# MEMORIA DE ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL

| DATOS DEL PROYECTO | |
|---|---|
| OBJETO: | ANÁLISIS Y DEISEÑO ESTRUCTURAL DE BLOQUE X5 ULAS SITUADA EN EL MUNICIPIO DE TUCHÍN, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA |
| SOLICITANTE: | GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA |
| DIRECCIÓN: | MUNICIPIO DE TUCHÍN |
| MUNICIPIO: | MUNICIPIO DE TUCHÍN |
| DEPARTAMENTO: | CÓRDOBA |
| FECHA: | FEBRERO DE 2025 |

| INGENIERO RESPONSABLE | |
|---|---|
| NOMBRE: | OSCAR DAVID MORENO COGOLLO |
| CEDULA: | 1.073.819.714 |
| MATRICULA PROF.: | 22202221866 COR |
| DEPENDENCIA: | CONTRATISTA DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN - GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA |
| CELULAR: | 3014262269 |
| EMAIL: | oscar.morenoc1@outlook.com |



Gobernación de Córdoba. NIT. 800103935-6
Palacio de Naín. Calle 27 No. 3 - 28 Montería, Córdoba
PBX. + (57) 4 784 8940 - 01 8000 400 357
contactenos@cordoba.gov.co - gobernador@cordoba.gov.co
www.cordoba.gov.co

# Contenido

1 DATOS GENERALES ..... 3
1.1 Solicitante ..... 3
1.2 Nombre del proyecto ..... 3
1.3 Ubicación ..... 3
1.4 Fecha ..... 3
1.5 Propiedad intelectual y licencia de uso ..... 3
2 ESTRUCTURA ..... 3
2.1 Descripción ..... 3
2.2 Esquema de la estructura ..... 4
2.3 Especificaciones de materiales ..... 4
2.4 Características del suelo ..... 4
2.5 Casos de cargas ..... 5
*2.5.1 Cargas verticales* ..... 5
*2.5.2 Cargas horizontales* ..... 5
*2.5.3 Análisis de carga* ..... 5
3 PARÁMETROS DE ANÁLISIS Y DISEÑO ..... 6
3.1 Método de diseño ..... 6
3.2 Análisis y diseño ..... 6
3.3 Sismicidad ..... 7
*3.3.1* Parámetros sísmicos utilizados ..... 7
4 CIMENTACIÓN ..... 7
5 ALCANCE DEL ESTUDIO ..... 7
6 ANEXOS ..... 8

# Ilustraciones

*Ilustración 1. Esquema general estructura* ..... 4
*Ilustración 2. Análisis de carga* ..... 6



Gobernación de Córdoba. NIT. 800103935-6
Palacio de Naín. Calle 27 No. 3 - 28 Montería, Córdoba
PBX. + (57) 4 784 8940 - 01 8000 400 357
contactenos@cordoba.gov.co - gobernador@cordoba.gov.co
www.cordoba.gov.co

# 1 DATOS GENERALES

## 1.1 Solicitante

Gobernación de Córdoba.

## 1.2 Nombre del proyecto

Bloque 3x5 aulas mega colegio Tuchín.

## 1.3 Ubicación

Municipio de Tuchín, departamento de Córdoba.

## 1.4 Fecha

Febrero de 2025.

## 1.5 Propiedad intelectual y licencia de uso

Los planos y esta memoria de cálculo son propiedad intelectual del calculista. (Ley 22 de 1982) El solicitante tiene licencia para usar este diseño una vez. Cualquier uso adicional que haga del mismo deberá cancelarlo al calculista de acuerdo a la tarifa vigente en ese momento.

# 2 ESTRUCTURA

## 2.1 Descripción

Se trata de un edificio de dos plantas en pórticos dúctiles de concreto reforzado con losa maciza e=15 cm. La cimentación consiste en zapatas aisladas con vigas de enlace. La estructura de cubierta es en perfiles laminados en frio en cajón y correas PHR sencillas.

Para el análisis y diseño de todos los elementos estructurales se siguieron las recomendaciones contempladas en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10) en los títulos C y F que contemplan sistemas de concreto y metálicos respectivamente.

La estructura se sometió a cargas verticales y laterales de sismo y viento en la estructura de cubierta. La zona de amenaza sísmica es intermedia y la capacidad de disipación de energía es DMO.



Gobernación de Córdoba. NIT. 800103935-6
Palacio de Naín. Calle 27 No. 3 - 28 Montería, Córdoba
PBX. + (57) 4 784 8940 - 01 8000 400 357
contactenos@cordoba.gov.co - gobernador@cordoba.gov.co
www.cordoba.gov.co

## *2.2 Esquema de la estructura*

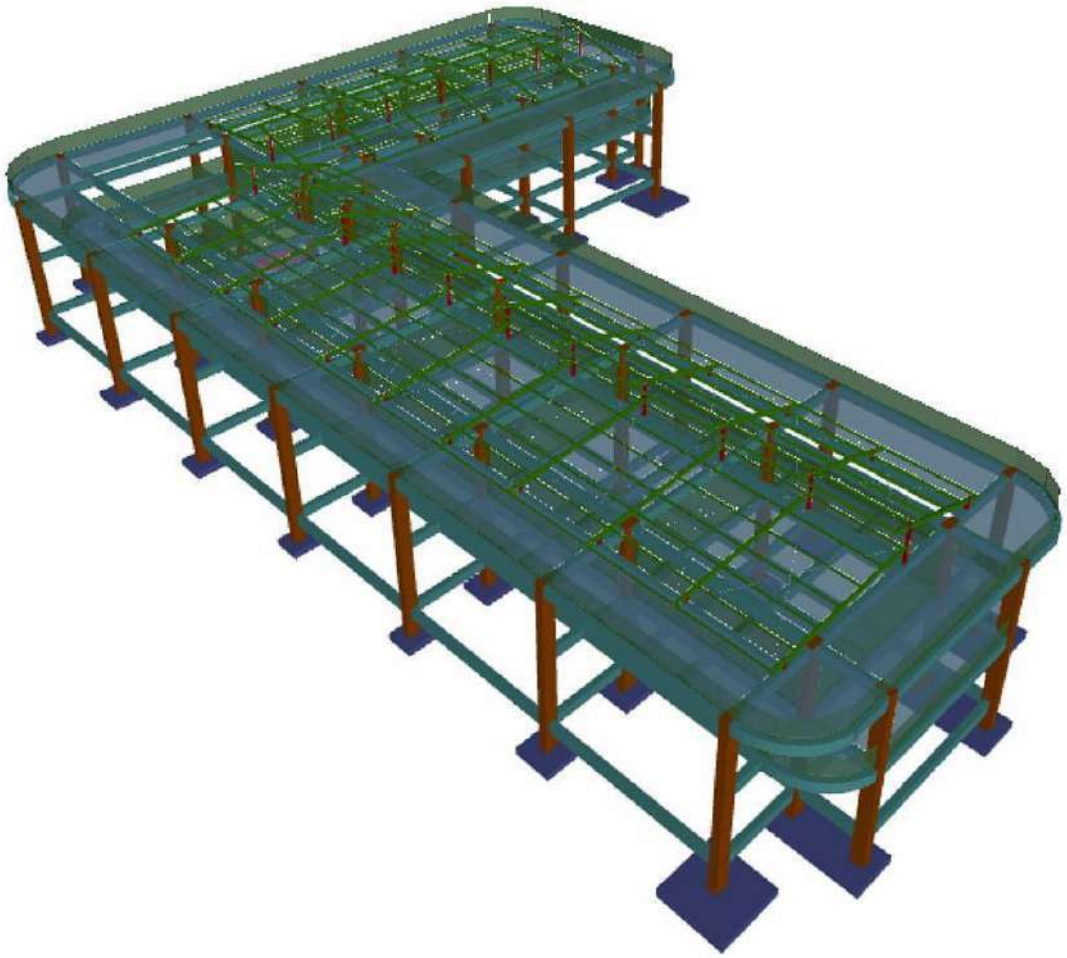


*Ilustración 1. Esquema general estructura*

## 2.3 Especificaciones de materiales

- Concreto: 21 MPa
- Acero estructural: 420 MPa

## 2.4 Características del suelo

Capacidad de trabajo: Qa=85.00 Tf/m2 a una profundidad de desplante de 3.00 m, según estudio de suelos del I.C. Jorge Gallego, debido a un estrato con potencial de expansión muy alto.



Gobernación de Córdoba. NIT. 800103935-6
Palacio de Naín. Calle 27 No. 3 - 28 Montería, Córdoba
PBX. + (57) 4 784 8940 - 01 8000 400 357
contactenos@cordoba.gov.co - gobernador@cordoba.gov.co
www.cordoba.gov.co

## 2.5 Casos de cargas

Se consideraron las siguientes cargas verticales y horizontales:

### *2.5.1 Cargas verticales*

- Peso propio.
- Carga muerta: 325 kgf/m².
- Carga viva:
  - Aulas:200 kgf/m².
  - Balcones, circulaciones, escaleras: 500 kgf/m².

### *2.5.2 Cargas horizontales*

- Carga sísmica: análisis dinámico elástico espectral: se consideraron suficientes modos de vibración de manera que se consiguió el 90% de participación de la masa.

### *2.5.3 Análisis de carga*

A continuación, se presentan los análisis de carga:



Gobernación de Córdoba. NIT. 800103935-6
Palacio de Naín. Calle 27 No. 3 - 28 Montería, Córdoba
PBX. + (57) 4 784 8940 - 01 8000 400 357
contactenos@cordoba.gov.co - gobernador@cordoba.gov.co
www.cordoba.gov.co

| CARGA LOSA DE ENTREPISO 2 | | |
|---|---|---|
| **Carga muerta** | Tabla | Valor |
| Peso propio vigas (El software lo aplica automáticamente) | | |
| Peso propio plantilla (El software lo aplica automáticamente) | | |
| Piso concreto esmaltado 3 cm | | 60 kgf/m² |
| Cielo raso tipo Eurogrind 5 | B.3.4.1-1 | 15 kgf/m² |
| Mampostería maciza de concreto | B.3.4.2-4 | 250 kgf/m² |
| Ductos mecánicos | B.3.4.1-1 | 0 kgf/m² |
| **Total carga muerta** | | **325 kgf/m²** |
| **Carga viva** | B.4.2.1-1 | **200 kgf/m²** |

| CARGA LOSAS CANALES DE CUBIERTA | | |
|---|---|---|
| **Carga muerta** | Tabla | Valor |
| Peso propio vigas (El software lo aplica automáticamente) | | |
| Peso propio plantilla (El software lo aplica automáticamente) | | |
| Acabado de piso en concreto 2.5 cm | B.3.4.1-3 | 50 kgf/m² |
| **Total carga muerta** | | **50 kgf/m²** |
| **Carga viva** | B.4.2.1-1 | **50 kgf/m²** |

| CARGA DE CUBIERTA | | |
|---|---|---|
| **Carga muerta** | Tabla | Valor |
| Peso propio perfiles (El software lo aplica automáticamente) | | |
| Peso propio teja | | 10 kgf/m² |
| Luminarias, abanicos | | 15 kgf/m² |
| **Total carga muerta** | | **25 kgf/m²** |
| **Carga de viento** | B.6.1.3 | **40 kgf/m²** |
| **Carga viva** | B.4.2.1-2 | **50 kgf/m²** |

*Ilustración 2. Análisis de carga*

# 3 PARÁMETROS DE ANÁLISIS Y DISEÑO

## 3.1 Método de diseño

Se utilizó un modelo el método de la resistencia última de acuerdo a lo estipulado en el título C del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.

### *3.2 Análisis y diseño*

Se analizó la estructura de concreto a través del método dinámico elástico espectral de acuerdo al literal A.5.4 de la NSR-10. El software usado fue CYPECAD el cual puede modelar la hipótesis de diafragma rígido o flexible en los planos horizontales que coincidan con las losas de entrepiso. Para la estructura metálica de la cubierta se usó el software CYPE 3D.



Gobernación de Córdoba. NIT. 800103935-6
Palacio de Naín. Calle 27 No. 3 - 28 Montería, Córdoba
PBX. + (57) 4 784 8940 - 01 8000 400 357
contactenos@cordoba.gov.co - gobernador@cordoba.gov.co
www.cordoba.gov.co

### *3.3 Sismicidad*

#### *3.3.1* Parámetros sísmicos utilizados

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tipo de suelo: D | Aa= 0.10 | Av= 0.15 | I= 1.25 |
| Disipación de energía: DMO | Sa=0.70 | Ro=5.00 | R=4.00 |

## 4 CIMENTACIÓN

La cimentación se diseñó como un conjunto de zapatas aisladas con vigas de enlace.

## 5 ALCANCE DEL ESTUDIO

El contenido y alcance de este estudio está limitado a la topografía y estudio de suelos entregados por el contratante. Cualquier cambio que se hiciere durante el transcurso de la obra, deberá ser consultado con la debida anticipación para hacer los correctivos y ajustes pertinentes.

**Oscar Moreno Cogollo**
Ingeniero Civil – Consultor en el Área Estructural
M.P 22202221866 COR
Contratista Dirección Departamental de Proyectos
Gobernación de Córdoba



Gobernación de Córdoba. NIT. 800103935-6
Palacio de Naín. Calle 27 No. 3 - 28 Montería, Córdoba
PBX. + (57) 4 784 8940 - 01 8000 400 357
contactenos@cordoba.gov.co - gobernador@cordoba.gov.co
www.cordoba.gov.co

# 6 ANEXOS

Tabla de contenido anexos

Datos generales de la estructura.....9
Sismicidad .....34
Viento..... 44
Chequeo de derivas elásticas .....50
Chequeo de derivas umbral de daño..... 63
Irregularidad ..... 78
Comprobación de columnas .....80
Listado de vigas ..... 106
Cimentación ..... 316
Tensiones cimiento escalera..... 408
Escaleras..... 409
Diseño losas..... 414
Elementos no estructurales..... 419
Estructura metálica de cubierta ..... 421
Cantidades de obra ..... 541
Cuantías armaduras por diámetro..... 543



Gobernación de Córdoba. NIT. 800103935-6
Palacio de Naín. Calle 27 No. 3 - 28 Montería, Córdoba
PBX. + (57) 4 784 8940 - 01 8000 400 357
contactenos@cordoba.gov.co - gobernador@cordoba.gov.co
www.cordoba.gov.co

ÍNDICE


1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA 2

2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA 2

3. NORMAS CONSIDERADAS 2

4. ACCIONES CONSIDERADAS 2
- 4.1. Gravitatorias 2
- 4.2. Viento 2
- 4.3. Sismo 3
  - 4.3.1. Datos generales de sismo 3
- 4.4. Hipótesis de carga 4
- 4.5. Listado de cargas 5

5. ESTADOS LÍMITE 8

6. SITUACIONES DE PROYECTO 8
- 6.1. Coeficientes parciales de seguridad (**γ**) y coeficientes de combinación (**ψ**) 9

7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS 22

8. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS 22
- 8.1. Pilares 22

9. DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA 23

10. RECUBRIMIENTOS 24
- 10.1. Pilares 24
- 10.2. Vigas 24
- 10.3. Paños 24

11. LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN 24
- 11.1. Zapatas 24

12. MATERIALES UTILIZADOS 24
- 12.1. Hormigones 24
- 12.2. Aceros por elemento y posición 25
  - 12.2.1. Aceros en barras 25
  - 12.2.2. Aceros en perfiles 25

# 1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2025

Número de licencia: 124114

# 2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: Tuchín - bloque 3x5 aulas

Clave: Tuchín - bloque 3x5 aulas Mar.17 2025

# 3. 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

# 4. ACCIONES CONSIDERADAS

## 4.1. Gravitatorias

| Planta | Sobrecarga de uso | | Cargas muertas (t/m²) |
|---|---|---|---|
| | Categoría | Valor (t/m²) | |
| Cub. N+9.20 | 3 | 0.08 | 0.07 |
| P2 N+5.00 | 1 | 0.20 | 0.33 |
| Des. N+2.50 | 1 | 0.50 | 0.08 |
| Suelo N+0.00 | 1 | 0.00 | 0.00 |
| Cimentación | 1 | 0.00 | 0.00 |

## 4.2. Viento

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

Categoría del terreno: Categoría B

Velocidad básica del viento: 28.00 m/s

Categoría III

| Anchos de banda | | |
|---|---|---|
| Plantas | Ancho de banda Y (m) | Ancho de banda X (m) |
| En todas las plantas | 59.00 | 40.00 |

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) |
| Cub. N+9.20 | 5.052 | 3.425 |
| P2 N+5.00 | 8.059 | 5.464 |
| Des. N+2.50 | 6.014 | 4.077 |
| Suelo N+0.00 | 0.000 | 0.000 |

## 4.3. 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)

### 4.3.1. Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

$A_a$: Aceleración horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2) $A_a$ : *0.10* g

$A_v$: Velocidad horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2) $A_v$ : *0.15* g

$V_m$: Velocidad media de onda de cortante (NSR-10, A.2.4.3) $V_m$ : *180.00* 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*

$\Phi_a$: Coeficiente de irregularidad en altura (NSR-10, A.3.3.5) $\Phi_a$ : *0.80*

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

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

$\Phi_{rY}$: Coeficiente por ausencia de redundancia (Y) (NSR-10, A.3.3.8) $\Phi_{rY}$ : *1.00*

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 : *9.20* m

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

Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Automático, hasta alcanzar un porcentaje exigido de masa desplazada (90 %)

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 | : | *0.25* |
| 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

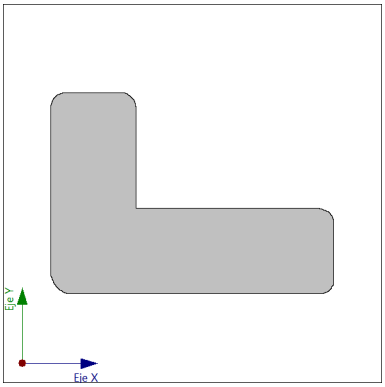
No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

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

## 4.4. Hipótesis de carga

| | | |
|---|---|---|
| Automáticas | Peso propio<br>Cargas muertas<br>Sobrecarga (Uso 1)<br>Sobrecarga (Uso 3)<br>Sismo X<br>Sismo Y<br>Viento +X exc.+<br>Viento +X exc.-<br>Viento -X exc.+<br>Viento -X exc.-<br>Viento +Y exc.+<br>Viento +Y exc.-<br>Viento -Y exc.+<br>Viento -Y exc.- | |
| Adicionales | Referencia | Naturaleza |
| | CM 1 | Peso propio |
| | Q 1 (1) | Sobrecarga (Uso 1) |
| | CV 1 (3) | Sobrecarga (Uso 3) |
| | Q 1 (3) | Sobrecarga (Uso 3) |
| | V 1 | Viento |

## 4.5. Listado de cargas

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

| Grupo | Hipótesis | Tipo | Valor | Coordenadas |
|---|---|---|---|---|
| Suelo N+0.00 | Peso propio | Lineal | 1.45 | (3.25,12.49) (3.25,10.59) |
| | Peso propio | Lineal | 4.33 | (8.50,10.59) (8.50,12.49) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (8.51,4.35) (17.00,4.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (17.00,4.35) (25.50,4.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (25.50,4.35) (34.00,4.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (34.00,4.35) (42.50,4.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (42.50,4.35) (51.00,4.36) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (51.00,4.35) (51.00,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (51.00,12.86) (42.50,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (42.50,12.86) (34.00,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (34.00,12.86) (34.00,4.36) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (34.00,12.86) (25.50,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (25.50,12.86) (17.00,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (25.50,4.36) (25.50,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (17.00,12.86) (17.00,4.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (-0.00,21.35) (-0.00,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (-0.00,12.86) (-0.00,4.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (0.01,21.35) (8.51,21.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (0.00,29.85) (8.51,29.86) |

| Grupo | Hipótesis | Tipo | Valor | Coordenadas |
|---|---|---|---|---|
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (8.50,29.86) (8.50,21.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (8.50,38.36) (8.50,29.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (8.50,21.35) (8.50,17.21) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (8.50,17.21) (8.50,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (8.50,12.86) (-0.00,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (-0.00,4.35) (8.51,4.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (-0.00,38.35) (-0.00,29.85) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (-0.00,29.85) (-0.00,21.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (-0.00,38.35) (8.50,38.36) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (12.86,12.86) (8.50,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (17.00,12.86) (12.86,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (3.25,12.49) (3.25,10.59) |
| | Cargas muertas | Lineal | 2.20 | (8.50,10.59) (8.50,12.49) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Lineal | 0.89 | (3.25,12.49) (3.25,10.59) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Lineal | 2.21 | (8.50,10.59) (8.50,12.49) |
| P2 N+5.00 | Peso propio | Lineal | 1.46 | (6.50,7.44) (8.40,7.44) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (6.50,7.44) (8.40,7.44) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (10.97,38.39) (10.97,15.31) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (11.00,15.30) (51.04,15.30) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (51.01,1.91) (0.02,1.91) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-2.44,38.38) (-2.14,39.94) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-2.16,39.93) (-1.15,40.94) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-1.18,40.93) (-0.00,41.40) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-0.00,41.37) (8.61,41.37) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-2.48,4.34) (-2.48,38.56) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (54.04,4.36) (54.04,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (51.02,15.33) (52.49,15.04) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (52.48,15.02) (53.42,14.28) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (53.41,14.27) (54.05,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (51.02,1.89) (52.58,2.21) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (52.58,2.19) (53.56,3.10) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (53.55,3.09) (54.02,4.36) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-2.47,4.43) (-1.97,3.18) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-1.97,3.21) (-1.14,2.36) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-1.11,2.36) (0.07,1.88) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (8.64,41.42) (9.99,40.82) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (9.96,40.78) (10.65,39.92) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (10.65,39.95) (10.99,38.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (8.50,38.16) (8.50,30.06) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (8.50,29.66) (8.50,21.55) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (8.50,21.15) (8.50,17.51) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (8.50,16.91) (8.50,13.16) |

| Grupo | Hipótesis | Tipo | Valor | Coordenadas |
|---|---|---|---|---|
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (0.30,12.86) (8.30,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (8.70,12.86) (12.56,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (13.16,12.86) (16.80,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (17.20,12.86) (25.30,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (25.70,12.86) (33.80,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (34.20,12.86) (42.30,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (42.70,12.86) (50.80,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (51.00,12.51) (51.00,4.65) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (50.80,4.35) (42.70,4.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (42.30,4.35) (34.20,4.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (33.80,4.35) (25.70,4.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (25.30,4.35) (17.20,4.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (16.80,4.35) (8.71,4.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (8.50,12.56) (8.51,4.65) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (17.00,4.70) (17.00,12.56) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (25.50,4.66) (25.50,12.51) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (34.00,12.56) (34.00,4.66) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (42.50,4.70) (42.50,12.56) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (-0.00,13.06) (-0.00,21.15) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (-0.00,21.55) (-0.00,29.65) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (-0.00,30.05) (-0.00,38.37) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (8.15,38.36) (0.08,38.36) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (0.35,29.85) (8.16,29.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (8.21,21.35) (0.36,21.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-0.00,12.86) (-0.00,4.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (8.51,4.35) (-0.05,4.35) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Lineal | 0.90 | (6.50,7.44) (8.40,7.44) |
| Cub. N+9.20 | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (0.02,41.46) (8.62,41.46) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (12.97,38.40) (12.97,17.37) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (12.97,17.37) (51.03,17.37) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (53.99,14.93) (53.99,2.12) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (50.99,-0.11) (0.02,-0.11) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-4.55,4.41) (-4.55,38.36) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-4.55,38.40) (-4.28,39.66) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-4.28,39.66) (-3.44,40.81) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-3.45,40.77) (-1.93,41.45) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-1.93,41.41) (0.01,41.45) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (8.66,41.45) (10.49,41.43) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (10.49,41.41) (11.85,40.85) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (11.85,40.81) (12.75,39.77) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (12.75,39.74) (12.96,38.34) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-4.55,4.41) (-4.11,2.39) |

| Grupo | Hipótesis | Tipo | Valor | Coordenadas |
|---|---|---|---|---|
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-4.11,2.43) (-3.09,1.05) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-3.07,1.03) (-1.75,0.18) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-1.75,0.18) (0.01,-0.14) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (51.02,-0.14) (52.66,0.17) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (52.62,0.17) (53.59,1.06) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (53.54,1.03) (53.97,2.14) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (54.00,14.92) (53.41,16.26) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (53.42,16.26) (52.49,17.04) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (52.54,17.04) (51.00,17.42) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-0.00,41.42) (8.50,41.42) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (54.02,12.86) (54.02,4.36) |

# 5. ESTADOS LÍMITE

| | |
|---|---|
| E.L.U. de rotura. Hormigón<br>E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones<br>Tensiones sobre el terreno | NSR-10 |
| E.L.U. de rotura. Acero conformado | AISI/NASPEC-2007 (LRFD)<br>ASCE 7 |
| E.L.U. de rotura. Acero laminado | AISC 360-10 (LRFD)<br>ASCE 7 |
| Desplazamientos | Derivas |

# 6. SITUACIONES DE PROYECTO

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

- Situaciones persistentes o transitorias

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

- Situaciones sísmicas

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

- Donde:

$G_k$ Acción permanente
$P_k$ Acción de pretensado
$Q_k$ Acción variable
$A_E$ Acción sísmica
$\gamma_G$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
$\gamma_P$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

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

## 6.1. 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 |
| 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.U. de rotura. Acero conformado: AISI S100-2007 (LRFD)

| 2.3.2 - [1] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.400 | 1.400 |
| Sobrecarga (Q - Uso 1) | | |
| Sobrecarga (Q - Uso 3) | | |
| Viento (Q) | | |

| 2.3.2 - [2 Lr] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | 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) | | |

| 2.3.2 - [2 S] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | 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) | | |

| 2.3.2 - [3 Lr, L] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | 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) | | |

| 2.3.2 - [3 S, L] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | 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) | | |

| 2.3.2 - [3 Lr, W] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | 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 | 0.800 |

| 2.3.2 - [3 S, W] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | 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 | 0.800 |

| 2.3.2 - [4 Lr] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | 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) | 1.600 | 1.600 |

| 2.3.2 - [4 S] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | 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) | 1.600 | 1.600 |

| 2.3.2 - [5] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | 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.*

| 2.3.2 - [6] (ASCE/SEI 7-05) | |
|---|---|
| | 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 | 1.600 |

| 2.3.2 - [7] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | 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.U. de rotura. Acero laminado: ANSI/AISC 360-10 (LRFD)

| 2.3.2 - [1] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.400 | 1.400 |
| Sobrecarga (Q - Uso 1) | | |
| Sobrecarga (Q - Uso 3) | | |
| Viento (Q) | | |

| 2.3.2 - [2 Lr] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | 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) | | |

| 2.3.2 - [2 S] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | 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) | | |

| 2.3.2 - [2 S] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Viento (Q) | | |

| 2.3.2 - [3 Lr, L] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | 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) | | |

| 2.3.2 - [3 S, L] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | 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) | | |

| 2.3.2 - [3 Lr, W] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | 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 |

| 2.3.2 - [3 S, W] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | 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 |

| 2.3.2 - [4 Lr] (ASCE/SEI 7-10) |
|---|

| | 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 |

| 2.3.2 - [4 S] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | 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 |

| 2.3.2 - [5] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | 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.*

| 2.3.2 - [6] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | 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 |

| 2.3.2 - [7] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 0.900 | 0.900 |
| Sobrecarga (Q - Uso 1) | | |
| Sobrecarga (Q - Uso 3) | | |

| 2.3.2 - [7] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| 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.*

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 |

| B.2.3-7 (S) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| 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

| (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) | | |

| (C.9-3 S, W) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| 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 |

| (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 |

# 7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

| Grupo | Nombre del grupo | Planta | Nombre planta | Altura | Cota |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Cub. N+9.20 | 4 | Cub. N+9.20 | 4.20 | 9.20 |
| 3 | P2 N+5.00 | 3 | P2 N+5.00 | 2.50 | 5.00 |
| 2 | Des. N+2.50 | 2 | Des. N+2.50 | 2.50 | 2.50 |
| 1 | Suelo N+0.00 | 1 | Suelo N+0.00 | 3.00 | 0.00 |
| 0 | Cimentación | | | | -3.00 |

# 8. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

## 8.1. Pilares

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ángulo del pilar en grados sexagesimales

Datos de los pilares

| Referencia | Coord(P.Fijo) | GI- GF | Vinculación exterior | Ang. | Punto fijo | Canto de apoyo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A2 | ( -4.33, 4.35) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.35 |
| A3 | ( -4.33, 12.86) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.35 |
| A5 | ( -4.33, 21.35) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.35 |
| A6 | ( -4.33, 29.85) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.35 |
| A7 | ( -4.33, 38.35) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.35 |
| B1 | ( 0.00, -0.00) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.35 |
| B3 | ( -0.00, 12.86) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.35 |
| B5 | ( 0.01, 21.35) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.40 |
| B6 | ( 0.00, 29.85) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.40 |
| B8 | ( -0.00, 41.25) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.35 |
| C1 | ( 8.50, 0.00) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.35 |
| C2 | ( 8.51, 4.35) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.35 |
| C3 | ( 8.50, 12.86) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.35 |
| C4 | ( 8.50, 17.21) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.35 |
| C5 | ( 8.51, 21.35) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.35 |
| C6 | ( 8.51, 29.86) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.40 |

| Referencia | Coord(P.Fijo) | GI- GF | Vinculación exterior | Ang. | Punto fijo | Canto de apoyo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| C7 | ( 8.50, 38.36) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.45 |
| C8 | ( 8.50, 41.26) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.45 |
| D3 | ( 12.86, 12.86) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.35 |
| D5 | ( 12.85, 21.35) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.35 |
| D6 | ( 12.86, 29.86) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.35 |
| D7 | ( 12.85, 38.36) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.40 |
| E1 | ( 17.00, 0.00) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.35 |
| E2 | ( 17.00, 4.35) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.40 |
| E3 | ( 17.00, 12.86) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.35 |
| E4 | ( 17.00, 17.21) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.35 |
| F1 | ( 25.50, 0.00) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.35 |
| F2 | ( 25.50, 4.36) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.40 |
| F3 | ( 25.50, 12.86) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.35 |
| F4 | ( 25.50, 17.21) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.35 |
| G1 | ( 34.00, 0.01) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.35 |
| G2 | ( 34.00, 4.36) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.40 |
| G3 | ( 34.00, 12.86) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.35 |
| G4 | ( 34.00, 17.21) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.35 |
| H1 | ( 42.50, 0.00) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.35 |
| H2 | ( 42.50, 4.35) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.40 |
| H3 | ( 42.50, 12.86) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.35 |
| H4 | ( 42.50, 17.21) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.35 |
| I1 | ( 51.00, 0.00) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.40 |
| I2 | ( 51.00, 4.35) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.40 |
| I3 | ( 51.00, 12.86) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.40 |
| I4 | ( 51.00, 17.21) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.40 |
| J2 | ( 53.88, 4.36) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.40 |
| J3 | ( 53.88, 12.86) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.40 |

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

B1, C1, E1, F1, G1, H1, I1, I2, G2, F2, G3, E3, C4, C3, B8, C8, A7, A6, D6, D7, A5, D5, C5, A3, B3, D3, A2, C2, E4, F4, G4, H4, I4, H3, J3, J2

| Planta | Dimensiones (cm) | Coeficiente de empotramiento | | Coeficiente de pandeo | | Coeficiente de rigidez axil |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Cabeza | Pie | X | Y | |
| 4 | 40x60 | 0.30 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 2.00 |
| 3 | 40x60 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 2.00 |
| 2 | 40x60 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 2.00 |
| 1 | 40x60 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 2.00 |

H2, F3, C6, C7, B6, B5, E2, I3

| Planta | Dimensiones (cm) | Coeficiente de empotramiento | | Coeficiente de pandeo | | Coeficiente de rigidez axil |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Cabeza | Pie | X | Y | |
| 4 | 40x70 | 0.30 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 2.00 |
| 3 | 40x70 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 2.00 |
| 2 | 40x70 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 2.00 |
| 1 | 40x70 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 2.00 |

# 10. RECUBRIMIENTOS

## 10.1. Pilares

El recubrimiento en pilares es 4.0 cm.

## 10.2. Vigas

| Elemento | Superior (cm) | Inferior (cm) | Lateral (cm) |
|---|---|---|---|
| Vigas | 2.0 | 2.0 | 2.0 |
| Vigas de cimentación | 2.0 | 2.0 | 2.0 |

## 10.3. Paños

Losas macizas (Geométricos, Mecánicos)

Los recubrimientos en losas macizas son:

| Recubrimiento geométrico (cm) | | Recubrimiento mecánico (cm) | |
|---|---|---|---|
| Superior | Inferior | Superior | Inferior |
| 3.0 | 2.0 | 3.5 | 2.5 |

# 11. LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

## 11.1. Zapatas

-Tensión admisible en situaciones persistentes: 8.50 kp/cm²

-Tensión admisible en situaciones accidentales: 12.75 kp/cm²

# 12. MATERIALES UTILIZADOS

## 12.1. Hormigones

| Elemento | Hormigón | $f'_c$ (kp/cm²) | Árido | | $E_c$ (kp/cm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Naturaleza | Tamaño máximo (mm) | |

| Elemento | Hormigón | $f'_c$ (kp/cm²) | Árido | | $E_c$ (kp/cm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Naturaleza | Tamaño máximo (mm) | |
| Todos | f'c=210 | 210 | Origen metamórfico | 15 | 219689 |

## 12.2. Aceros por elemento y posición

### 12.2.1. Aceros en barras

| Elemento | Acero | $f_{yk}$ (kp/cm²) | $\gamma_s$ |
|---|---|---|---|
| Todos | Grade 60 | 4200 | 1.00 |

### 12.2.2. Aceros en perfiles

| Tipo de acero para perfiles | Acero | Límite elástico (kp/cm²) | Módulo de elasticidad (kp/cm²) |
|---|---|---|---|
| Acero conformado | ASTM A 572 50 ksi | 3517 | 2069317 |
| Acero laminado | ASTM A 572 50 ksi | 3517 | 2038736 |

ÍNDICE


1. SISMO 2
1.1. Datos generales de sismo 2
1.2. Espectro de cálculo 3
1.2.1. Espectro elástico de aceleraciones 3
1.2.2. Espectro de diseño de aceleraciones 4
1.3. Coeficientes de participación 5
1.4. Centro de masas, centro de rigidez y excentricidades de cada planta 6
1.5. Corrección por cortante basal 7
1.5.1. Cortante dinámico CQC 7
1.5.2. Cortante basal estático 8
1.5.3. Verificación de la condición de cortante basal 8
1.6. Cortante sísmico combinado por planta 9
1.6.1. Cortante sísmico combinado y fuerza sísmica equivalente por planta 9

# 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)

## 1.1. Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

| | | |
|---|---|---|
| $A_a$: Aceleración horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2) | $A_a$ : *0.10* | g |
| $A_v$: Velocidad horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2) | $A_v$ : *0.15* | g |
| $V_m$: Velocidad media de onda de cortante (NSR-10, A.2.4.3) | $V_m$ : *180.00* | 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* |
| $\Phi_a$: Coeficiente de irregularidad en altura (NSR-10, A.3.3.5) | $\Phi_a$ : *0.80* |
| $\Phi_p$: Coeficiente de irregularidad en planta (NSR-10, A.3.3.4) | $\Phi_p$ : *1.00* |
| $\Phi_{rX}$: Coeficiente por ausencia de redundancia (X) (NSR-10, A.3.3.8) | $\Phi_{rX}$ : *1.00* |
| $\Phi_{rY}$: Coeficiente por ausencia de redundancia (Y) (NSR-10, A.3.3.8) | $\Phi_{rY}$ : *1.00* |

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 : *9.20* m

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

Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Automático, hasta alcanzar un porcentaje exigido de masa desplazada (90 %)

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 | : *0.25* |
| Fracción de sobrecarga de nieve | : *0.00* |
| Factor multiplicador del espectro | : *1.00* |

Efectos de la componente sísmica vertical

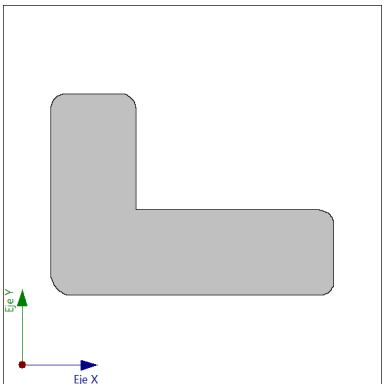
No se consideran

Verificación de la condición de cortante basal: Según norma

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

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

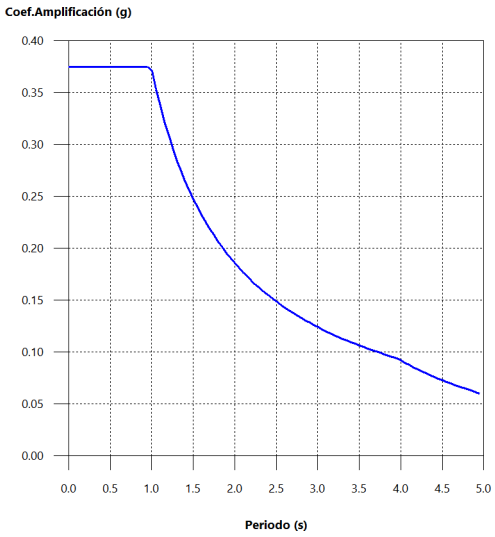
Direcciones de análisis
Acción sísmica según X
Acción sísmica según Y




Proyección en planta de la obra

## 1.2. Espectro de cálculo

### 1.2.1. Espectro elástico de aceleraciones




Coef.Amplificación:

$$S_{ae} = 2.5 \cdot A_a \cdot F_a \cdot I \qquad T \le T_C$$

$$S_{ae} = \frac{1.2 \cdot A_v \cdot F_v \cdot I}{T} \qquad T_C \le T \le T_L$$

$$S_{ae} = \frac{1.2 \cdot A_v \cdot F_v \cdot T_L \cdot I}{T^2} \qquad T \ge T_L$$

El valor máximo de las ordenadas espectrales es 0.500 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) $A_a$ : *0.10* g
$A_v$: Velocidad horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2) $A_v$ : *0.15* g

$F_a$: Coeficiente de amplificación de la aceleración en zona de periodos cortos (NSR-10, Tabla A.2.4-3) $F_a$ : *1.60*

Tipo de perfil de suelo (NSR-10, A.2.4) Suelo : *D*

$A_a$: Aceleración horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2) $A_a$ : *0.10* g

$F_v$: Coeficiente de amplificación de la aceleración en zona de periodos intermedios (NSR-10, Tabla A.2.4-4) $F_v$ : *2.20*

Tipo de perfil de suelo (NSR-10, A.2.4) Suelo : *D*

$A_v$: Velocidad horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2) $A_v$ : *0.15* g

I: Coeficiente de importancia (NSR-10, A.2.5) I : *1.25*

Tipo de edificación: III

$T_c$: Periodo correspondiente a la transición entre la zona de aceleración constante y la parte descendente del mismo (NSR-10, A.2.6.1) $T_c$ : *0.99* s

$$T_C = 0.48 \frac{A_v \cdot F_v}{A_a \cdot F_a}$$

$T_l$: Periodo correspondiente al inicio de la zona de desplazamiento aproximadamente constante (NSR-10, A.2.6.1) $T_l$ : *5.28* s

$$T_L = 2.4 \cdot F_v$$

### 1.2.2. 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.

$$S_a = \frac{S_{ae}}{R} \qquad R \geq 1$$

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)

$$R_X = MIN(R_{Xi}, 1.25 \cdot R_{Yi})$$

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

$$R_Y = MIN(R_{Yi}, 1.25 \cdot R_{Xi})$$

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

$$R_X = \varphi_a \cdot \varphi_p \cdot \varphi_r \cdot R_{0X}$$

$R_{Yi}$: Coeficiente de capacidad de disipación de energía (Y) $R_{Yi}$ : *5.00*

$$R_Y = \varphi_a \cdot \varphi_p \cdot \varphi_r \cdot R_{0Y}$$

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*

$\Phi_a$: Coeficiente de irregularidad en altura (NSR-10, A.3.3.5) $\Phi_a$ : *0.80*

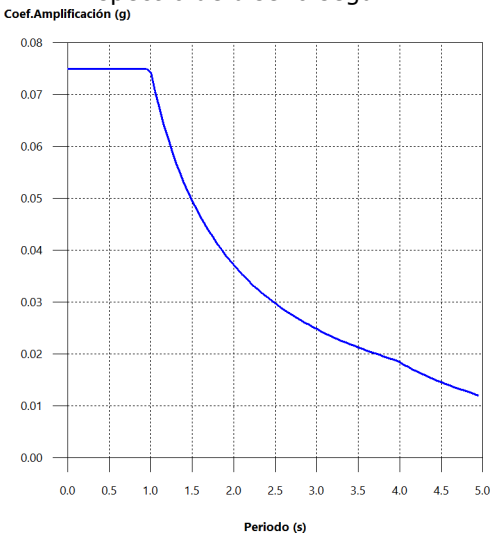
$\Phi_p$: Coeficiente de irregularidad en planta (NSR-10, A.3.3.4) $\Phi_p$ : *1.00*

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

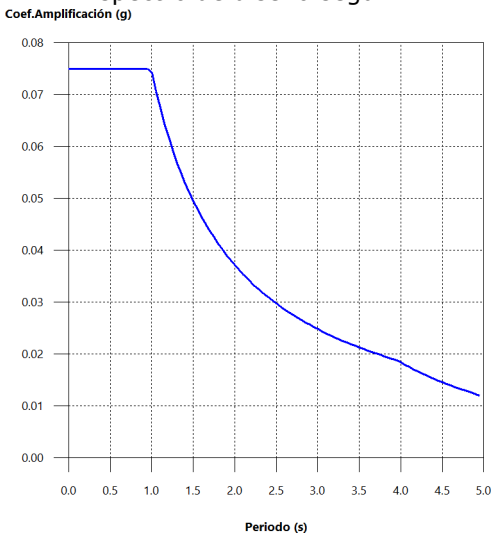
$\Phi_{rY}$: Coeficiente por ausencia de redundancia (Y) (NSR-10, A.3.3.8) $\Phi_{rY}$ : *1.00*

NSR-10 (A.3.7)

Espectro de diseño según X




Espectro de diseño según Y




## 1.3. Coeficientes de participación

| Modo | T | $L_x$ | $L_y$ | $L_{gz}$ | $M_x$ | $M_y$ | Hipótesis X(1) | Hipótesis Y(1) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Modo 1 | 0.802 | 0.0432 | 0.034 | 0.9985 | 34.26 % | 21.25 % | R = 5<br>A = 0.736 m/s²<br>D = 11.9732 mm | R = 5<br>A = 0.736 m/s²<br>D = 11.9732 mm |
| Modo 2 | 0.730 | 0.112 | 0.0815 | 0.9904 | 56.89 % | 30.1 % | R = 5<br>A = 0.736 m/s²<br>D = 9.92885 mm | R = 5<br>A = 0.736 m/s²<br>D = 9.92885 mm |
| Modo 3 | 0.635 | 0.0161 | 0.0498 | 0.9986 | 4.63 % | 44.59 % | R = 5<br>A = 0.736 m/s²<br>D = 7.51591 mm | R = 5<br>A = 0.736 m/s²<br>D = 7.51591 mm |
| Total | | | | | 95.78 % | 95.94 % | | |

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.

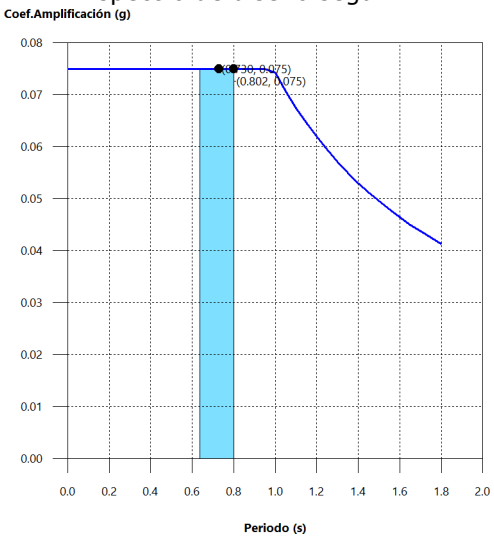
R: Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.

A: Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.

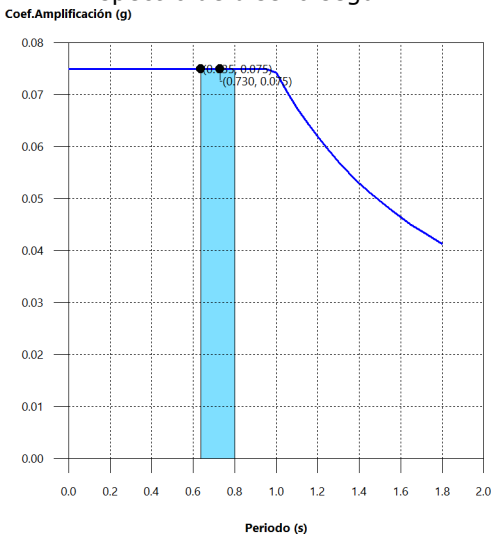
D: Coeficiente del modo. Equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.

Representación de los periodos modales

Espectro de diseño según X




Espectro de diseño según Y




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 1 | 0.802 | 0.075 |
| Modo 2 | 0.730 | 0.075 |

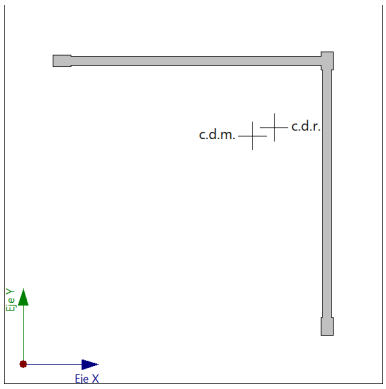
| Hipótesis Sismo Y1 | | |
|---|---|---|
| Hipótesis modal | T (s) | A (g) |
| Modo 2 | 0.730 | 0.075 |
| Modo 3 | 0.635 | 0.075 |

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

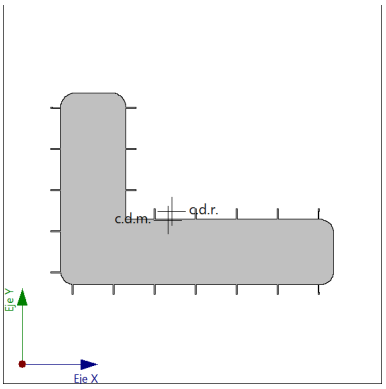
| Planta | c.d.m. (m) | c.d.r. (m) | $e_X$ (m) | $e_Y$ (m) |
|---|---|---|---|---|
| Cub. N+9.20 | (19.88, 15.10) | (23.39, 18.19) | -3.51 | -3.09 |
| P2 N+5.00 | (19.75, 15.16) | (20.55, 16.99) | -0.80 | -1.82 |
| Des. N+2.50 | (6.11, 10.46) | (6.80, 10.73) | -0.69 | -0.27 |
| Suelo N+0.00 | (18.67, 14.95) | (21.88, 17.47) | -3.21 | -2.52 |

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)

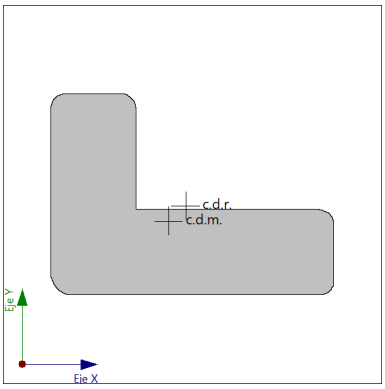
Representación gráfica del centro de masas y del centro de rigidez por planta



Des. N+2.50



P2 N+5.00



Cub. N+9.20

## 1.5. Corrección por cortante basal

### 1.5.1. 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 | 53.2589 | 127.5706 |
| | Modo 2 | 88.4399 | |
| | Modo 3 | 7.2066 | |

| Hipótesis sísmica (Y) | Hipótesis modal | $V_Y$ (t) | $V_{d,Y}$ (t) |
|---|---|---|---|
| Sismo Y1 | Modo 1 | 33.0821 | 112.5975 |
| | Modo 2 | 46.8742 | |
| | Modo 3 | 69.4290 | |

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

### 1.5.2. 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) $V_{S,X}$ : *153.1343* t

$$V_{s,x} = S_{d,x}(T_a) \cdot W$$

$S_{d,X}(T_a)$: Aceleración espectral horizontal de diseño (X) $S_{d,X}(T_a)$ : *0.075* g

$T_{a,X}$: Periodo fundamental aproximado (X) (NSR-10, A.4.2.2) $T_{a,X}$ : *0.35* s

$$T_a = 0.047 \cdot h^{0.9}$$

Tipología estructural (X): I

h: Altura del edificio h : *9.20* m

$V_{S,Y}$: Cortante sísmico en la base (Y) (NSR-10, A.4.3.1) $V_{S,Y}$ : *153.1343* t

$$V_{s,y} = S_{d,y}(T_a) \cdot W$$

$S_{d,Y}(T_a)$: Aceleración espectral horizontal de diseño (Y) $S_{d,Y}(T_a)$ : *0.075* g

$T_{a,Y}$: Periodo fundamental aproximado (Y) (NSR-10, A.4.2.2) $T_{a,Y}$ : *0.35* s

$$T_a = 0.047 \cdot h^{0.9}$$

Tipología estructural (Y): I

h: Altura del edificio h : *9.20* m

W: Peso sísmico total de la estructura W : *2041.7905* t

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

$$W = \sum_{i=1}^{n} w_i$$

$w_i$: 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) |
|---|---|
| Cub. N+9.20 | 665.7262 |
| P2 N+5.00 | 1364.6179 |
| Des. N+2.50 | 11.4463 |
| $W=\sum w_i$ | 2041.7905 |

### 1.5.3. 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 | $V_{d,X1} \geq 0.80 \cdot V_{s,X}$ 127.5706 t ≥ 122.5074 t | N.P. |
| Sismo Y1 | $V_{d,Y1} \geq 0.80 \cdot V_{s,Y}$ 112.5975 t ≥ 122.5074 t | 1.09 |

$V_{d,X}$: 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

## 1.6. 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.

### 1.6.1. 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) |
|---|---|---|---|---|
| Cub. N+9.20 | 52.7324 | 52.7324 | 42.3214 | 42.3214 |
| P2 N+5.00 | 126.6477 | 73.9161 | 101.5862 | 59.2655 |
| Des. N+2.50 | 127.5706 | 0.9261 | 102.7092 | 1.1441 |
| Suelo N+0.00 | 127.5706 | 0.0000 | 102.7092 | 0.0000 |

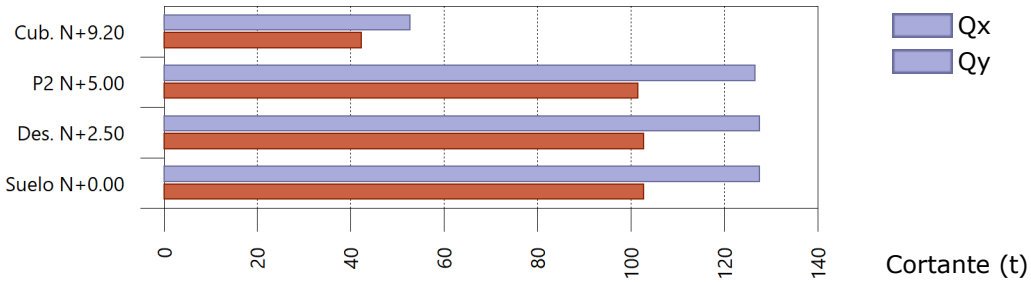
Hipótesis sísmica: Sismo Y1

| Planta | $Q_X$ (t) | $F_{eq,X}$ (t) | $Q_Y$ (t) | $F_{eq,Y}$ (t) |
|---|---|---|---|---|
| Cub. N+9.20 | 42.3719 | 42.3719 | 46.2396 | 46.2396 |

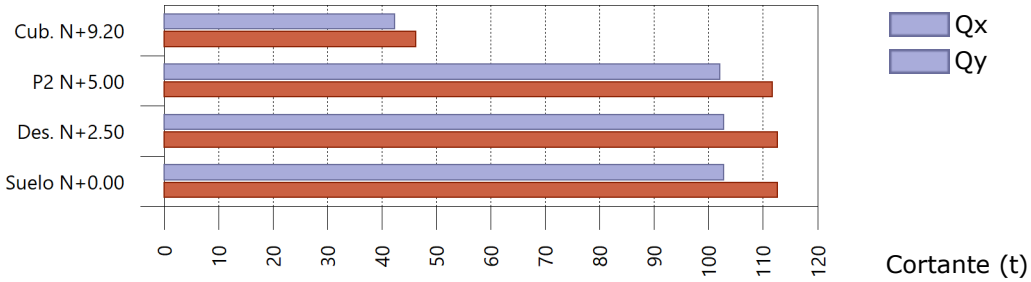
| Planta | $Q_X$ (t) | $F_{eq,X}$ (t) | $Q_Y$ (t) | $F_{eq,Y}$ (t) |
|---|---|---|---|---|
| P2 N+5.00 | 102.0223 | 59.6525 | 111.7588 | 65.5212 |
| Des. N+2.50 | 102.7255 | 0.7123 | 112.5975 | 0.9281 |
| Suelo N+0.00 | 102.7255 | 0.0000 | 112.5975 | 0.0000 |

Cortantes sísmicos máximos por planta

Hipótesis sísmica: Sismo X1

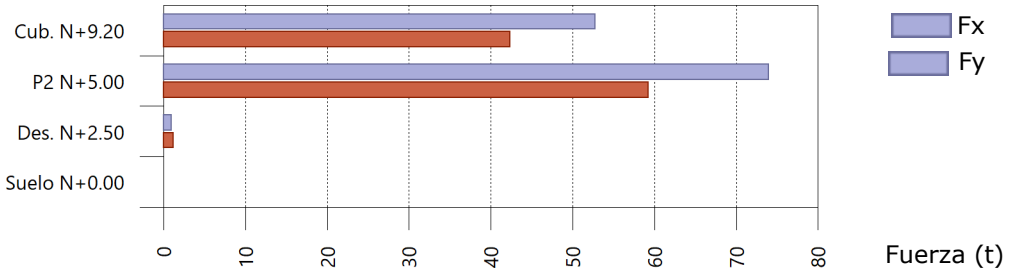



Hipótesis sísmica: Sismo Y1

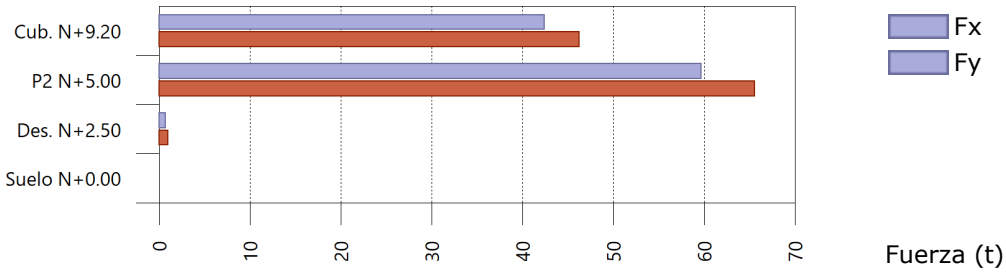



Fuerzas sísmicas equivalentes por planta

Hipótesis sísmica: Sismo X1




Hipótesis sísmica: Sismo Y1



ÍNDICE

1. ACCIÓN DEL VIENTO....2
1.1. Datos generales....2
1.2. Presión dinámica....2
1.2.1. Factor de exposición....3
1.2.2. Factor topográfico....3
1.2.3. Presión dinámica por planta....3
1.3. Presión de diseño....3
1.3.1. Coeficientes de presión....4
1.3.2. Factor de efecto de ráfaga....4
1.3.3. Presión de diseño por planta....5
1.4. Cargas de viento por planta....6

# ACCIÓN DEL VIENTO

Norma utilizada: NSR-10 Capítulo B.6 – Fuerzas de viento
Reglamento colombiano de construcción sismo resistente
Método de cálculo: Procedimiento analítico (NSR-10, B.6.5)

## 1.1. Datos generales

Se considera acción de viento en dirección X

Se considera acción de viento en dirección Y

Datos del emplazamiento

V: Velocidad básica del viento (NSR-10, B.6.5.4) V : *28.0* m/s

Categoría de uso (NSR-10, B.6.5.5): Categoría III

Categoría del terreno (NSR-10, B.6.5.6)

Categoría B

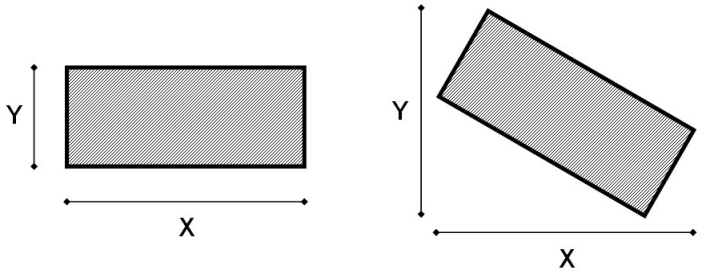
Orografía del terreno (NSR-10, B.6.5.7)

Dirección X [0°- 180°]: Llano

Dirección Y [90°- 270°]: Llano

Anchos de banda

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




| Planta | Ancho X (m) | Ancho Y (m) |
|---|---|---|
| Cub. N+9.20 | 40.00 | 59.00 |
| P2 N+5.00 | 40.00 | 59.00 |
| Des. N+2.50 | 40.00 | 59.00 |

Coeficientes aplicados a la acción de viento

+X: 1.00 -X: 1.00

+Y: 1.00 -Y: 1.00

## 1.2. Presión dinámica

La presión dinámica $q_z$, evaluada a la altura z, se calcula mediante la siguiente expresión:

$$q_z = 0.613 \cdot K_z \cdot K_{zt} \cdot K_d \cdot V^2 \cdot I$$

Parámetros necesarios para la definición de la presión dinámica

V: Velocidad básica del viento (NSR-10, B.6.5.4) V : *28.0* m/s

I: Factor de importancia (NSR-10, Tabla B.6.5-1) I : *1.15*

Categoría de uso (NSR-10, B.6.5.5): Categoría III

$K_d$: Factor de direccionalidad (NSR-10, Tabla B.6.5-4) $K_d$ : *0.85*

$K_z$: Coeficiente de exposición (NSR-10, Tabla B.6.5-3)

$K_{zt}$: Factor topográfico (NSR-10, B.6.5.7.2)

### 1.2.1. Factor de exposición

$K_z$: Coeficiente de exposición (NSR-10, Tabla B.6.5-3)

$$K_z = 2.01\left(z / z_g\right)^{2/\alpha} \qquad 4.6m \le z \le z_g$$

$$K_z = 2.01\left(4.6 / z_g\right)^{2/\alpha} \qquad z < 4.6m$$

Constantes de exposición del terreno (NSR-10, Tabla B.6.5-2)

| Dirección | Viento a 0° | Viento a 90° | Viento a 180° | Viento a 270° |
|---|---|---|---|---|
| Exposición | Categoría B | Categoría B | Categoría B | Categoría B |
| $\alpha$ | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 |
| $z_g$ (m) | 365.80 | 365.80 | 365.80 | 365.80 |

Coeficiente de exposición $K_z$ por planta (NSR-10, Tabla B.6.5-2)

| $K_z$ | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Planta | Viento a 0° | Viento a 90° | Viento a 180° | Viento a 270° |
| Cub. N+9.20 | 0.702 | 0.702 | 0.702 | 0.702 |
| P2 N+5.00 | 0.590 | 0.590 | 0.590 | 0.590 |
| Des. N+2.50 | 0.553 | 0.553 | 0.553 | 0.553 |

| $K_z$ | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Planta | Viento a 0° | Viento a 90° | Viento a 180° | Viento a 270° |
| MAX(5, h) | 0.702 | 0.702 | 0.702 | 0.702 |

### 1.2.2. Factor topográfico

$K_{zt}$: Factor topográfico (NSR-10, B.6.5.7.2) $K_{zt}$ : *1*

### 1.2.3. Presión dinámica por planta

Presión dinámica $q_z$ por planta (NSR-10, B.6.5.10)

| $q_z$ (t/m²) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Planta | Viento a 0° | Viento a 90° | Viento a 180° | Viento a 270° |
| Cub. N+9.20 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 |
| P2 N+5.00 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 |
| Des. N+2.50 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 |

| $q_h$ (t/m²) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Planta | Viento a 0° | Viento a 90° | Viento a 180° | Viento a 270° |
| h | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 |

h: Altura media de la cubierta del edificio h : *9.20* m

## 1.3. Presión de diseño

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

$$p = q_z G C_{p,w} - q_h G C_{p,l}$$ (NSR-10, B.6.5.12.2 y Figura B.6.5-3)

Donde:

$q_z$: Presión dinámica evaluada a la altura z

$q_h$: Presión dinámica evaluada a la altura h

$C_{p,w}$: Coeficiente de presión a barlovento

$C_{p,l}$: Coeficiente de presión a sotavento

G: Factor de efecto de ráfaga

1.3.1. Coeficientes de presión

Dirección X [0°- 180°]

$C_{p,w}$: Coeficiente de presión a barlovento (NSR-10, Figura B.6.5-3) $C_{p,w}$ : *0.80*

$C_{p,l}$: Coeficiente de presión a sotavento (NSR-10, Figura B.6.5-3) $C_{p,l}$ : *-0.50*

L/B: Relación L/B : *0.68*

L: Dimensión horizontal del edificio medida paralelamente a la dirección del viento L : *40.00* m

B: Dimensión horizontal de un edificio medida perpendicularmente a la dirección del viento B : *59.00* m

Dirección Y [90°- 270°]

$C_{p,w}$: Coeficiente de presión a barlovento (NSR-10, Figura B.6.5-3) $C_{p,w}$ : *0.80*

$C_{p,l}$: Coeficiente de presión a sotavento (NSR-10, Figura B.6.5-3) $C_{p,l}$ : *-0.40*

L/B: Relación L/B : *1.48*

L: Dimensión horizontal del edificio medida paralelamente a la dirección del viento L : *59.00* m

B: Dimensión horizontal de un edificio medida perpendicularmente a la dirección del viento B : *40.00* m

1.3.2. Factor de efecto de ráfaga

Estructura flexible: aquella que tiene una frecuencia natural fundamental menor que 1Hz.

Estructura rígida: aquella que tiene una frecuencia natural fundamental mayor o igual que 1Hz.

Factor de efecto de ráfaga para estructura rígida

Para las estructuras rígidas, el factor de efecto de ráfaga se determina mediante la expresión:

$$G = 0.925\left(\frac{1+1.7 g_Q I_z Q}{1+1.7 g_v I_z}\right)$$ (NSR-10, B.6.5.8.1)

$I_z$: Intensidad de la turbulencia a la altura z

$$I_z = c\left(\frac{10}{z}\right)^{1/6}$$

z: Altura equivalente de la estructura

$$\bar{z} = MAX\left(0.6 \cdot h, z_{\min}\right)$$

h: Altura media de la cubierta del edificio h : *9.20* m

$z_{mín}$: Constante de exposición (NSR-10, Tabla B.6.5-2)

c: Factor de intensidad de la turbulencia (NSR-10, Tabla B.6.5-2)

$g_Q$: Factor de pico para la respuesta base (NSR-10, B.6.5.8.1) $g_Q$ : *3.4*

$g_v$: Factor de pico para la respuesta al viento (NSR-10, B.6.5.8.1) $g_v$ : *3.4*

Q: Respuesta base (NSR-10, B.6.5.8.1)

$$Q = \sqrt{\frac{1}{1 + 0.63\left(\frac{B+h}{L_z}\right)^{0.63}}}$$

B: Dimensión horizontal de un edificio medida perpendicularmente a la dirección del viento

h: Altura media de la cubierta del edificio

$L_z$: Escala de longitud integral de turbulencia

$$L_z = \ell\left(\frac{z}{10}\right)^{\epsilon}$$

l: Factor de escala de longitud integral (NSR-10, Tabla B.6.5-2)

ε: Exponente para la ley potencial de la escala de longitud integral (NSR-10, Tabla B.6.5-2)

Constantes de exposición del terreno (NSR-10, Tabla B.6.5-2)

| Dirección | Viento a 0° | Viento a 90° | Viento a 180° | Viento a 270° |
|---|---|---|---|---|
| Exposición | Categoría B | Categoría B | Categoría B | Categoría B |
| $z_{mín}$ (m) | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 |
| c | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| l | 97.5 | 97.5 | 97.5 | 97.5 |
| ε | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.33 |
| b | --- | --- | --- | --- |
| α | --- | --- | --- | --- |

Cálculo del factor de efecto de ráfaga, G

| Dirección | Viento a 0° | Viento a 90° | Viento a 180° | Viento a 270° |
|---|---|---|---|---|
| $z_{mín}$ (m) | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 |
| $I_z$ | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.33 |
| $L_z$ | 79.98 | 79.98 | 79.98 | 79.98 |
| Q | 0.80 | 0.83 | 0.80 | 0.83 |
| $g_Q$ | 3.40 | 3.40 | 3.40 | 3.40 |
| $g_v$ | 3.40 | 3.40 | 3.40 | 3.40 |
| $g_R$ | --- | --- | --- | --- |
| $V_z$ | --- | --- | --- | --- |
| R | --- | --- | --- | --- |
| G | 0.80 | 0.82 | 0.80 | 0.82 |

### 1.3.3. Presión de diseño por planta

Presión de diseño, p (NSR-10, B.6.5.12.2 y Figura B.6.5-3)

| p (t/m²) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Planta | Viento a 0° | Viento a 90° | Viento a 180° | Viento a 270° |
| Cub. N+9.20 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.041 |
| P2 N+5.00 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.041 |
| Des. N+2.50 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.041 |

## 1.4. Cargas de viento por planta

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

$$F_i = (p_i \cdot A_i) \cdot c$$

Donde:

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

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

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

$$A_i = b_i \cdot h_i$$

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

$h_i$: Altura de la planta 'i'

c: Coeficiente aplicado a la acción de viento

| Viento a 0° (+X) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Planta | p (t/m²) | b (m) | h (m) | F (t) |
| Cub. N+9.20 | 0.041 | 59.00 | 2.10 | 5.052 |
| P2 N+5.00 | 0.041 | 59.00 | 3.35 | 8.059 |
| Des. N+2.50 | 0.041 | 59.00 | 2.50 | 6.014 |
| Viento a 90° (-Y) | | | | |
| Planta | p (t/m²) | b (m) | h (m) | F (t) |
| Cub. N+9.20 | 0.041 | 40.00 | 2.10 | -3.425 |
| P2 N+5.00 | 0.041 | 40.00 | 3.35 | -5.464 |
| Des. N+2.50 | 0.041 | 40.00 | 2.50 | -4.077 |
| Viento a 180° (-X) | | | | |
| Planta | p (t/m²) | b (m) | h (m) | F (t) |
| Cub. N+9.20 | 0.041 | 59.00 | 2.10 | -5.052 |
| P2 N+5.00 | 0.041 | 59.00 | 3.35 | -8.059 |
| Des. N+2.50 | 0.041 | 59.00 | 2.50 | -6.014 |
| Viento a 270° (+Y) | | | | |
| Planta | p (t/m²) | b (m) | h (m) | F (t) |
| Cub. N+9.20 | 0.041 | 40.00 | 2.10 | 3.425 |
| P2 N+5.00 | 0.041 | 40.00 | 3.35 | 5.464 |
| Des. N+2.50 | 0.041 | 40.00 | 2.50 | 4.077 |

ÍNDICE

1. DEFINICIONES ..... 2

2. DESPLOMES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS ..... 2

3. DESPLOMES ENTRE PLANTAS ..... 12

# 1. DEFINICIONES

h: Altura del nivel respecto al inmediato inferior

Desplome:

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

Relativo: Relación entre el desplome absoluto y la altura

Nota:

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

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

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

# 2. DESPLOMES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

Limitación de los desplomes entre plantas debidos a la acción sísmica

Desplome del elemento

Relativo: 0.0100h

Desplome total

Relativo: 0.0100h

| Sismo X | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| A2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.66 | 0.0040h | ✓ | 2.31 | 0.0055h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.65 | 0.0053h | ✓ | 3.59 | 0.0072h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.69 | 0.0025h | ✓ | 0.95 | 0.0035h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.99 | 0.0042h | ✓ | 6.85 | 0.0057h | ✓ |
| A3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.50 | 0.0036h | ✓ | 2.31 | 0.0055h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.42 | 0.0048h | ✓ | 3.59 | 0.0072h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.64 | 0.0023h | ✓ | 0.95 | 0.0035h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.57 | 0.0038h | ✓ | 6.85 | 0.0057h | ✓ |
| A5 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.42 | 0.0034h | ✓ | 2.31 | 0.0055h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.30 | 0.0046h | ✓ | 3.59 | 0.0072h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.62 | 0.0023h | ✓ | 0.95 | 0.0035h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.33 | 0.0036h | ✓ | 6.85 | 0.0057h | ✓ |
| A6 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.38 | 0.0033h | ✓ | 2.31 | 0.0055h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.25 | 0.0045h | ✓ | 3.59 | 0.0072h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.62 | 0.0023h | ✓ | 0.95 | 0.0035h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.25 | 0.0036h | ✓ | 6.85 | 0.0057h | ✓ |

| Sismo X | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| A7 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.56 | 0.0037h | ✓ | 2.31 | 0.0055h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.50 | 0.0050h | ✓ | 3.59 | 0.0072h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.69 | 0.0025h | ✓ | 0.95 | 0.0035h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.75 | 0.0040h | ✓ | 6.85 | 0.0057h | ✓ |
| B1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.75 | 0.0042h | ✓ | 2.09 | 0.0050h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.79 | 0.0056h | ✓ | 3.25 | 0.0065h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.72 | 0.0026h | ✓ | 0.86 | 0.0031h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.27 | 0.0044h | ✓ | 6.20 | 0.0052h | ✓ |
| B3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.50 | 0.0036h | ✓ | 2.09 | 0.0050h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 2.5000 | 1.15 | 0.0046h | ✓ | 1.55 | 0.0062h | ✓ |
| | Des. N+2.50 | 2.2500 | 2.5000 | 1.27 | 0.0051h | ✓ | 1.71 | 0.0068h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.64 | 0.0023h | ✓ | 0.86 | 0.0031h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.57 | 0.0038h | ✓ | 6.20 | 0.0052h | ✓ |
| B5 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.42 | 0.0034h | ✓ | 2.09 | 0.0050h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.30 | 0.0046h | ✓ | 3.25 | 0.0065h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.62 | 0.0023h | ✓ | 0.86 | 0.0031h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.33 | 0.0036h | ✓ | 6.20 | 0.0052h | ✓ |
| B6 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.38 | 0.0033h | ✓ | 2.09 | 0.0050h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.25 | 0.0045h | ✓ | 3.25 | 0.0065h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.62 | 0.0023h | ✓ | 0.86 | 0.0031h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.25 | 0.0036h | ✓ | 6.20 | 0.0052h | ✓ |
| B8 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.70 | 0.0040h | ✓ | 2.09 | 0.0050h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.70 | 0.0054h | ✓ | 3.25 | 0.0065h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.74 | 0.0027h | ✓ | 0.86 | 0.0031h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.13 | 0.0043h | ✓ | 6.20 | 0.0052h | ✓ |
| C1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.75 | 0.0042h | ✓ | 1.69 | 0.0040h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.79 | 0.0056h | ✓ | 2.65 | 0.0053h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.72 | 0.0026h | ✓ | 0.70 | 0.0025h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.27 | 0.0044h | ✓ | 5.04 | 0.0042h | ✓ |
| C2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.66 | 0.0040h | ✓ | 1.69 | 0.0040h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 2.5000 | 1.25 | 0.0050h | ✓ | 1.28 | 0.0051h | ✓ |
| | Des. N+2.50 | 2.2500 | 2.5000 | 1.39 | 0.0056h | ✓ | 1.37 | 0.0055h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.69 | 0.0025h | ✓ | 0.70 | 0.0025h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.99 | 0.0042h | ✓ | 5.04 | 0.0042h | ✓ |

| Sismo X | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| C3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.50 | 0.0036h | ✓ | 1.69 | 0.0040h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 2.5000 | 1.15 | 0.0046h | ✓ | 1.28 | 0.0051h | ✓ |
| | Des. N+2.50 | 2.2500 | 2.5000 | 1.27 | 0.0051h | ✓ | 1.37 | 0.0055h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.64 | 0.0023h | ✓ | 0.70 | 0.0025h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.57 | 0.0038h | ✓ | 5.04 | 0.0042h | ✓ |
| C4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.45 | 0.0035h | ✓ | 1.69 | 0.0040h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.35 | 0.0047h | ✓ | 2.65 | 0.0053h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.63 | 0.0023h | ✓ | 0.70 | 0.0025h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.43 | 0.0037h | ✓ | 5.04 | 0.0042h | ✓ |
| C5 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.42 | 0.0034h | ✓ | 1.69 | 0.0040h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.30 | 0.0046h | ✓ | 2.65 | 0.0053h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.62 | 0.0023h | ✓ | 0.70 | 0.0025h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.33 | 0.0036h | ✓ | 5.04 | 0.0042h | ✓ |
| C6 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.38 | 0.0033h | ✓ | 1.69 | 0.0040h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.25 | 0.0045h | ✓ | 2.65 | 0.0053h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.62 | 0.0023h | ✓ | 0.70 | 0.0025h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.25 | 0.0036h | ✓ | 5.04 | 0.0042h | ✓ |
| C7 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.56 | 0.0037h | ✓ | 1.69 | 0.0040h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.50 | 0.0050h | ✓ | 2.65 | 0.0053h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.69 | 0.0025h | ✓ | 0.70 | 0.0025h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.75 | 0.0040h | ✓ | 5.04 | 0.0042h | ✓ |
| C8 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.70 | 0.0040h | ✓ | 1.69 | 0.0040h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.70 | 0.0054h | ✓ | 2.65 | 0.0053h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.74 | 0.0027h | ✓ | 0.70 | 0.0025h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.13 | 0.0043h | ✓ | 5.04 | 0.0042h | ✓ |
| D3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.50 | 0.0036h | ✓ | 1.49 | 0.0035h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.42 | 0.0048h | ✓ | 2.34 | 0.0047h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.64 | 0.0023h | ✓ | 0.62 | 0.0023h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.57 | 0.0038h | ✓ | 4.45 | 0.0037h | ✓ |
| D5 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.42 | 0.0034h | ✓ | 1.49 | 0.0035h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.30 | 0.0046h | ✓ | 2.34 | 0.0047h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.62 | 0.0023h | ✓ | 0.62 | 0.0023h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.33 | 0.0036h | ✓ | 4.45 | 0.0037h | ✓ |
| D6 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.38 | 0.0033h | ✓ | 1.49 | 0.0035h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.25 | 0.0045h | ✓ | 2.34 | 0.0047h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.62 | 0.0023h | ✓ | 0.62 | 0.0023h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.25 | 0.0036h | ✓ | 4.45 | 0.0037h | ✓ |

| Sismo X | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| D7 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.57 | 0.0037h | ✓ | 1.49 | 0.0035h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.50 | 0.0050h | ✓ | 2.34 | 0.0047h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.69 | 0.0025h | ✓ | 0.62 | 0.0023h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.75 | 0.0040h | ✓ | 4.45 | 0.0037h | ✓ |
| E1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.75 | 0.0042h | ✓ | 1.30 | 0.0031h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.79 | 0.0056h | ✓ | 2.06 | 0.0041h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.72 | 0.0026h | ✓ | 0.55 | 0.0020h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.27 | 0.0044h | ✓ | 3.91 | 0.0033h | ✓ |
| E2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.66 | 0.0040h | ✓ | 1.30 | 0.0031h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.65 | 0.0053h | ✓ | 2.06 | 0.0041h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.69 | 0.0025h | ✓ | 0.55 | 0.0020h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.99 | 0.0042h | ✓ | 3.91 | 0.0033h | ✓ |
| E3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.50 | 0.0036h | ✓ | 1.30 | 0.0031h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.42 | 0.0048h | ✓ | 2.05 | 0.0041h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.64 | 0.0023h | ✓ | 0.55 | 0.0020h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.57 | 0.0038h | ✓ | 3.91 | 0.0033h | ✓ |
| E4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.45 | 0.0035h | ✓ | 1.30 | 0.0031h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.35 | 0.0047h | ✓ | 2.05 | 0.0041h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.63 | 0.0023h | ✓ | 0.55 | 0.0020h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.43 | 0.0037h | ✓ | 3.91 | 0.0033h | ✓ |
| F1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.75 | 0.0042h | ✓ | 0.93 | 0.0022h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.79 | 0.0056h | ✓ | 1.50 | 0.0030h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.72 | 0.0026h | ✓ | 0.41 | 0.0015h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.27 | 0.0044h | ✓ | 2.84 | 0.0024h | ✓ |
| F2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.66 | 0.0040h | ✓ | 0.93 | 0.0022h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.64 | 0.0053h | ✓ | 1.50 | 0.0030h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.69 | 0.0025h | ✓ | 0.41 | 0.0015h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.99 | 0.0042h | ✓ | 2.84 | 0.0024h | ✓ |
| F3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.50 | 0.0036h | ✓ | 0.93 | 0.0022h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.42 | 0.0048h | ✓ | 1.50 | 0.0030h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.64 | 0.0023h | ✓ | 0.41 | 0.0015h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.57 | 0.0038h | ✓ | 2.84 | 0.0024h | ✓ |
| F4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.45 | 0.0035h | ✓ | 0.93 | 0.0022h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.35 | 0.0047h | ✓ | 1.50 | 0.0030h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.63 | 0.0023h | ✓ | 0.41 | 0.0015h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.43 | 0.0037h | ✓ | 2.84 | 0.0024h | ✓ |

| Sismo X | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| G1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.75 | 0.0042h | ✓ | 0.62 | 0.0015h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.79 | 0.0056h | ✓ | 1.03 | 0.0021h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.72 | 0.0026h | ✓ | 0.29 | 0.0011h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.27 | 0.0044h | ✓ | 1.94 | 0.0016h | ✓ |
| G2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.66 | 0.0040h | ✓ | 0.62 | 0.0015h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.64 | 0.0053h | ✓ | 1.03 | 0.0021h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.69 | 0.0025h | ✓ | 0.29 | 0.0011h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.99 | 0.0042h | ✓ | 1.94 | 0.0016h | ✓ |
| G3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.50 | 0.0036h | ✓ | 0.62 | 0.0015h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.42 | 0.0048h | ✓ | 1.03 | 0.0021h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.64 | 0.0023h | ✓ | 0.29 | 0.0011h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.57 | 0.0038h | ✓ | 1.94 | 0.0016h | ✓ |
| G4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.45 | 0.0035h | ✓ | 0.62 | 0.0015h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.35 | 0.0047h | ✓ | 1.03 | 0.0021h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.63 | 0.0023h | ✓ | 0.29 | 0.0011h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.43 | 0.0037h | ✓ | 1.94 | 0.0016h | ✓ |
| H1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.75 | 0.0042h | ✓ | 0.69 | 0.0016h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.79 | 0.0056h | ✓ | 1.13 | 0.0023h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.72 | 0.0026h | ✓ | 0.30 | 0.0011h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.27 | 0.0044h | ✓ | 2.12 | 0.0018h | ✓ |
| H2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.66 | 0.0040h | ✓ | 0.69 | 0.0016h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.65 | 0.0053h | ✓ | 1.13 | 0.0023h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.69 | 0.0025h | ✓ | 0.30 | 0.0011h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.99 | 0.0042h | ✓ | 2.12 | 0.0018h | ✓ |
| H3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.50 | 0.0036h | ✓ | 0.69 | 0.0016h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.42 | 0.0048h | ✓ | 1.13 | 0.0023h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.64 | 0.0023h | ✓ | 0.30 | 0.0011h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.57 | 0.0038h | ✓ | 2.12 | 0.0018h | ✓ |
| H4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.45 | 0.0035h | ✓ | 0.69 | 0.0016h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.35 | 0.0047h | ✓ | 1.13 | 0.0023h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.63 | 0.0023h | ✓ | 0.30 | 0.0011h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.43 | 0.0037h | ✓ | 2.12 | 0.0018h | ✓ |
| I1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.75 | 0.0042h | ✓ | 0.88 | 0.0021h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.79 | 0.0056h | ✓ | 1.40 | 0.0028h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.72 | 0.0026h | ✓ | 0.37 | 0.0013h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.27 | 0.0044h | ✓ | 2.64 | 0.0022h | ✓ |

| Sismo X | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| I2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.66 | 0.0040h | ✓ | 0.88 | 0.0021h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.65 | 0.0053h | ✓ | 1.40 | 0.0028h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.69 | 0.0025h | ✓ | 0.37 | 0.0013h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.99 | 0.0042h | ✓ | 2.64 | 0.0022h | ✓ |
| I3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.50 | 0.0036h | ✓ | 0.88 | 0.0021h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.42 | 0.0048h | ✓ | 1.40 | 0.0028h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.64 | 0.0023h | ✓ | 0.37 | 0.0013h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.57 | 0.0038h | ✓ | 2.64 | 0.0022h | ✓ |
| I4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.45 | 0.0035h | ✓ | 0.88 | 0.0021h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.35 | 0.0047h | ✓ | 1.40 | 0.0028h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.63 | 0.0023h | ✓ | 0.37 | 0.0013h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.43 | 0.0037h | ✓ | 2.64 | 0.0022h | ✓ |
| J2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.66 | 0.0040h | ✓ | 0.95 | 0.0023h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.64 | 0.0053h | ✓ | 1.51 | 0.0030h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.69 | 0.0025h | ✓ | 0.39 | 0.0014h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.99 | 0.0042h | ✓ | 2.85 | 0.0024h | ✓ |
| J3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.50 | 0.0036h | ✓ | 0.95 | 0.0023h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.42 | 0.0048h | ✓ | 1.51 | 0.0030h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.64 | 0.0023h | ✓ | 0.39 | 0.0014h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.57 | 0.0038h | ✓ | 2.85 | 0.0024h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| A2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.41 | 0.0034h | ✓ | 1.95 | 0.0046h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.25 | 0.0045h | ✓ | 3.02 | 0.0060h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.58 | 0.0021h | ✓ | 0.79 | 0.0029h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.25 | 0.0036h | ✓ | 5.77 | 0.0048h | ✓ |
| A3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.27 | 0.0030h | ✓ | 1.95 | 0.0046h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.05 | 0.0041h | ✓ | 3.02 | 0.0060h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.54 | 0.0020h | ✓ | 0.79 | 0.0029h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 3.86 | 0.0032h | ✓ | 5.77 | 0.0048h | ✓ |
| A5 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.28 | 0.0030h | ✓ | 1.95 | 0.0046h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.09 | 0.0042h | ✓ | 3.02 | 0.0060h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.57 | 0.0021h | ✓ | 0.79 | 0.0029h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 3.94 | 0.0033h | ✓ | 5.77 | 0.0048h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| A6 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.38 | 0.0033h | ✓ | 1.95 | 0.0046h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.26 | 0.0045h | ✓ | 3.02 | 0.0060h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.63 | 0.0023h | ✓ | 0.79 | 0.0029h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.27 | 0.0036h | ✓ | 5.77 | 0.0048h | ✓ |
| A7 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.67 | 0.0040h | ✓ | 1.95 | 0.0046h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.69 | 0.0054h | ✓ | 3.02 | 0.0060h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.75 | 0.0027h | ✓ | 0.79 | 0.0029h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.11 | 0.0043h | ✓ | 5.77 | 0.0048h | ✓ |
| B1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.54 | 0.0037h | ✓ | 1.74 | 0.0041h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.45 | 0.0049h | ✓ | 2.71 | 0.0054h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.63 | 0.0023h | ✓ | 0.72 | 0.0026h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.62 | 0.0039h | ✓ | 5.16 | 0.0043h | ✓ |
| B3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.27 | 0.0030h | ✓ | 1.74 | 0.0041h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 2.5000 | 0.98 | 0.0039h | ✓ | 1.29 | 0.0052h | ✓ |
| | Des. N+2.50 | 2.2500 | 2.5000 | 1.07 | 0.0043h | ✓ | 1.42 | 0.0057h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.54 | 0.0020h | ✓ | 0.72 | 0.0026h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 3.86 | 0.0032h | ✓ | 5.16 | 0.0043h | ✓ |
| B5 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.28 | 0.0030h | ✓ | 1.74 | 0.0041h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.09 | 0.0042h | ✓ | 2.71 | 0.0054h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.57 | 0.0021h | ✓ | 0.72 | 0.0026h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 3.94 | 0.0033h | ✓ | 5.16 | 0.0043h | ✓ |
| B6 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.38 | 0.0033h | ✓ | 1.74 | 0.0041h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.26 | 0.0045h | ✓ | 2.71 | 0.0054h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.63 | 0.0023h | ✓ | 0.72 | 0.0026h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.27 | 0.0036h | ✓ | 5.16 | 0.0043h | ✓ |
| B8 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.82 | 0.0043h | ✓ | 1.74 | 0.0041h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.93 | 0.0059h | ✓ | 2.71 | 0.0054h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.82 | 0.0030h | ✓ | 0.72 | 0.0026h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.56 | 0.0047h | ✓ | 5.16 | 0.0043h | ✓ |
| C1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.54 | 0.0037h | ✓ | 1.47 | 0.0035h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.45 | 0.0049h | ✓ | 2.32 | 0.0046h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.63 | 0.0023h | ✓ | 0.62 | 0.0023h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.62 | 0.0039h | ✓ | 4.42 | 0.0037h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| C2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.41 | 0.0034h | ✓ | 1.47 | 0.0035h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 2.5000 | 1.07 | 0.0043h | ✓ | 1.12 | 0.0045h | ✓ |
| | Des. N+2.50 | 2.2500 | 2.5000 | 1.19 | 0.0048h | ✓ | 1.20 | 0.0048h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.58 | 0.0021h | ✓ | 0.62 | 0.0023h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.25 | 0.0036h | ✓ | 4.42 | 0.0037h | ✓ |
| C3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.27 | 0.0030h | ✓ | 1.47 | 0.0035h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 2.5000 | 0.98 | 0.0039h | ✓ | 1.12 | 0.0045h | ✓ |
| | Des. N+2.50 | 2.2500 | 2.5000 | 1.07 | 0.0043h | ✓ | 1.20 | 0.0048h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.54 | 0.0020h | ✓ | 0.62 | 0.0023h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 3.86 | 0.0032h | ✓ | 4.42 | 0.0037h | ✓ |
| C4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.26 | 0.0030h | ✓ | 1.47 | 0.0035h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.05 | 0.0041h | ✓ | 2.32 | 0.0046h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.55 | 0.0020h | ✓ | 0.62 | 0.0023h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 3.87 | 0.0032h | ✓ | 4.42 | 0.0037h | ✓ |
| C5 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.28 | 0.0030h | ✓ | 1.47 | 0.0035h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.09 | 0.0042h | ✓ | 2.32 | 0.0046h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.57 | 0.0021h | ✓ | 0.62 | 0.0023h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 3.94 | 0.0033h | ✓ | 4.42 | 0.0037h | ✓ |
| C6 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.38 | 0.0033h | ✓ | 1.47 | 0.0035h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.26 | 0.0045h | ✓ | 2.32 | 0.0046h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.63 | 0.0023h | ✓ | 0.62 | 0.0023h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.27 | 0.0036h | ✓ | 4.42 | 0.0037h | ✓ |
| C7 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.67 | 0.0040h | ✓ | 1.47 | 0.0035h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.69 | 0.0054h | ✓ | 2.32 | 0.0046h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.75 | 0.0027h | ✓ | 0.62 | 0.0023h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.11 | 0.0043h | ✓ | 4.42 | 0.0037h | ✓ |
| C8 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.82 | 0.0043h | ✓ | 1.47 | 0.0035h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.93 | 0.0059h | ✓ | 2.32 | 0.0046h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.82 | 0.0030h | ✓ | 0.62 | 0.0023h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.56 | 0.0047h | ✓ | 4.42 | 0.0037h | ✓ |
| D3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.27 | 0.0030h | ✓ | 1.36 | 0.0032h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.05 | 0.0041h | ✓ | 2.16 | 0.0043h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.54 | 0.0020h | ✓ | 0.58 | 0.0021h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 3.86 | 0.0032h | ✓ | 4.10 | 0.0034h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| D5 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.28 | 0.0030h | ✓ | 1.36 | 0.0032h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.09 | 0.0042h | ✓ | 2.16 | 0.0043h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.57 | 0.0021h | ✓ | 0.58 | 0.0021h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 3.94 | 0.0033h | ✓ | 4.10 | 0.0034h | ✓ |
| D6 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.38 | 0.0033h | ✓ | 1.36 | 0.0032h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.26 | 0.0045h | ✓ | 2.16 | 0.0043h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.63 | 0.0023h | ✓ | 0.58 | 0.0021h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.27 | 0.0036h | ✓ | 4.10 | 0.0034h | ✓ |
| D7 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.67 | 0.0040h | ✓ | 1.36 | 0.0032h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.70 | 0.0054h | ✓ | 2.16 | 0.0043h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.75 | 0.0027h | ✓ | 0.58 | 0.0021h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.11 | 0.0043h | ✓ | 4.10 | 0.0034h | ✓ |
| E1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.54 | 0.0037h | ✓ | 1.27 | 0.0030h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.45 | 0.0049h | ✓ | 2.04 | 0.0041h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.63 | 0.0023h | ✓ | 0.56 | 0.0020h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.62 | 0.0039h | ✓ | 3.87 | 0.0032h | ✓ |
| E2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.41 | 0.0034h | ✓ | 1.27 | 0.0030h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.25 | 0.0045h | ✓ | 2.04 | 0.0041h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.58 | 0.0021h | ✓ | 0.56 | 0.0020h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.25 | 0.0036h | ✓ | 3.87 | 0.0032h | ✓ |
| E3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.27 | 0.0030h | ✓ | 1.27 | 0.0030h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.05 | 0.0041h | ✓ | 2.04 | 0.0041h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.54 | 0.0020h | ✓ | 0.56 | 0.0020h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 3.86 | 0.0032h | ✓ | 3.87 | 0.0032h | ✓ |
| E4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.26 | 0.0030h | ✓ | 1.27 | 0.0030h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.05 | 0.0041h | ✓ | 2.04 | 0.0041h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.55 | 0.0020h | ✓ | 0.56 | 0.0020h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 3.87 | 0.0032h | ✓ | 3.87 | 0.0032h | ✓ |
| F1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.54 | 0.0037h | ✓ | 1.16 | 0.0028h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.45 | 0.0049h | ✓ | 1.91 | 0.0038h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.63 | 0.0023h | ✓ | 0.53 | 0.0019h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.62 | 0.0039h | ✓ | 3.61 | 0.0030h | ✓ |
| F2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.41 | 0.0034h | ✓ | 1.16 | 0.0028h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.25 | 0.0045h | ✓ | 1.91 | 0.0038h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.58 | 0.0021h | ✓ | 0.53 | 0.0019h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.25 | 0.0036h | ✓ | 3.61 | 0.0030h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| F3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.27 | 0.0030h | ✓ | 1.16 | 0.0028h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.05 | 0.0041h | ✓ | 1.91 | 0.0038h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.54 | 0.0020h | ✓ | 0.53 | 0.0019h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 3.86 | 0.0032h | ✓ | 3.61 | 0.0030h | ✓ |
| F4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.26 | 0.0030h | ✓ | 1.16 | 0.0028h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.05 | 0.0041h | ✓ | 1.91 | 0.0038h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.55 | 0.0020h | ✓ | 0.53 | 0.0019h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 3.87 | 0.0032h | ✓ | 3.61 | 0.0030h | ✓ |
| G1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.54 | 0.0037h | ✓ | 1.17 | 0.0028h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.45 | 0.0049h | ✓ | 1.97 | 0.0039h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.63 | 0.0023h | ✓ | 0.56 | 0.0020h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.62 | 0.0039h | ✓ | 3.70 | 0.0031h | ✓ |
| G2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.41 | 0.0034h | ✓ | 1.17 | 0.0028h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.25 | 0.0045h | ✓ | 1.97 | 0.0039h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.58 | 0.0021h | ✓ | 0.56 | 0.0020h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.25 | 0.0036h | ✓ | 3.70 | 0.0031h | ✓ |
| G3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.27 | 0.0030h | ✓ | 1.17 | 0.0028h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.05 | 0.0041h | ✓ | 1.97 | 0.0039h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.54 | 0.0020h | ✓ | 0.56 | 0.0020h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 3.86 | 0.0032h | ✓ | 3.70 | 0.0031h | ✓ |
| G4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.26 | 0.0030h | ✓ | 1.17 | 0.0028h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.05 | 0.0041h | ✓ | 1.97 | 0.0039h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.55 | 0.0020h | ✓ | 0.56 | 0.0020h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 3.87 | 0.0032h | ✓ | 3.70 | 0.0031h | ✓ |
| H1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.54 | 0.0037h | ✓ | 1.42 | 0.0034h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.45 | 0.0049h | ✓ | 2.35 | 0.0047h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.63 | 0.0023h | ✓ | 0.66 | 0.0024h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.62 | 0.0039h | ✓ | 4.43 | 0.0037h | ✓ |
| H2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.41 | 0.0034h | ✓ | 1.42 | 0.0034h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.25 | 0.0045h | ✓ | 2.35 | 0.0047h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.58 | 0.0021h | ✓ | 0.66 | 0.0024h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.25 | 0.0036h | ✓ | 4.43 | 0.0037h | ✓ |
| H3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.27 | 0.0030h | ✓ | 1.42 | 0.0034h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.05 | 0.0041h | ✓ | 2.35 | 0.0047h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.54 | 0.0020h | ✓ | 0.66 | 0.0024h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 3.86 | 0.0032h | ✓ | 4.43 | 0.0037h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| H4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.26 | 0.0030h | ✓ | 1.42 | 0.0034h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.05 | 0.0041h | ✓ | 2.35 | 0.0047h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.55 | 0.0020h | ✓ | 0.66 | 0.0024h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 3.87 | 0.0032h | ✓ | 4.43 | 0.0037h | ✓ |
| I1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.54 | 0.0037h | ✓ | 1.71 | 0.0041h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.45 | 0.0049h | ✓ | 2.82 | 0.0056h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.63 | 0.0023h | ✓ | 0.79 | 0.0029h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.62 | 0.0039h | ✓ | 5.31 | 0.0044h | ✓ |
| I2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.41 | 0.0034h | ✓ | 1.71 | 0.0041h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.25 | 0.0045h | ✓ | 2.82 | 0.0056h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.58 | 0.0021h | ✓ | 0.79 | 0.0029h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.25 | 0.0036h | ✓ | 5.31 | 0.0044h | ✓ |
| I3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.27 | 0.0030h | ✓ | 1.71 | 0.0041h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.05 | 0.0041h | ✓ | 2.82 | 0.0056h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.54 | 0.0020h | ✓ | 0.79 | 0.0029h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 3.86 | 0.0032h | ✓ | 5.31 | 0.0044h | ✓ |
| I4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.26 | 0.0030h | ✓ | 1.71 | 0.0041h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.05 | 0.0041h | ✓ | 2.82 | 0.0056h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.55 | 0.0020h | ✓ | 0.79 | 0.0029h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 3.87 | 0.0032h | ✓ | 5.31 | 0.0044h | ✓ |
| J2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.41 | 0.0034h | ✓ | 1.81 | 0.0043h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.25 | 0.0045h | ✓ | 2.98 | 0.0060h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.58 | 0.0021h | ✓ | 0.83 | 0.0030h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.25 | 0.0036h | ✓ | 5.62 | 0.0047h | ✓ |
| J3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.27 | 0.0030h | ✓ | 1.81 | 0.0043h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.05 | 0.0041h | ✓ | 2.98 | 0.0060h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.54 | 0.0020h | ✓ | 0.83 | 0.0030h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 3.86 | 0.0032h | ✓ | 5.62 | 0.0047h | ✓ |

# 3. DESPLOMES ENTRE PLANTAS

Limitación de los desplomes entre plantas debidos a la acción sísmica

Desplome entre plantas

Relativo: 0.0100h

| Sismo X | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| Cub. N+9.20 | 9.200 | 4.200 | 1.47 | 0.0035h | ✓ | 1.16 | 0.0028h | ✓ |
| P2 N+5.00 | 5.000 | 2.500 | 2.33 | 0.0093h | ✓ | 1.76 | 0.0070h | ✓ |
| Des. N+2.50 | 2.500 | 2.500 | 1.30 | 0.0052h | ✓ | 1.48 | 0.0059h | ✓ |
| Suelo N+0.00 | 0.000 | 3.000 | 0.63 | 0.0021h | ✓ | 0.50 | 0.0017h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| Cub. N+9.20 | 9.200 | 4.200 | 1.26 | 0.0030h | ✓ | 1.22 | 0.0029h | ✓ |
| P2 N+5.00 | 5.000 | 2.500 | 2.01 | 0.0080h | ✓ | 1.93 | 0.0077h | ✓ |
| Des. N+2.50 | 2.500 | 2.500 | 1.09 | 0.0043h | ✓ | 1.27 | 0.0051h | ✓ |
| Suelo N+0.00 | 0.000 | 3.000 | 0.55 | 0.0018h | ✓ | 0.54 | 0.0018h | ✓ |

ÍNDICE

1. DEFINICIONES ..... 2

2. DESPLOMES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS ..... 2

3. DESPLOMES ENTRE PLANTAS ..... 15

# 1. DEFINICIONES

h: Altura del nivel respecto al inmediato inferior

Desplome:

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

Relativo: Relación entre el desplome absoluto y la altura

Nota:

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

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

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

# 2. DESPLOMES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

| Sismo X | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| A2 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.31 | 0.0009h | ✓ | 0.42 | 0.0012h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.19 | 0.0013h | ✓ | 0.28 | 0.0019h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.19 | 0.0010h | ✓ | 0.23 | 0.0012h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.25 | 0.0009h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.87 | 0.0009h | ✓ | 1.18 | 0.0012h | ✓ |
| A3 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.28 | 0.0008h | ✓ | 0.42 | 0.0012h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.17 | 0.0011h | ✓ | 0.29 | 0.0019h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.18 | 0.0009h | ✓ | 0.22 | 0.0011h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.25 | 0.0009h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.80 | 0.0008h | ✓ | 1.18 | 0.0012h | ✓ |
| A5 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.27 | 0.0008h | ✓ | 0.42 | 0.0012h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.16 | 0.0011h | ✓ | 0.29 | 0.0019h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.17 | 0.0008h | ✓ | 0.22 | 0.0011h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.25 | 0.0009h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.77 | 0.0008h | ✓ | 1.18 | 0.0012h | ✓ |
| A6 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.26 | 0.0007h | ✓ | 0.42 | 0.0012h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.16 | 0.0011h | ✓ | 0.29 | 0.0019h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.17 | 0.0008h | ✓ | 0.22 | 0.0011h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.25 | 0.0009h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.76 | 0.0008h | ✓ | 1.18 | 0.0012h | ✓ |

| Sismo X | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| A7 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.30 | 0.0009h | ✓ | 0.42 | 0.0012h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.18 | 0.0012h | ✓ | 0.28 | 0.0019h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.19 | 0.0010h | ✓ | 0.23 | 0.0012h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.25 | 0.0009h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.87 | 0.0009h | ✓ | 1.18 | 0.0012h | ✓ |
| B1 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.32 | 0.0009h | ✓ | 0.38 | 0.0011h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.22 | 0.0015h | ✓ | 0.23 | 0.0015h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.18 | 0.0009h | ✓ | 0.23 | 0.0012h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.23 | 0.0008h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.91 | 0.0009h | ✓ | 1.07 | 0.0011h | ✓ |
| B3 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.28 | 0.0008h | ✓ | 0.38 | 0.0011h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.7500 | 0.16 | 0.0009h | ✓ | 0.22 | 0.0013h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.5000 | 1.7500 | 0.19 | 0.0011h | ✓ | 0.25 | 0.0014h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.23 | 0.0008h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.80 | 0.0008h | ✓ | 1.07 | 0.0011h | ✓ |
| B5 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.27 | 0.0008h | ✓ | 0.38 | 0.0011h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.16 | 0.0011h | ✓ | 0.21 | 0.0014h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.18 | 0.0009h | ✓ | 0.25 | 0.0013h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.23 | 0.0008h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.77 | 0.0008h | ✓ | 1.07 | 0.0011h | ✓ |
| B6 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.26 | 0.0007h | ✓ | 0.38 | 0.0011h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.16 | 0.0011h | ✓ | 0.21 | 0.0014h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.17 | 0.0008h | ✓ | 0.25 | 0.0013h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.23 | 0.0008h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.76 | 0.0008h | ✓ | 1.07 | 0.0011h | ✓ |
| B8 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.33 | 0.0009h | ✓ | 0.38 | 0.0011h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.19 | 0.0013h | ✓ | 0.23 | 0.0015h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.22 | 0.0011h | ✓ | 0.24 | 0.0012h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.20 | 0.0007h | ✓ | 0.23 | 0.0008h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.93 | 0.0010h | ✓ | 1.07 | 0.0011h | ✓ |
| C1 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.32 | 0.0009h | ✓ | 0.31 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.22 | 0.0015h | ✓ | 0.18 | 0.0012h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.17 | 0.0008h | ✓ | 0.19 | 0.0010h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.19 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.91 | 0.0009h | ✓ | 0.87 | 0.0009h | ✓ |

| Sismo X | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| C2 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.31 | 0.0009h | ✓ | 0.31 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.7500 | 0.18 | 0.0010h | ✓ | 0.18 | 0.0010h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.5000 | 1.7500 | 0.20 | 0.0011h | ✓ | 0.20 | 0.0011h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.19 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.87 | 0.0009h | ✓ | 0.87 | 0.0009h | ✓ |
| C3 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.28 | 0.0008h | ✓ | 0.31 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.7500 | 0.16 | 0.0009h | ✓ | 0.18 | 0.0010h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.5000 | 1.7500 | 0.19 | 0.0011h | ✓ | 0.20 | 0.0011h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.19 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.80 | 0.0008h | ✓ | 0.87 | 0.0009h | ✓ |
| C4 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.27 | 0.0008h | ✓ | 0.31 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.15 | 0.0010h | ✓ | 0.17 | 0.0011h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.19 | 0.0010h | ✓ | 0.20 | 0.0010h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.19 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.78 | 0.0008h | ✓ | 0.87 | 0.0009h | ✓ |
| C5 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.27 | 0.0008h | ✓ | 0.31 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.16 | 0.0011h | ✓ | 0.17 | 0.0011h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.18 | 0.0009h | ✓ | 0.21 | 0.0010h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.19 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.77 | 0.0008h | ✓ | 0.87 | 0.0009h | ✓ |
| C6 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.26 | 0.0007h | ✓ | 0.31 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.16 | 0.0011h | ✓ | 0.17 | 0.0011h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.17 | 0.0008h | ✓ | 0.21 | 0.0010h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.19 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.76 | 0.0008h | ✓ | 0.87 | 0.0009h | ✓ |
| C7 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.30 | 0.0009h | ✓ | 0.31 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.18 | 0.0012h | ✓ | 0.17 | 0.0011h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.20 | 0.0010h | ✓ | 0.21 | 0.0010h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.19 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.87 | 0.0009h | ✓ | 0.87 | 0.0009h | ✓ |
| C8 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.33 | 0.0009h | ✓ | 0.31 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.20 | 0.0013h | ✓ | 0.18 | 0.0012h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.21 | 0.0010h | ✓ | 0.20 | 0.0010h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.20 | 0.0007h | ✓ | 0.19 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.93 | 0.0010h | ✓ | 0.87 | 0.0009h | ✓ |

| Sismo X | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| D3 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.28 | 0.0008h | ✓ | 0.27 | 0.0008h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.16 | 0.0011h | ✓ | 0.15 | 0.0010h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.19 | 0.0010h | ✓ | 0.19 | 0.0010h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.17 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.80 | 0.0008h | ✓ | 0.77 | 0.0008h | ✓ |
| D5 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.27 | 0.0008h | ✓ | 0.27 | 0.0008h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.16 | 0.0011h | ✓ | 0.19 | 0.0013h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.17 | 0.0008h | ✓ | 0.15 | 0.0008h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.17 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.77 | 0.0008h | ✓ | 0.77 | 0.0008h | ✓ |
| D6 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.26 | 0.0007h | ✓ | 0.27 | 0.0008h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.16 | 0.0011h | ✓ | 0.19 | 0.0013h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.17 | 0.0008h | ✓ | 0.15 | 0.0008h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.17 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.76 | 0.0008h | ✓ | 0.77 | 0.0008h | ✓ |
| D7 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.30 | 0.0009h | ✓ | 0.27 | 0.0008h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.18 | 0.0012h | ✓ | 0.18 | 0.0012h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.19 | 0.0010h | ✓ | 0.15 | 0.0008h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.17 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.87 | 0.0009h | ✓ | 0.77 | 0.0008h | ✓ |
| E1 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.32 | 0.0009h | ✓ | 0.24 | 0.0007h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.22 | 0.0015h | ✓ | 0.14 | 0.0009h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.17 | 0.0008h | ✓ | 0.15 | 0.0008h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.15 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.91 | 0.0009h | ✓ | 0.68 | 0.0007h | ✓ |
| E2 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.31 | 0.0009h | ✓ | 0.24 | 0.0007h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.17 | 0.0011h | ✓ | 0.14 | 0.0009h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.20 | 0.0010h | ✓ | 0.15 | 0.0008h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.15 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.87 | 0.0009h | ✓ | 0.68 | 0.0007h | ✓ |
| E3 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.28 | 0.0008h | ✓ | 0.24 | 0.0007h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.15 | 0.0010h | ✓ | 0.14 | 0.0009h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.20 | 0.0010h | ✓ | 0.16 | 0.0008h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.15 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.80 | 0.0008h | ✓ | 0.68 | 0.0007h | ✓ |

| Sismo X | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| E4 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.27 | 0.0008h | ✓ | 0.24 | 0.0007h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.19 | 0.0013h | ✓ | 0.14 | 0.0009h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.15 | 0.0008h | ✓ | 0.15 | 0.0008h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.15 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.78 | 0.0008h | ✓ | 0.68 | 0.0007h | ✓ |
| F1 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.32 | 0.0009h | ✓ | 0.17 | 0.0005h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.22 | 0.0015h | ✓ | 0.10 | 0.0007h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.17 | 0.0008h | ✓ | 0.11 | 0.0006h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.11 | 0.0004h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.91 | 0.0009h | ✓ | 0.49 | 0.0005h | ✓ |
| F2 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.31 | 0.0009h | ✓ | 0.17 | 0.0005h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.17 | 0.0011h | ✓ | 0.10 | 0.0007h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.21 | 0.0010h | ✓ | 0.11 | 0.0006h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.11 | 0.0004h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.87 | 0.0009h | ✓ | 0.49 | 0.0005h | ✓ |
| F3 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.28 | 0.0008h | ✓ | 0.17 | 0.0005h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.16 | 0.0011h | ✓ | 0.10 | 0.0007h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.19 | 0.0010h | ✓ | 0.11 | 0.0006h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.11 | 0.0004h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.80 | 0.0008h | ✓ | 0.49 | 0.0005h | ✓ |
| F4 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.27 | 0.0008h | ✓ | 0.17 | 0.0005h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.19 | 0.0013h | ✓ | 0.10 | 0.0007h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.15 | 0.0008h | ✓ | 0.11 | 0.0006h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.11 | 0.0004h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.78 | 0.0008h | ✓ | 0.49 | 0.0005h | ✓ |
| G1 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.32 | 0.0009h | ✓ | 0.11 | 0.0003h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.22 | 0.0015h | ✓ | 0.07 | 0.0005h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.17 | 0.0008h | ✓ | 0.08 | 0.0004h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.07 | 0.0003h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.91 | 0.0009h | ✓ | 0.33 | 0.0003h | ✓ |
| G2 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.31 | 0.0009h | ✓ | 0.11 | 0.0003h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.17 | 0.0011h | ✓ | 0.07 | 0.0005h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.21 | 0.0010h | ✓ | 0.08 | 0.0004h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.07 | 0.0003h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.87 | 0.0009h | ✓ | 0.33 | 0.0003h | ✓ |

| Sismo X | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| G3 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.28 | 0.0008h | ✓ | 0.11 | 0.0003h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.16 | 0.0011h | ✓ | 0.07 | 0.0005h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.19 | 0.0010h | ✓ | 0.08 | 0.0004h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.07 | 0.0003h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.80 | 0.0008h | ✓ | 0.33 | 0.0003h | ✓ |
| G4 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.27 | 0.0008h | ✓ | 0.11 | 0.0003h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.19 | 0.0013h | ✓ | 0.07 | 0.0005h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.15 | 0.0008h | ✓ | 0.08 | 0.0004h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.07 | 0.0003h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.78 | 0.0008h | ✓ | 0.33 | 0.0003h | ✓ |
| H1 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.32 | 0.0009h | ✓ | 0.12 | 0.0003h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.22 | 0.0015h | ✓ | 0.08 | 0.0005h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.17 | 0.0008h | ✓ | 0.08 | 0.0004h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.08 | 0.0003h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.91 | 0.0009h | ✓ | 0.36 | 0.0004h | ✓ |
| H2 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.31 | 0.0009h | ✓ | 0.12 | 0.0003h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.17 | 0.0011h | ✓ | 0.07 | 0.0005h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.20 | 0.0010h | ✓ | 0.08 | 0.0004h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.08 | 0.0003h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.87 | 0.0009h | ✓ | 0.36 | 0.0004h | ✓ |
| H3 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.28 | 0.0008h | ✓ | 0.12 | 0.0003h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.16 | 0.0011h | ✓ | 0.07 | 0.0005h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.19 | 0.0010h | ✓ | 0.08 | 0.0004h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.08 | 0.0003h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.80 | 0.0008h | ✓ | 0.36 | 0.0004h | ✓ |
| H4 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.27 | 0.0008h | ✓ | 0.12 | 0.0003h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.19 | 0.0013h | ✓ | 0.08 | 0.0005h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.15 | 0.0008h | ✓ | 0.08 | 0.0004h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.08 | 0.0003h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.78 | 0.0008h | ✓ | 0.36 | 0.0004h | ✓ |
| I1 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.32 | 0.0009h | ✓ | 0.16 | 0.0005h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.22 | 0.0015h | ✓ | 0.09 | 0.0006h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.18 | 0.0009h | ✓ | 0.10 | 0.0005h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.09 | 0.0003h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.91 | 0.0009h | ✓ | 0.44 | 0.0005h | ✓ |

| Sismo X | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| I2 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.31 | 0.0009h | ✓ | 0.16 | 0.0005h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.16 | 0.0011h | ✓ | 0.09 | 0.0006h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.22 | 0.0011h | ✓ | 0.10 | 0.0005h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.09 | 0.0003h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.87 | 0.0009h | ✓ | 0.44 | 0.0005h | ✓ |
| I3 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.28 | 0.0008h | ✓ | 0.16 | 0.0005h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.15 | 0.0010h | ✓ | 0.09 | 0.0006h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.20 | 0.0010h | ✓ | 0.10 | 0.0005h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.09 | 0.0003h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.80 | 0.0008h | ✓ | 0.44 | 0.0005h | ✓ |
| I4 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.27 | 0.0008h | ✓ | 0.16 | 0.0005h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.18 | 0.0012h | ✓ | 0.09 | 0.0006h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.16 | 0.0008h | ✓ | 0.10 | 0.0005h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.09 | 0.0003h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.78 | 0.0008h | ✓ | 0.44 | 0.0005h | ✓ |
| J2 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.31 | 0.0009h | ✓ | 0.17 | 0.0005h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.18 | 0.0012h | ✓ | 0.10 | 0.0007h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.20 | 0.0010h | ✓ | 0.11 | 0.0006h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.10 | 0.0004h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.87 | 0.0009h | ✓ | 0.48 | 0.0005h | ✓ |
| J3 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.28 | 0.0008h | ✓ | 0.17 | 0.0005h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.17 | 0.0011h | ✓ | 0.10 | 0.0007h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.18 | 0.0009h | ✓ | 0.11 | 0.0006h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.10 | 0.0004h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.80 | 0.0008h | ✓ | 0.48 | 0.0005h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| A2 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.24 | 0.0007h | ✓ | 0.33 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.15 | 0.0010h | ✓ | 0.22 | 0.0015h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.15 | 0.0008h | ✓ | 0.18 | 0.0009h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.15 | 0.0005h | ✓ | 0.20 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.69 | 0.0007h | ✓ | 0.93 | 0.0010h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| A3 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.22 | 0.0006h | ✓ | 0.33 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.13 | 0.0009h | ✓ | 0.23 | 0.0015h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.14 | 0.0007h | ✓ | 0.17 | 0.0008h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.13 | 0.0005h | ✓ | 0.20 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.62 | 0.0006h | ✓ | 0.93 | 0.0010h | ✓ |
| A5 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.22 | 0.0006h | ✓ | 0.33 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.13 | 0.0009h | ✓ | 0.23 | 0.0015h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.14 | 0.0007h | ✓ | 0.17 | 0.0008h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.14 | 0.0005h | ✓ | 0.20 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.62 | 0.0006h | ✓ | 0.93 | 0.0010h | ✓ |
| A6 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.23 | 0.0007h | ✓ | 0.33 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.14 | 0.0009h | ✓ | 0.23 | 0.0015h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.15 | 0.0008h | ✓ | 0.17 | 0.0008h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.15 | 0.0005h | ✓ | 0.20 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.67 | 0.0007h | ✓ | 0.93 | 0.0010h | ✓ |
| A7 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.28 | 0.0008h | ✓ | 0.33 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.17 | 0.0011h | ✓ | 0.22 | 0.0015h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.18 | 0.0009h | ✓ | 0.18 | 0.0009h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.18 | 0.0007h | ✓ | 0.20 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.82 | 0.0008h | ✓ | 0.93 | 0.0010h | ✓ |
| B1 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.27 | 0.0008h | ✓ | 0.30 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.18 | 0.0012h | ✓ | 0.18 | 0.0012h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.15 | 0.0008h | ✓ | 0.18 | 0.0009h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.18 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.75 | 0.0008h | ✓ | 0.84 | 0.0009h | ✓ |
| B3 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.22 | 0.0006h | ✓ | 0.30 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.7500 | 0.13 | 0.0007h | ✓ | 0.17 | 0.0010h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.5000 | 1.7500 | 0.14 | 0.0008h | ✓ | 0.19 | 0.0011h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.13 | 0.0005h | ✓ | 0.18 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.62 | 0.0006h | ✓ | 0.84 | 0.0009h | ✓ |
| B5 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.22 | 0.0006h | ✓ | 0.30 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.13 | 0.0009h | ✓ | 0.17 | 0.0011h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.14 | 0.0007h | ✓ | 0.20 | 0.0010h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.14 | 0.0005h | ✓ | 0.18 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.62 | 0.0006h | ✓ | 0.84 | 0.0009h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| B6 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.23 | 0.0007h | ✓ | 0.30 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.14 | 0.0009h | ✓ | 0.17 | 0.0011h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.15 | 0.0008h | ✓ | 0.20 | 0.0010h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.15 | 0.0005h | ✓ | 0.18 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.67 | 0.0007h | ✓ | 0.84 | 0.0009h | ✓ |
| B8 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.31 | 0.0009h | ✓ | 0.30 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.18 | 0.0012h | ✓ | 0.18 | 0.0012h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.21 | 0.0010h | ✓ | 0.18 | 0.0009h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.18 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.89 | 0.0009h | ✓ | 0.84 | 0.0009h | ✓ |
| C1 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.27 | 0.0008h | ✓ | 0.25 | 0.0007h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.19 | 0.0013h | ✓ | 0.15 | 0.0010h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.14 | 0.0007h | ✓ | 0.16 | 0.0008h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.15 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.75 | 0.0008h | ✓ | 0.71 | 0.0007h | ✓ |
| C2 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.24 | 0.0007h | ✓ | 0.25 | 0.0007h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.7500 | 0.14 | 0.0008h | ✓ | 0.15 | 0.0009h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.5000 | 1.7500 | 0.16 | 0.0009h | ✓ | 0.16 | 0.0009h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.15 | 0.0005h | ✓ | 0.15 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.69 | 0.0007h | ✓ | 0.71 | 0.0007h | ✓ |
| C3 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.22 | 0.0006h | ✓ | 0.25 | 0.0007h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.7500 | 0.13 | 0.0007h | ✓ | 0.15 | 0.0009h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.5000 | 1.7500 | 0.14 | 0.0008h | ✓ | 0.16 | 0.0009h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.13 | 0.0005h | ✓ | 0.15 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.62 | 0.0006h | ✓ | 0.71 | 0.0007h | ✓ |
| C4 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.21 | 0.0006h | ✓ | 0.25 | 0.0007h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.12 | 0.0008h | ✓ | 0.14 | 0.0009h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.15 | 0.0008h | ✓ | 0.17 | 0.0008h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.13 | 0.0005h | ✓ | 0.15 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.62 | 0.0006h | ✓ | 0.71 | 0.0007h | ✓ |
| C5 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.22 | 0.0006h | ✓ | 0.25 | 0.0007h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.13 | 0.0009h | ✓ | 0.14 | 0.0009h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.14 | 0.0007h | ✓ | 0.17 | 0.0008h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.14 | 0.0005h | ✓ | 0.15 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.62 | 0.0006h | ✓ | 0.71 | 0.0007h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| C6 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.23 | 0.0007h | ✓ | 0.25 | 0.0007h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.14 | 0.0009h | ✓ | 0.14 | 0.0009h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.15 | 0.0008h | ✓ | 0.17 | 0.0008h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.15 | 0.0005h | ✓ | 0.15 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.67 | 0.0007h | ✓ | 0.71 | 0.0007h | ✓ |
| C7 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.28 | 0.0008h | ✓ | 0.25 | 0.0007h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.17 | 0.0011h | ✓ | 0.14 | 0.0009h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.18 | 0.0009h | ✓ | 0.17 | 0.0008h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.18 | 0.0007h | ✓ | 0.15 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.82 | 0.0008h | ✓ | 0.71 | 0.0007h | ✓ |
| C8 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.31 | 0.0009h | ✓ | 0.25 | 0.0007h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.19 | 0.0013h | ✓ | 0.15 | 0.0010h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.20 | 0.0010h | ✓ | 0.16 | 0.0008h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.15 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.89 | 0.0009h | ✓ | 0.71 | 0.0007h | ✓ |
| D3 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.22 | 0.0006h | ✓ | 0.23 | 0.0007h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.12 | 0.0008h | ✓ | 0.13 | 0.0009h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.15 | 0.0008h | ✓ | 0.16 | 0.0008h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.13 | 0.0005h | ✓ | 0.14 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.62 | 0.0006h | ✓ | 0.66 | 0.0007h | ✓ |
| D5 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.22 | 0.0006h | ✓ | 0.23 | 0.0007h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.13 | 0.0009h | ✓ | 0.16 | 0.0011h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.14 | 0.0007h | ✓ | 0.13 | 0.0006h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.14 | 0.0005h | ✓ | 0.14 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.62 | 0.0006h | ✓ | 0.66 | 0.0007h | ✓ |
| D6 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.23 | 0.0007h | ✓ | 0.23 | 0.0007h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.14 | 0.0009h | ✓ | 0.16 | 0.0011h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.15 | 0.0008h | ✓ | 0.13 | 0.0006h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.15 | 0.0005h | ✓ | 0.14 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.67 | 0.0007h | ✓ | 0.66 | 0.0007h | ✓ |
| D7 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.28 | 0.0008h | ✓ | 0.23 | 0.0007h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.17 | 0.0011h | ✓ | 0.15 | 0.0010h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.18 | 0.0009h | ✓ | 0.13 | 0.0006h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.18 | 0.0007h | ✓ | 0.14 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.82 | 0.0008h | ✓ | 0.66 | 0.0007h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| E1 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.27 | 0.0008h | ✓ | 0.22 | 0.0006h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.18 | 0.0012h | ✓ | 0.13 | 0.0009h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.14 | 0.0007h | ✓ | 0.14 | 0.0007h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.14 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.75 | 0.0008h | ✓ | 0.62 | 0.0006h | ✓ |
| E2 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.24 | 0.0007h | ✓ | 0.22 | 0.0006h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.14 | 0.0009h | ✓ | 0.13 | 0.0009h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.16 | 0.0008h | ✓ | 0.14 | 0.0007h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.15 | 0.0005h | ✓ | 0.14 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.69 | 0.0007h | ✓ | 0.62 | 0.0006h | ✓ |
| E3 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.22 | 0.0006h | ✓ | 0.22 | 0.0006h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.12 | 0.0008h | ✓ | 0.13 | 0.0009h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.15 | 0.0008h | ✓ | 0.14 | 0.0007h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.13 | 0.0005h | ✓ | 0.14 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.62 | 0.0006h | ✓ | 0.62 | 0.0006h | ✓ |
| E4 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.21 | 0.0006h | ✓ | 0.22 | 0.0006h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.15 | 0.0010h | ✓ | 0.13 | 0.0009h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.12 | 0.0006h | ✓ | 0.14 | 0.0007h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.13 | 0.0005h | ✓ | 0.14 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.62 | 0.0006h | ✓ | 0.62 | 0.0006h | ✓ |
| F1 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.27 | 0.0008h | ✓ | 0.20 | 0.0006h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.18 | 0.0012h | ✓ | 0.12 | 0.0008h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.14 | 0.0007h | ✓ | 0.13 | 0.0006h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.13 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.75 | 0.0008h | ✓ | 0.58 | 0.0006h | ✓ |
| F2 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.24 | 0.0007h | ✓ | 0.20 | 0.0006h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.14 | 0.0009h | ✓ | 0.12 | 0.0008h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.16 | 0.0008h | ✓ | 0.13 | 0.0006h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.15 | 0.0005h | ✓ | 0.13 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.69 | 0.0007h | ✓ | 0.58 | 0.0006h | ✓ |
| F3 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.22 | 0.0006h | ✓ | 0.20 | 0.0006h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.12 | 0.0008h | ✓ | 0.12 | 0.0008h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.15 | 0.0008h | ✓ | 0.13 | 0.0006h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.13 | 0.0005h | ✓ | 0.13 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.62 | 0.0006h | ✓ | 0.58 | 0.0006h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| F4 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.21 | 0.0006h | ✓ | 0.20 | 0.0006h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.15 | 0.0010h | ✓ | 0.12 | 0.0008h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.12 | 0.0006h | ✓ | 0.13 | 0.0006h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.13 | 0.0005h | ✓ | 0.13 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.62 | 0.0006h | ✓ | 0.58 | 0.0006h | ✓ |
| G1 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.27 | 0.0008h | ✓ | 0.20 | 0.0006h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.18 | 0.0012h | ✓ | 0.12 | 0.0008h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.14 | 0.0007h | ✓ | 0.13 | 0.0006h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.13 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.75 | 0.0008h | ✓ | 0.59 | 0.0006h | ✓ |
| G2 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.24 | 0.0007h | ✓ | 0.20 | 0.0006h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.14 | 0.0009h | ✓ | 0.12 | 0.0008h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.16 | 0.0008h | ✓ | 0.14 | 0.0007h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.15 | 0.0005h | ✓ | 0.13 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.69 | 0.0007h | ✓ | 0.59 | 0.0006h | ✓ |
| G3 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.22 | 0.0006h | ✓ | 0.20 | 0.0006h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.12 | 0.0008h | ✓ | 0.12 | 0.0008h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.15 | 0.0008h | ✓ | 0.14 | 0.0007h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.13 | 0.0005h | ✓ | 0.13 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.62 | 0.0006h | ✓ | 0.59 | 0.0006h | ✓ |
| G4 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.21 | 0.0006h | ✓ | 0.20 | 0.0006h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.15 | 0.0010h | ✓ | 0.12 | 0.0008h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.12 | 0.0006h | ✓ | 0.13 | 0.0006h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.13 | 0.0005h | ✓ | 0.13 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.62 | 0.0006h | ✓ | 0.59 | 0.0006h | ✓ |
| H1 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.27 | 0.0008h | ✓ | 0.24 | 0.0007h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.19 | 0.0013h | ✓ | 0.15 | 0.0010h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.14 | 0.0007h | ✓ | 0.16 | 0.0008h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.16 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.75 | 0.0008h | ✓ | 0.70 | 0.0007h | ✓ |
| H2 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.24 | 0.0007h | ✓ | 0.24 | 0.0007h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.14 | 0.0009h | ✓ | 0.14 | 0.0009h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.16 | 0.0008h | ✓ | 0.16 | 0.0008h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.15 | 0.0005h | ✓ | 0.16 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.69 | 0.0007h | ✓ | 0.70 | 0.0007h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| H3 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.22 | 0.0006h | ✓ | 0.24 | 0.0007h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.12 | 0.0008h | ✓ | 0.14 | 0.0009h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.15 | 0.0008h | ✓ | 0.16 | 0.0008h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.13 | 0.0005h | ✓ | 0.16 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.62 | 0.0006h | ✓ | 0.70 | 0.0007h | ✓ |
| H4 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.21 | 0.0006h | ✓ | 0.24 | 0.0007h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.15 | 0.0010h | ✓ | 0.15 | 0.0010h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.12 | 0.0006h | ✓ | 0.16 | 0.0008h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.13 | 0.0005h | ✓ | 0.16 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.62 | 0.0006h | ✓ | 0.70 | 0.0007h | ✓ |
| I1 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.27 | 0.0008h | ✓ | 0.29 | 0.0008h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.18 | 0.0012h | ✓ | 0.18 | 0.0012h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.15 | 0.0008h | ✓ | 0.19 | 0.0010h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.19 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.75 | 0.0008h | ✓ | 0.85 | 0.0009h | ✓ |
| I2 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.24 | 0.0007h | ✓ | 0.29 | 0.0008h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.13 | 0.0009h | ✓ | 0.17 | 0.0011h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.17 | 0.0008h | ✓ | 0.20 | 0.0010h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.15 | 0.0005h | ✓ | 0.19 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.69 | 0.0007h | ✓ | 0.85 | 0.0009h | ✓ |
| I3 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.22 | 0.0006h | ✓ | 0.29 | 0.0008h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.12 | 0.0008h | ✓ | 0.18 | 0.0012h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.15 | 0.0008h | ✓ | 0.19 | 0.0010h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.13 | 0.0005h | ✓ | 0.19 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.62 | 0.0006h | ✓ | 0.85 | 0.0009h | ✓ |
| I4 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.21 | 0.0006h | ✓ | 0.29 | 0.0008h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.14 | 0.0009h | ✓ | 0.18 | 0.0012h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.12 | 0.0006h | ✓ | 0.19 | 0.0010h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.13 | 0.0005h | ✓ | 0.19 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.62 | 0.0006h | ✓ | 0.85 | 0.0009h | ✓ |
| J2 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.24 | 0.0007h | ✓ | 0.31 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.14 | 0.0009h | ✓ | 0.18 | 0.0012h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.16 | 0.0008h | ✓ | 0.21 | 0.0010h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.15 | 0.0005h | ✓ | 0.20 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.69 | 0.0007h | ✓ | 0.90 | 0.0009h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| J3 | Cub. N+7.00 | 6.7500 | 3.5000 | 0.22 | 0.0006h | ✓ | 0.31 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+3.50 | 3.2500 | 1.5000 | 0.13 | 0.0009h | ✓ | 0.18 | 0.0012h | ✓ |
| | Des. N+1.75 | 1.7500 | 2.0000 | 0.14 | 0.0007h | ✓ | 0.20 | 0.0010h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.13 | 0.0005h | ✓ | 0.20 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 9.7500 | 0.62 | 0.0006h | ✓ | 0.90 | 0.0009h | ✓ |

# 3. DESPLOMES ENTRE PLANTAS

| Sismo X | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| Cub. N+7.00 | 7.000 | 3.500 | 0.28 | 0.0008h | ✓ | 0.21 | 0.0006h | ✓ |
| P2 N+3.50 | 3.500 | 1.750 | 0.17 | 0.0010h | ✓ | 0.13 | 0.0008h | ✓ |
| Des. N+1.75 | 1.750 | 1.750 | 0.17 | 0.0010h | ✓ | 0.13 | 0.0008h | ✓ |
| Suelo N+0.00 | 0.000 | 3.000 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.13 | 0.0004h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| Cub. N+7.00 | 7.000 | 3.500 | 0.21 | 0.0006h | ✓ | 0.21 | 0.0006h | ✓ |
| P2 N+3.50 | 3.500 | 1.750 | 0.13 | 0.0008h | ✓ | 0.13 | 0.0007h | ✓ |
| Des. N+1.75 | 1.750 | 1.750 | 0.14 | 0.0008h | ✓ | 0.13 | 0.0008h | ✓ |
| Suelo N+0.00 | 0.000 | 3.000 | 0.13 | 0.0004h | ✓ | 0.13 | 0.0004h | ✓ |

COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGÍA R

| | |
|---|---|
| Tipo sistema estructural: | Pórticos |
| Ro= | 5.00 |
| Capacidad disipación energía: | DMO |

IRREGULARIDAD TORSIONAL EN PLANTA

**A.3.3.7 — EDIFICACIONES EN ZONAS DE AMENAZA SÍSMICA INTERMEDIA DEL GRUPO DE USO I** — Para las edificaciones pertenecientes al grupo de uso I, localizadas en zonas de amenaza sísmica intermedia, la evaluación para determinar si la edificación es irregular o no, puede limitarse a irregularidades en planta de los tipos 1aP, 1bP, 3P y 4P (tabla A.3-6) y en altura de los tipos 4A, 5aA y 5bA (tabla A.3-7).

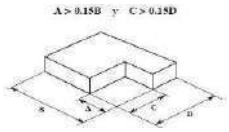
| Tipo 1aP — Irregularidad torsional | Tipo 1bP — Irregularidad torsional extrema |
|---|---|
| $\phi_p = 0.9$ | $\phi_p = 0.8$ |
| $1.4\left(\frac{\Delta_1+\Delta_2}{2}\right) \geq \Delta_1 > 1.2\left(\frac{\Delta_1+\Delta_2}{2}\right)$ | $\Delta_1 > 1.4\left(\frac{\Delta_1+\Delta_2}{2}\right)$ |

| SISMO X | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Col. | A2 | A7 | | | | |
| Nivel | Δ/h (1) | Δ/h (2) | Δ/h (prom) | Δ/hmax)/(Δ/hprom | Irregularidad | φp |
| Cub. N+9.20 | 0.012700 | 0.013200 | 0.012950 | 1.019 | No irreg. | 1.00 |
| P2 N+5.00 | 0.007800 | 0.007900 | 0.007850 | 1.006 | No irreg. | 1.00 |
| Des. N+2.50 | 0.006400 | 0.007100 | 0.006750 | 1.052 | No irreg. | 1.00 |
| Suelo N+0.00 | 0.002400 | 0.002800 | 0.002600 | 1.077 | No irreg. | 1.00 |

| SISMO Y | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Col. | B1 | I1 | | | | |
| Nivel | Δ/h (1) | Δ/h (2) | Δ/h (prom) | Δ/hmax)/(Δ/hprom | Irregularidad | φp |
| Cub. N+9.20 | 0.015900 | 0.014300 | 0.015100 | 1.053 | No irreg. | 1.00 |
| P2 N+5.00 | 0.009300 | 0.008100 | 0.008700 | 1.069 | No irreg. | 1.00 |
| Des. N+2.50 | 0.007900 | 0.007500 | 0.007700 | 1.026 | No irreg. | 1.00 |
| Suelo N+0.00 | 0.003100 | 0.003000 | 0.003050 | 1.016 | No irreg. | 1.00 |

Tipo 2P:

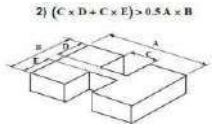
| Nivel | A(m) | B(m) | C(m) | D(m) | Irregularidad | φp |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cub. N+9.20 | | | | | -- | 1.00 |
| P2 N+5.00 | | | | | -- | 1.00 |
| Des. N+2.50 | | | | | -- | 1.00 |
| Suelo N+0.00 | | | | | -- | 1.00 |
| | | | | | φp: | 1.00 |



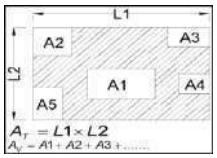

Tipo 3P:

| | | |
|---|---|---|
| Discontinuidades apreciables: | No | 1.0 |
| Retrocesos, huecos>50%: | No | 1.0 |
| Cambios rigidez>50%: | No | 1.0 |
| φp: | 1.00 | |



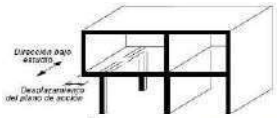




| Nivel | Area total | Area vacíos | Irregularidad | φp |
|---|---|---|---|---|
| Cub. N+9.20 | | | -- | 1.00 |
| P2 N+5.00 | | | -- | 1.00 |
| Des. N+2.50 | | | -- | 1.00 |
| Suelo N+0.00 | | | -- | 1.00 |
| | | | φp: | 1.00 |



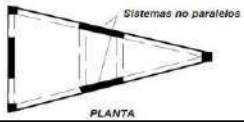

Tipo 4P:

| | |
|---|---|
| Desplazamientos dentro del plano de | No |
| φp: | 1.00 |

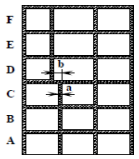



Tipo 5P:

| | |
|---|---|
| Sistemas no paralelos: | No |
| φp: | 1.00 |



IRREGULARIDAD TORSIONAL EN ALTURA




Tipo 4A:

Desplazamientos dentro del plano de acción: No

φa: 1.00

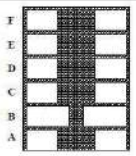
Tipo 5A:

**Tipo 5aA — Piso débil**
$\phi_a = 0.9$

**0.65 Resist. Piso C ≤ Resist. Piso B < 0.80 Resist. Piso C**

**Tipo 5bA — Piso débil extremo**
$\phi_a = 0.8$

**Resistencia Piso B < 0.65 Resistencia Piso C**




| Nivel | Cortante | δx | Ki=F/δ | Ki/K(i+1) | Irregularidad | φax |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cub. N+9.20 | 75.10 | 30.3500 | 2.47 | | | |
| P2 N+5.00 | 83.09 | 17.1300 | 4.85 | 1.960 | No irreg. | 1.00 |
| Des. N+2.50 | 0.56 | 9.8800 | 0.06 | 0.012 | Irreg.5bA | 0.80 |
| Suelo N+0.00 | 0.00 | 2.7800 | 0.00 | 0.006 | Irreg.5bA | 0.80 |

| Nivel | Cortante | δy | Ki=F/δ | Ki/K(i+1) | Irregularidad | φay |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cub. N+9.20 | 65.42 | 39.4300 | 1.66 | | | |
| P2 N+5.00 | 73.31 | 21.8800 | 3.35 | 2.019 | No irreg. | 1.00 |
| Des. N+2.50 | 0.51 | 10.9700 | 0.05 | 0.014 | Irreg.5bA | 0.80 |
| Suelo N+0.00 | 0.00 | 3.3700 | 0.00 | 0.006 | Irreg.5bA | 0.80 |

AUSENCIA DE REDUNDANCIA

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cortante basal X= | 158.76 | 35% C.basal X= | 55.56 |
| Cortante basal Y= | 139.25 | 35% C.basal Y= | 48.74 |
| Vanos periferia en X= | 5 | Vanos periferia en Y= | 4 |

| Sentido X | | | |
|---|---|---|---|
| Nivel | Cortante | 35% C.Basal X | φrx |
| Cub. N+9.20 | 75.10 | Cumple | 1.00 |
| P2 N+5.00 | 83.09 | Cumple | 1.00 |
| Des. N+2.50 | 0.56 | Cumple | 1.00 |
| Suelo N+0.00 | 0.00 | Cumple | 1.00 |

| Sentido Y | | | |
|---|---|---|---|
| Nivel | Cortante | 35% C.Basal X | φry |
| Cub. N+9.20 | 65.42 | Cumple | 1.00 |
| P2 N+5.00 | 73.31 | Cumple | 1.00 |
| Des. N+2.50 | 0.51 | Cumple | 1.00 |
| Suelo N+0.00 | 0.00 | Cumple | 1.00 |

| R=φp*φa*φr*Ro | |
|---|---|
| Ro= | 5.00 |
| φp= | 1.00 |
| φa= | 0.80 |
| φrx= | 1.00 |
| φry= | 1.00 |
| R= | 4.00 |

Aunque no se cumplan las condiciones enunciadas en (a) a (d) el factor de reducción de resistencia por ausencia de redundancia en el sistema estructural de resistencia sísmica, φr , se le debe asignar un valor igual a la unidad ( φr = 1.0) si todos los pisos que resistan más del 35 por ciento del corte basal en la dirección bajo estudio del sistema estructural de resistencia sísmica sean regulares en planta y tengan al menos dos vanos compuestos por elementos que sean parte del sistema de resistencia sísmica localizados en la periferia a ambos lados de la planta en las dos direcciones principales.

ÍNDICE

1. NOTACIÓN ..... 2

2. PILARES ..... 2
2.1. A2 ..... 2
2.2. A3 ..... 2
2.3. A5 ..... 3
2.4. A6 ..... 3
2.5. A7 ..... 4
2.6. B1 ..... 5
2.7. B3 ..... 6
2.8. B5 ..... 7
2.9. B6 ..... 8
2.10. B8 ..... 8
2.11. C1 ..... 9
2.12. C2 ..... 9
2.13. C3 ..... 10
2.14. C4 ..... 10
2.15. C5 ..... 11
2.16. C6 ..... 11
2.17. C7 ..... 12
2.18. C8 ..... 12
2.19. D3 ..... 13
2.20. D5 ..... 13
2.21. D6 ..... 14
2.22. D7 ..... 14
2.23. E1 ..... 15
2.24. E2 ..... 15
2.25. E3 ..... 16
2.26. E4 ..... 17
2.27. F1 ..... 17
2.28. F2 ..... 18
2.29. F3 ..... 18
2.30. F4 ..... 19
2.31. G1 ..... 19
2.32. G2 ..... 20
2.33. G3 ..... 20
2.34. G4 ..... 21
2.35. H1 ..... 21
2.36. H2 ..... 22
2.37. H3 ..... 22
2.38. H4 ..... 23
2.39. I1 ..... 23
2.40. I2 ..... 24
2.41. I3 ..... 24
2.42. I4 ..... 25
2.43. J2 ..... 25
2.44. J3 ..... 26

# 1. NOTACIÓN

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

Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras

Arm.: Armadura mínima y máxima

Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante

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

Disp. S.: Criterios de diseño por sismo

Cap.: Diseño por capacidad

# 2. PILARES

## 2.1. A2

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 83.1 | 36.6 | Cumple | Cumple | 83.1 | G, Q, S[3] | Q S. | 19.43 | -13.63 | 0.85 | -0.22 | 9.89 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 18.07 | -8.31 | 4.69 | -1.44 | 4.22 | |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 85.9 | 52.4 | Cumple | Cumple | 85.9 | G, Q, S[4] | Q S. | 21.70 | 17.67 | -2.47 | 0.09 | 9.94 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 21.40 | 17.81 | -2.46 | -0.02 | 9.12 | |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 85.9 | 52.4 | Cumple | Cumple | 85.9 | G, Q, S[3] | Q S. | 21.70 | 17.67 | -2.47 | 0.09 | 9.94 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 21.40 | 17.81 | -2.46 | -0.02 | 9.12 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 85.9 | 52.4 | Cumple | Cumple | 85.9 | G, Q, S[4] | Q S. | 21.70 | 17.67 | -2.47 | 0.09 | 9.94 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 21.40 | 17.81 | -2.46 | -0.02 | 9.12 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 44.2 | 47.2 | Cumple | Cumple | 47.2 | G, Q[5] | Q | 39.51 | -15.08 | -1.14 | 0.03 | 5.28 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 40.21 | -19.44 | -1.16 | 1.25 | 14.88 | |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 63.6 | 18.7 | Cumple | Cumple | 63.6 | G, Q, S[4] | Q S. | 41.69 | -2.98 | 1.20 | 1.11 | 15.17 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 41.75 | -4.16 | -1.21 | 0.05 | 5.23 | |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 63.6 | 18.7 | Cumple | Cumple | 63.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 41.69 | -2.98 | 1.20 | 1.11 | 15.17 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 41.75 | -4.16 | -1.21 | 0.05 | 5.23 | |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 63.6 | 18.7 | Cumple | Cumple | 63.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 41.69 | -2.98 | 1.20 | 1.11 | 15.17 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 41.75 | -4.16 | -1.21 | 0.05 | 5.23 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 25.7 | 46.7 | Cumple | Cumple | 46.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 43.45 | 17.62 | 1.26 | 1.24 | 14.89 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 42.73 | 12.47 | 4.78 | 4.06 | 9.25 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 48.8 | 31.9 | Cumple | Cumple | 48.8 | G, S[7] | Q S. | 33.36 | -4.87 | 1.65 | -10.73 | -0.08 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 42.82 | -9.66 | 1.62 | -3.21 | -3.09 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 87.4 | 40.2 | Cumple | Cumple | 87.4 | G, Q, S[8] | Q S. | 47.89 | -0.50 | -9.10 | -11.03 | 0.50 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[9] | N,M S. | 50.17 | 5.84 | 6.58 | 8.67 | 5.60 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 87.4 | 40.2 | Cumple | Cumple | 87.4 | G, Q, S[8] | Q S. | 47.89 | -0.50 | -9.10 | -11.03 | 0.50 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[9] | N,M S. | 50.17 | 5.84 | 6.58 | 8.67 | 5.60 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 87.4 | 40.2 | Cumple | Cumple | 87.4 | G, Q, S[8] | Q S. | 47.89 | -0.50 | -9.10 | -11.03 | 0.50 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[9] | N,M S. | 50.17 | 5.84 | 6.58 | 8.67 | 5.60 | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 40.2 | N.P.[1] | Cumple | 40.2 | G, S[9] | N,M S. | 50.17 | 5.84 | 6.58 | 8.67 | 5.60 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+SX+0.3·SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Q1(3)*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)*
*[7] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*
*[8] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[9] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1-SX-0.3·SY*

## 2.2. A3

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 63.1 | 21.5 | Cumple | Cumple | 63.1 | G, Q, S[3] | Q S. | 19.86 | -7.31 | -0.55 | 0.15 | 8.15 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 17.91 | -3.41 | -3.42 | 0.97 | 2.85 | |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 63.1 | 21.5 | Cumple | Cumple | 63.1 | G, Q, S[3] | Q S. | 19.86 | -7.31 | -0.55 | 0.15 | 8.15 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 17.91 | -3.41 | -3.42 | 0.97 | 2.85 | |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 63.1 | 21.5 | Cumple | Cumple | 63.1 | G, Q, S[3] | Q S. | 19.86 | -7.31 | -0.55 | 0.15 | 8.15 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 17.91 | -3.41 | -3.42 | 0.97 | 2.85 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 63.1 | 21.8 | Cumple | Cumple | 63.1 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 22.52 | 8.02 | 0.62 | 0.15 | 8.15 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 26.4 | 36.9 | Cumple | Cumple | 36.9 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 39.19 | -13.89 | 1.13 | -0.22 | 15.37 | Cumple |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 65.1 | 14.9 | Cumple | Cumple | 65.1 | G, S[5] | Q S. | 32.36 | -1.37 | -0.92 | -0.20 | 15.01 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 40.63 | -1.79 | -1.17 | -0.22 | 15.37 | |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 65.1 | 14.9 | Cumple | Cumple | 65.1 | G, S[5] | Q S. | 32.36 | -1.37 | -0.92 | -0.20 | 15.01 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 40.63 | -1.79 | -1.17 | -0.22 | 15.37 | |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 65.1 | 14.9 | Cumple | Cumple | 65.1 | G, S[5] | Q S. | 32.36 | -1.37 | -0.92 | -0.20 | 15.01 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 40.63 | -1.79 | -1.17 | -0.22 | 15.37 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 26.4 | 37.4 | Cumple | Cumple | 37.4 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 42.43 | 13.37 | -1.23 | -0.22 | 15.37 | Cumple |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 76.7 | 20.4 | Cumple | Cumple | 76.7 | G, S[5] | Q S. | 26.73 | -0.02 | 3.75 | -16.40 | 0.13 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 38.97 | 0.90 | -3.79 | 16.25 | -0.68 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 76.7 | 20.4 | Cumple | Cumple | 76.7 | G, S[5] | Q S. | 26.73 | -0.02 | 3.75 | -16.40 | 0.13 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 38.97 | 0.90 | -3.79 | 16.25 | -0.68 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 76.7 | 20.4 | Cumple | Cumple | 76.7 | G, S[5] | Q S. | 26.73 | -0.02 | 3.75 | -16.40 | 0.13 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 38.97 | 0.90 | -3.79 | 16.25 | -0.68 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 40.8 | 41.8 | Cumple | Cumple | 41.8 | G, S[5] | Q S. | 28.03 | -0.33 | -9.99 | -16.35 | 0.08 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 40.82 | -0.17 | 9.57 | 16.20 | -0.63 | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 41.8 | N.P.[1] | Cumple | 41.8 | G, Q, S[4] | N,M S. | 40.82 | -0.17 | 9.57 | 16.20 | -0.63 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*

## 2.3. A5

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 59.9 | 20.8 | Cumple | Cumple | 59.9 | G, Q, S[3] | Q S. | 18.90 | -6.93 | 0.52 | -0.01 | 7.74 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 16.92 | -3.51 | 3.20 | -0.81 | 2.82 | |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 59.9 | 18.5 | Cumple | Cumple | 59.9 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 21.56 | 6.26 | 0.60 | -0.01 | 7.74 | Cumple |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 59.9 | 18.5 | Cumple | Cumple | 59.9 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 21.56 | 6.26 | 0.60 | -0.01 | 7.74 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 59.9 | 18.5 | Cumple | Cumple | 59.9 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 21.56 | 6.26 | 0.60 | -0.01 | 7.74 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 25.0 | 31.8 | Cumple | Cumple | 31.8 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 34.65 | -11.77 | 0.99 | -0.43 | 14.52 | Cumple |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 65.8 | 13.3 | Cumple | Cumple | 65.8 | G, S[4] | Q S. | 9.19 | 0.31 | 0.25 | 0.36 | -13.57 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 36.09 | -1.22 | -1.03 | -0.43 | 14.52 | |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 65.8 | 13.3 | Cumple | Cumple | 65.8 | G, S[4] | Q S. | 9.19 | 0.31 | 0.25 | 0.36 | -13.57 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 36.09 | -1.22 | -1.03 | -0.43 | 14.52 | |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 65.8 | 13.3 | Cumple | Cumple | 65.8 | G, S[4] | Q S. | 9.19 | 0.31 | 0.25 | 0.36 | -13.57 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 36.09 | -1.22 | -1.03 | -0.43 | 14.52 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 25.0 | 33.9 | Cumple | Cumple | 33.9 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 37.89 | 12.28 | -1.09 | -0.42 | 14.52 | Cumple |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 40.3 | 19.4 | Cumple | Cumple | 40.3 | G, S[4] | Q S. | 20.42 | -0.03 | -3.44 | 15.77 | -3.85 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 36.85 | -0.49 | 3.67 | -16.09 | 4.25 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 41.1 | 45.9 | Cumple | Cumple | 45.9 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 38.58 | 3.40 | -10.03 | -16.04 | 4.19 | Cumple |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 53.0 | 45.9 | Cumple | Cumple | 53.0 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 38.58 | 3.40 | -10.03 | -16.04 | 4.19 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 41.1 | 45.9 | Cumple | Cumple | 45.9 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 38.58 | 3.40 | -10.03 | -16.04 | 4.19 | Cumple |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 45.9 | N.P.[1] | Cumple | 45.9 | G, Q, S[3] | N,M S. | 38.58 | 3.40 | -10.03 | -16.04 | 4.19 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*

## 2.4. A6

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 62.5 | 27.8 | Cumple | Cumple | 62.5 | G, Q, S[3] | Q S. | 20.49 | -7.53 | 1.07 | -0.25 | 8.08 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 19.51 | -5.58 | 3.83 | -1.09 | 5.33 | |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 62.5 | 27.8 | Cumple | Cumple | 62.5 | G, Q, S[3] | Q S. | 20.49 | -7.53 | 1.07 | -0.25 | 8.08 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 19.51 | -5.58 | 3.83 | -1.09 | 5.33 | |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 62.5 | 27.8 | Cumple | Cumple | 62.5 | G, Q, S[3] | Q S. | 20.49 | -7.53 | 1.07 | -0.25 | 8.08 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 19.51 | -5.58 | 3.83 | -1.09 | 5.33 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 62.5 | 21.8 | Cumple | Cumple | 62.5 | G, Q, S[3] | Q S. | 23.16 | 7.41 | 0.64 | -0.25 | 8.08 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 22.21 | 6.02 | 1.88 | -1.10 | 5.42 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 25.3 | 34.9 | Cumple | Cumple | 34.9 | G, Q, S[4] | Q S.,N,M S. | 38.41 | -12.78 | 1.10 | -0.69 | 14.71 | Cumple |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 63.7 | 15.5 | Cumple | Cumple | 63.7 | G, S[5] | Q S. | 32.10 | -1.19 | -0.91 | -0.73 | 14.64 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 35.30 | -1.19 | -2.21 | -4.82 | 8.10 | |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 63.7 | 15.5 | Cumple | Cumple | 63.7 | G, S[5] | Q S. | 32.10 | -1.19 | -0.91 | -0.73 | 14.64 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 35.30 | -1.19 | -2.21 | -4.82 | 8.10 | |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 63.7 | 15.5 | Cumple | Cumple | 63.7 | G, S[5] | Q S. | 32.10 | -1.19 | -0.91 | -0.73 | 14.64 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 35.30 | -1.19 | -2.21 | -4.82 | 8.10 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 25.3 | 41.8 | Cumple | Cumple | 41.8 | G, Q, S[3] | Q S. | 41.65 | 12.79 | -1.20 | -0.70 | 14.70 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 37.10 | 7.40 | -6.46 | -4.82 | 8.10 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 44.4 | 22.4 | Cumple | Cumple | 44.4 | G, S[6] | Q S. | 18.71 | -0.02 | -3.54 | 16.11 | -7.64 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 46.17 | -0.15 | 4.07 | -16.63 | 7.92 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 46.7 | 54.4 | Cumple | Cumple | 54.4 | G, S[6] | Q S. | 20.13 | -6.15 | 9.50 | 16.07 | -7.58 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 47.89 | 6.67 | -10.26 | -16.59 | 7.86 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 60.2 | 54.4 | Cumple | Cumple | 60.2 | G, S[6] | Q S. | 20.13 | -6.15 | 9.50 | 16.07 | -7.58 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 47.89 | 6.67 | -10.26 | -16.59 | 7.86 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 46.7 | 54.4 | Cumple | Cumple | 54.4 | G, S[6] | Q S. | 20.13 | -6.15 | 9.50 | 16.07 | -7.58 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 47.89 | 6.67 | -10.26 | -16.59 | 7.86 | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 54.4 | N.P.[1] | Cumple | 54.4 | G, Q, S[3] | N,M S. | 47.89 | 6.67 | -10.26 | -16.59 | 7.86 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*

## 2.5. A7

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 89.3 | 28.9 | Cumple | Cumple | 89.3 | G, Q, S[3] | Q S. | 16.16 | -11.16 | 0.44 | 0.14 | 11.00 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, V[4] | N,M | 16.85 | -8.13 | -2.79 | 1.05 | 6.13 | |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 94.4 | 52.7 | Cumple | Cumple | 94.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 18.83 | 16.96 | 2.73 | 0.14 | 11.00 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 18.62 | 17.10 | 2.88 | 0.11 | 10.65 | |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 94.4 | 52.7 | Cumple | Cumple | 94.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 18.83 | 16.96 | 2.73 | 0.14 | 11.00 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 18.62 | 17.10 | 2.88 | 0.11 | 10.65 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 94.4 | 52.7 | Cumple | Cumple | 94.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 18.83 | 16.96 | 2.73 | 0.14 | 11.00 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 18.62 | 17.10 | 2.88 | 0.11 | 10.65 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 46.8 | 57.1 | Cumple | Cumple | 57.1 | G, Q[5] | Q | 34.84 | -16.13 | 0.99 | -0.20 | 5.45 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 38.31 | -22.20 | 2.06 | -3.83 | 16.63 | |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 72.5 | 18.7 | Cumple | Cumple | 72.5 | G, Q, S[6] | Q S. | 39.66 | -4.37 | -1.14 | -3.35 | 16.78 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 36.90 | -4.92 | 1.06 | -0.22 | 5.41 | |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 72.5 | 18.7 | Cumple | Cumple | 72.5 | G, Q, S[6] | Q S. | 39.66 | -4.37 | -1.14 | -3.35 | 16.78 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 36.90 | -4.92 | 1.06 | -0.22 | 5.41 | |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 72.5 | 18.7 | Cumple | Cumple | 72.5 | G, Q, S[6] | Q S. | 39.66 | -4.37 | -1.14 | -3.35 | 16.78 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 36.90 | -4.92 | 1.06 | -0.22 | 5.41 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 39.1 | 57.0 | Cumple | Cumple | 57.0 | G, Q, V[8] | Q | 36.39 | 8.95 | -1.04 | -0.22 | 5.14 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 41.55 | 17.95 | -4.70 | -3.83 | 16.63 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 63.8 | 20.4 | Cumple | Cumple | 63.8 | G, S[9] | Q S. | 23.83 | -3.72 | -1.70 | 10.00 | -8.64 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[10] | N,M S. | 34.74 | -4.64 | -1.95 | 3.33 | -7.50 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 63.8 | 20.4 | Cumple | Cumple | 63.8 | G, S[9] | Q S. | 23.83 | -3.72 | -1.70 | 10.00 | -8.64 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[10] | N,M S. | 34.74 | -4.64 | -1.95 | 3.33 | -7.50 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 63.8 | 20.4 | Cumple | Cumple | 63.8 | G, S[9] | Q S. | 23.83 | -3.72 | -1.70 | 10.00 | -8.64 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[10] | N,M S. | 34.74 | -4.64 | -1.95 | 3.33 | -7.50 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 36.5 | 52.0 | Cumple | Cumple | 52.0 | G, Q, S[11] | Q S.,N,M S. | 36.54 | -10.21 | 7.71 | 9.82 | -8.80 | Cumple |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 52.0 | N.P.[1] | Cumple | 52.0 | G, Q, S[11] | N,M S. | 36.54 | -10.21 | 7.71 | 9.82 | -8.80 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(3)+0.5·V(-Xexc.-)+0.5·V1*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Q1(3)*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*
*[8] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.5·Q1(3)+V(-Xexc.+)+V1*
*[9] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*
*[10] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1-0.3·SX-SY*
*[11] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*

## 2.6. B1

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 92.8 | 38.9 | Cumple | Cumple | 92.8 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 19.56 | 14.85 | 0.54 | -0.06 | -11.02 | | Cumple |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 94.0 | 52.1 | Cumple | Cumple | 94.0 | G, Q, S[3] | Q S. | 22.22 | -16.99 | -1.15 | -0.06 | -11.02 | | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 21.53 | -17.89 | -2.28 | -0.18 | -9.72 | | |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 94.0 | 52.1 | Cumple | Cumple | 94.0 | G, Q, S[3] | Q S. | 22.22 | -16.99 | -1.15 | -0.06 | -11.02 | | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 21.53 | -17.89 | -2.28 | -0.18 | -9.72 | | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 94.0 | 52.1 | Cumple | Cumple | 94.0 | G, Q, S[3] | Q S. | 22.22 | -16.99 | -1.15 | -0.06 | -11.02 | | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 21.53 | -17.89 | -2.28 | -0.18 | -9.72 | | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 45.9 | 50.7 | Cumple | Cumple | 50.7 | G, O[4] | Q | 39.49 | 15.32 | -1.14 | 0.10 | -5.49 | | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 40.83 | 20.83 | -1.18 | 1.37 | -17.00 | | |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 71.6 | 18.4 | Cumple | Cumple | 71.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 42.32 | 2.67 | 1.22 | 1.45 | -17.12 | | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[5] | N,M | 41.74 | 3.97 | -1.21 | 0.11 | -5.43 | | |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 71.6 | 18.4 | Cumple | Cumple | 71.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 42.32 | 2.67 | 1.22 | 1.45 | -17.12 | | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[5] | N,M | 41.74 | 3.97 | -1.21 | 0.11 | -5.43 | | |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 71.6 | 18.4 | Cumple | Cumple | 71.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 42.32 | 2.67 | 1.22 | 1.45 | -17.12 | | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[5] | N,M | 41.74 | 3.97 | -1.21 | 0.11 | -5.43 | | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 29.5 | 50.5 | Cumple | Cumple | 50.5 | G, Q, S[3] | Q S. | 44.07 | -20.04 | 1.68 | 1.37 | -17.00 | | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 44.04 | -19.81 | 1.91 | 1.56 | -16.74 | | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 50.5 | 33.2 | Cumple | Cumple | 50.5 | G, S[6] | Q S. | 51.34 | -0.58 | 1.71 | 1.58 | -11.36 | | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[7] | N,M S. | 41.94 | 10.17 | 1.70 | -3.68 | 4.97 | | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 85.0 | 45.3 | Cumple | Cumple | 85.0 | G, S[8] | Q S. | 41.03 | -14.55 | 1.51 | 1.85 | -10.55 | | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[6] | N,M S. | 53.14 | -15.35 | 1.28 | 1.59 | -11.35 | | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 85.0 | 45.3 | Cumple | Cumple | 85.0 | G, S[8] | Q S. | 41.03 | -14.55 | 1.51 | 1.85 | -10.55 | | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[6] | N,M S. | 53.14 | -15.35 | 1.28 | 1.59 | -11.35 | | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 85.0 | 45.3 | Cumple | Cumple | 85.0 | G, S[8] | Q S. | 41.03 | -14.55 | 1.51 | 1.85 | -10.55 | | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[6] | N,M S. | 53.14 | -15.35 | 1.28 | 1.59 | -11.35 | | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 45.3 | N.P.[1] | Cumple | 45.3 | G, S[6] | N,M S. | 53.14 | -15.35 | 1.28 | 1.59 | -11.35 | | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Q1(3)*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+SX+0.3·SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1-SX-0.3·SY*
*[8] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*

## 2.7. B3

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 69.4 | 25.4 | Cumple | Cumple | 69.4 | G, S[3] | Q S. | 19.78 | 6.48 | -2.04 | 0.83 | -8.47 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[3] | N,M S. | 19.77 | 6.48 | -2.05 | 0.84 | -8.46 | |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 69.4 | 25.4 | Cumple | Cumple | 69.4 | G, S[3] | Q S. | 19.78 | 6.48 | -2.04 | 0.83 | -8.47 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[3] | N,M S. | 19.77 | 6.48 | -2.05 | 0.84 | -8.46 | |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 69.4 | 25.4 | Cumple | Cumple | 69.4 | G, S[3] | Q S. | 19.78 | 6.48 | -2.04 | 0.83 | -8.47 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[3] | N,M S. | 19.77 | 6.48 | -2.05 | 0.84 | -8.46 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 69.2 | 21.9 | Cumple | Cumple | 69.2 | G, S[4] | Q S. | 17.37 | -4.50 | 0.48 | 0.72 | -8.45 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 20.84 | 0.71 | -4.54 | -5.48 | -0.90 | |
| P2 N+5.00 (2.5 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 78.3 | 58.9 | Cumple | Cumple | 78.3 | G, S[6] | Q S. | 47.45 | -17.56 | 3.46 | -3.22 | 25.99 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 69.78 | -19.08 | 4.57 | -3.90 | 26.94 | |
| | | 3.9 m | Cumple | Cumple | 97.7 | 58.9 | Cumple | Cumple | 97.7 | G, S[6] | Q S. | 47.45 | -17.56 | 3.46 | -3.22 | 25.99 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 69.78 | -19.08 | 4.57 | -3.90 | 26.94 | |
| | | 3.1 m | Cumple | Cumple | 78.3 | 58.9 | Cumple | Cumple | 78.3 | G, S[6] | Q S. | 47.45 | -17.56 | 3.46 | -3.22 | 25.99 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 69.78 | -19.08 | 4.57 | -3.90 | 26.94 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 61.9 | 29.2 | Cumple | Cumple | 61.9 | G, S[6] | Q S. | 48.53 | 2.65 | -0.89 | -3.22 | 25.99 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 88.42 | 1.35 | -0.97 | -2.62 | 3.65 | |
| Des. N+2.50 (0 - 2.5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 70.9 | 30.3 | Cumple | Cumple | 70.9 | G, S[6] | Q S. | 52.61 | -4.05 | -0.47 | 0.66 | 30.13 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 91.64 | -1.88 | -0.40 | 1.12 | 2.86 | |
| | | 1.4 m | Cumple | Cumple | 78.0 | 57.9 | Cumple | Cumple | 78.0 | G, S[6] | Q S. | 53.67 | 18.46 | 1.18 | 0.69 | 30.19 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[8] | N,M S. | 77.18 | 18.54 | 4.33 | 4.40 | 29.17 | |
| | | 0.6 m | Cumple | Cumple | 96.5 | 57.9 | Cumple | Cumple | 96.5 | G, S[6] | Q S. | 53.67 | 18.46 | 1.18 | 0.69 | 30.19 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[8] | N,M S. | 77.18 | 18.54 | 4.33 | 4.40 | 29.17 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 78.0 | 57.9 | Cumple | Cumple | 78.0 | G, S[6] | Q S. | 53.67 | 18.46 | 1.18 | 0.69 | 30.19 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[8] | N,M S. | 77.18 | 18.54 | 4.33 | 4.40 | 29.17 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 58.5 | 40.0 | Cumple | Cumple | 58.5 | G, S[6] | Q S. | 65.09 | -2.20 | -2.51 | -0.03 | 14.61 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G[9] | N,M | 117.55 | -3.83 | -4.81 | 2.96 | 2.40 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 58.5 | 40.0 | Cumple | Cumple | 58.5 | G, S[6] | Q S. | 65.09 | -2.20 | -2.51 | -0.03 | 14.61 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G[9] | N,M | 117.55 | -3.83 | -4.81 | 2.96 | 2.40 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 58.5 | 40.0 | Cumple | Cumple | 58.5 | G, S[6] | Q S. | 65.09 | -2.20 | -2.51 | -0.03 | 14.61 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G[9] | N,M | 117.55 | -3.83 | -4.81 | 2.96 | 2.40 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 58.4 | 45.9 | Cumple | Cumple | 58.4 | G, S[6] | Q S. | 66.39 | 12.58 | 0.67 | 0.00 | 14.64 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[8] | N,M S. | 102.56 | 2.24 | 9.38 | 11.63 | 2.17 | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 45.9 | N.P.[1] | Cumple | 45.9 | G, Q, S[8] | N,M S. | 102.56 | 2.24 | 9.38 | 11.63 | 2.17 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1-SX-0.3·SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*
*[8] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[9] 1.4·PP+1.4·CM+1.4·CM1*

## 2.8. B5

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 85.1 | 18.0 | Cumple | Cumple | 85.1 | G, Q, S[3] | Q S. | 12.05 | -5.73 | 0.65 | -0.44 | 12.51 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 10.06 | -0.98 | 4.19 | -7.59 | 4.00 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 90.9 | 41.5 | Cumple | Cumple | 90.9 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 15.16 | 16.99 | 0.42 | -0.44 | 12.51 | Cumple |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 90.9 | 41.5 | Cumple | Cumple | 90.9 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 15.16 | 16.99 | 0.42 | -0.44 | 12.51 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 90.9 | 41.5 | Cumple | Cumple | 90.9 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 15.16 | 16.99 | 0.42 | -0.44 | 12.51 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 68.0 | 59.0 | Cumple | Cumple | 68.0 | G, S[4] | Q S. | 58.28 | -28.13 | 1.71 | -0.96 | 26.52 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 85.44 | -33.52 | 2.60 | -0.90 | 28.16 | |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 75.2 | 59.0 | Cumple | Cumple | 75.2 | G, S[4] | Q S. | 58.28 | -28.13 | 1.71 | -0.96 | 26.52 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 85.44 | -33.52 | 2.60 | -0.90 | 28.16 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 57.9 | 51.4 | Cumple | Cumple | 57.9 | G, S[4] | Q S. | 61.11 | 24.24 | -1.80 | -0.95 | 26.52 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 89.21 | 27.19 | -2.73 | -0.88 | 28.17 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 68.6 | 33.4 | Cumple | Cumple | 68.6 | G, S[4] | Q S. | 69.92 | 1.53 | 0.73 | -1.97 | 17.87 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G[5] | N,M | 127.25 | -0.62 | 0.57 | -0.48 | 0.47 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 68.6 | 33.4 | Cumple | Cumple | 68.6 | G, S[4] | Q S. | 69.92 | 1.53 | 0.73 | -1.97 | 17.87 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G[5] | N,M | 127.25 | -0.62 | 0.57 | -0.48 | 0.47 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 68.6 | 33.4 | Cumple | Cumple | 68.6 | G, S[4] | Q S. | 69.92 | 1.53 | 0.73 | -1.97 | 17.87 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G[5] | N,M | 127.25 | -0.62 | 0.57 | -0.48 | 0.47 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 68.0 | 40.3 | Cumple | Cumple | 68.0 | G, S[4] | Q S. | 71.62 | 16.79 | -1.69 | -2.31 | 17.76 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[6] | N,M S. | 128.23 | -16.09 | 0.79 | 1.66 | -17.22 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 40.3 | N.P.[1] | Cumple | 40.3 | G, Q, S[6] | N,M S. | 128.23 | -16.09 | 0.79 | 1.66 | -17.22 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*
*[5] 1.4·PP+1.4·CM+1.4·CM1*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*

## 2.9. B6

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 98.7 | 26.4 | Cumple | Cumple | 98.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 15.81 | -5.34 | 2.93 | -3.56 | 12.86 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 16.59 | -2.38 | 6.05 | -9.44 | 8.42 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 98.7 | 26.4 | Cumple | Cumple | 98.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 15.81 | -5.34 | 2.93 | -3.56 | 12.86 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 16.59 | -2.38 | 6.05 | -9.44 | 8.42 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 98.7 | 26.4 | Cumple | Cumple | 98.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 15.81 | -5.34 | 2.93 | -3.56 | 12.86 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 16.59 | -2.38 | 6.05 | -9.44 | 8.42 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 42.1 | 78.3 | Cumple | Cumple | 78.3 | G, Q[4] | Q | 20.67 | 15.45 | -8.84 | -3.01 | 4.00 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 19.69 | 15.99 | -12.58 | -9.44 | 8.42 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 66.2 | 90.8 | Cumple | Cumple | 90.8 | G, S[5] | Q S. | 69.52 | -29.98 | 7.59 | -3.64 | 26.94 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 104.68 | -27.81 | 20.20 | -15.27 | 17.66 | |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 83.0 | 90.8 | Cumple | Cumple | 90.8 | G, S[5] | Q S. | 69.52 | -29.98 | 7.59 | -3.64 | 26.94 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 104.68 | -27.81 | 20.20 | -15.27 | 17.66 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 57.2 | 72.5 | Cumple | Cumple | 72.5 | G, Q, S[3] | Q S. | 105.42 | 28.56 | -7.57 | -4.75 | 28.81 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 108.46 | 19.51 | -16.92 | -15.27 | 17.66 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | 0 m | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 72.5 | N.P.[1] | Cumple | 72.5 | G, Q, S[3] | N,M S. | 108.46 | 19.51 | -16.92 | -15.27 | 17.66 | Cumple |
| | | Cabeza | Cumple | Cumple | 70.7 | 38.9 | Cumple | Cumple | 70.7 | G, S[5] | Q S. | 82.65 | 1.50 | 1.30 | -2.62 | 18.94 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G[6] | N,M | 148.81 | 0.08 | 2.02 | -1.41 | 0.12 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 70.7 | 38.9 | Cumple | Cumple | 70.7 | G, S[5] | Q S. | 82.65 | 1.50 | 1.30 | -2.62 | 18.94 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G[6] | N,M | 148.81 | 0.08 | 2.02 | -1.41 | 0.12 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 70.7 | 38.9 | Cumple | Cumple | 70.7 | G, S[5] | Q S. | 82.65 | 1.50 | 1.30 | -2.62 | 18.94 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G[6] | N,M | 148.81 | 0.08 | 2.02 | -1.41 | 0.12 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 70.4 | 45.8 | Cumple | Cumple | 70.4 | G, S[5] | Q S. | 84.22 | 17.41 | -2.39 | -2.62 | 18.94 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 148.89 | -17.02 | 0.24 | 0.62 | -18.98 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 45.8 | N.P.[1] | Cumple | 45.8 | G, Q, S[7] | N,M S. | 148.89 | -17.02 | 0.24 | 0.62 | -18.98 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Q1(3)*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*
*[6] 1.4·PP+1.4·CM+1.4·CM1*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*

## 2.10. B8

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 82.8 | 37.1 | Cumple | Cumple | 82.8 | G, Q[3] | Q | 21.47 | -9.72 | 3.01 | -2.89 | 10.54 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G[4] | N,M | 24.05 | -10.89 | 3.28 | -2.88 | 10.49 | |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 98.2 | 96.6 | Cumple | Cumple | 98.2 | G, Q[3] | Q | 24.13 | 29.27 | -7.94 | -2.89 | 10.54 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G[4] | N,M | 27.16 | 27.93 | -7.66 | -2.88 | 10.49 | |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 98.2 | 96.6 | Cumple | Cumple | 98.2 | G, Q[3] | Q | 24.13 | 29.27 | -7.94 | -2.89 | 10.54 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G[4] | N,M | 27.16 | 27.93 | -7.66 | -2.88 | 10.49 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 98.2 | 96.6 | Cumple | Cumple | 98.2 | G, Q[3] | Q | 24.13 | 29.27 | -7.94 | -2.89 | 10.54 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G[4] | N,M | 27.16 | 27.93 | -7.66 | -2.88 | 10.49 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 86.8 | 98.4 | Cumple | Cumple | 98.4 | G, Q[5] | Q,N,M | 67.14 | -30.47 | 8.32 | -2.55 | 10.06 | Cumple |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 86.8 | 98.4 | Cumple | Cumple | 98.4 | G, Q[5] | Q,N,M | 67.14 | -30.47 | 8.32 | -2.55 | 10.06 | Cumple |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 93.7 | 36.8 | Cumple | Cumple | 93.7 | G, Q, S[6] | Q S. | 67.45 | -8.01 | 2.03 | 4.95 | 23.96 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 69.41 | -9.32 | 2.61 | -2.54 | 10.01 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 42.3 | 71.7 | Cumple | Cumple | 71.7 | G, Q, S[6] | Q S. | 69.25 | 28.16 | 2.10 | 4.95 | 23.96 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[6] | N,M S. | 68.66 | 26.50 | 3.25 | 6.57 | 22.26 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | 0 m | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 74.3 | N.P.[1] | Cumple | 74.3 | G, Q, S[6] | N,M S. | 68.66 | 26.50 | 3.25 | 6.57 | 22.26 | Cumple |
| | | Cabeza | Cumple | Cumple | 49.5 | 31.4 | Cumple | Cumple | 49.5 | G, S[8] | Q S. | 59.56 | 2.22 | 0.80 | 5.45 | 10.32 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[9] | N,M S. | 65.65 | -8.28 | -0.95 | -3.15 | -6.74 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 49.3 | 55.7 | Cumple | Cumple | 55.7 | G, S[8] | Q S. | 60.91 | 13.10 | 5.43 | 5.45 | 10.32 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[10] | N,M S. | 79.30 | 13.43 | 5.42 | 5.46 | 10.77 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 49.3 | 55.7 | Cumple | Cumple | 55.7 | G, S[8] | Q S. | 60.91 | 13.10 | 5.43 | 5.45 | 10.32 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[10] | N,M S. | 79.30 | 13.43 | 5.42 | 5.46 | 10.77 | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 55.7 | N.P.[1] | Cumple | 55.7 | G, S[10] | N,M S. | 79.30 | 13.43 | 5.42 | 5.46 | 10.77 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)*
*[4] 1.4·PP+1.4·CM+1.4·CM1*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Q1(3)*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*
*[8] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*
*[9] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+SX+0.3·SY*
*[10] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1-SX-0.3·SY*

## 2.11. C1

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 72.8 | 25.8 | Cumple | Cumple | 72.8 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 20.52 | 8.46 | -1.60 | 0.56 | -9.40 | Cumple |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 72.8 | 25.8 | Cumple | Cumple | 72.8 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 20.52 | 8.46 | -1.60 | 0.56 | -9.40 | Cumple |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 72.8 | 25.8 | Cumple | Cumple | 72.8 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 20.52 | 8.46 | -1.60 | 0.56 | -9.40 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 72.7 | 23.6 | Cumple | Cumple | 72.7 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 23.18 | -9.04 | -0.64 | 0.56 | -9.38 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 28.7 | 38.2 | Cumple | Cumple | 38.2 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 40.38 | 14.45 | -1.16 | 1.49 | -16.57 | Cumple |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 70.3 | 15.4 | Cumple | Cumple | 70.3 | G, S[4] | Q S. | 33.54 | 1.14 | 0.96 | 1.50 | -16.18 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 41.80 | 1.48 | 1.21 | 1.50 | -16.54 | |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 70.3 | 15.4 | Cumple | Cumple | 70.3 | G, S[4] | Q S. | 33.54 | 1.14 | 0.96 | 1.50 | -16.18 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 41.80 | 1.48 | 1.21 | 1.50 | -16.54 | |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 70.3 | 15.4 | Cumple | Cumple | 70.3 | G, S[4] | Q S. | 33.54 | 1.14 | 0.96 | 1.50 | -16.18 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 41.80 | 1.48 | 1.21 | 1.50 | -16.54 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 28.6 | 42.7 | Cumple | Cumple | 42.7 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 43.60 | -14.75 | 2.20 | 1.50 | -16.54 | Cumple |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 74.1 | 20.3 | Cumple | Cumple | 74.1 | G, S[5] | Q S. | 11.37 | 0.59 | 0.84 | -4.36 | 13.49 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 55.20 | -1.12 | -1.13 | 4.60 | -13.42 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 74.1 | 20.3 | Cumple | Cumple | 74.1 | G, S[5] | Q S. | 11.37 | 0.59 | 0.84 | -4.36 | 13.49 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 55.20 | -1.12 | -1.13 | 4.60 | -13.42 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 74.1 | 20.3 | Cumple | Cumple | 74.1 | G, S[5] | Q S. | 11.37 | 0.59 | 0.84 | -4.36 | 13.49 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 55.20 | -1.12 | -1.13 | 4.60 | -13.42 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 44.1 | 43.1 | Cumple | Cumple | 44.1 | G, S[5] | Q S. | 12.72 | 11.87 | -2.62 | -4.36 | 13.49 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 57.00 | -12.22 | 2.94 | 4.60 | -13.42 | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 43.1 | N.P.[1] | Cumple | 43.1 | G, Q, S[3] | N,M S. | 57.00 | -12.22 | 2.94 | 4.60 | -13.42 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*

## 2.12. C2

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 89.8 | 24.2 | Cumple | Cumple | 89.8 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 15.04 | 4.74 | -2.87 | 2.13 | -10.75 | Cumple |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 91.5 | 37.4 | Cumple | Cumple | 91.5 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 17.70 | -10.89 | 1.72 | 2.13 | -10.74 | Cumple |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 91.5 | 37.4 | Cumple | Cumple | 91.5 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 17.70 | -10.89 | 1.72 | 2.13 | -10.74 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 91.5 | 37.4 | Cumple | Cumple | 91.5 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 17.70 | -10.89 | 1.72 | 2.13 | -10.74 | Cumple |
| P2 N+5.00 (2.5 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 90.4 | 73.8 | Cumple | Cumple | 90.4 | G, S[4] | Q S. | 49.81 | 23.16 | 0.28 | 0.02 | -32.86 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 74.05 | 26.66 | 0.99 | -0.51 | -34.99 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 73.7 | 33.6 | Cumple | Cumple | 73.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 75.50 | -5.70 | -1.82 | -0.49 | -34.93 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[5] | N,M | 95.92 | -2.89 | -1.34 | -2.06 | -8.08 | |
| Des. N+2.50 (0 - 2.5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 76.1 | 34.8 | Cumple | Cumple | 76.1 | G, S[4] | Q S. | 55.26 | 3.26 | -0.33 | 4.58 | -31.16 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[5] | N,M | 99.23 | 1.01 | -0.51 | 1.68 | -2.65 | |
| | | 1.4 m | Cumple | Cumple | 87.1 | 71.9 | Cumple | Cumple | 87.1 | G, S[4] | Q S. | 56.34 | -19.41 | 4.34 | 4.58 | -31.16 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 82.18 | -20.53 | 5.06 | 5.01 | -31.86 | |
| | | 0.6 m | Cumple | Cumple | 95.6 | 71.9 | Cumple | Cumple | 95.6 | G, S[4] | Q S. | 56.34 | -19.41 | 4.34 | 4.58 | -31.16 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 82.18 | -20.53 | 5.06 | 5.01 | -31.86 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 87.1 | 71.9 | Cumple | Cumple | 87.1 | G, S[4] | Q S. | 56.34 | -19.41 | 4.34 | 4.58 | -31.16 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 82.18 | -20.53 | 5.06 | 5.01 | -31.86 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 73.3 | 41.7 | Cumple | Cumple | 73.3 | G, S[4] | Q S. | 65.31 | 1.47 | -2.26 | 0.54 | -16.35 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G[6] | N,M | 119.18 | 1.88 | -4.52 | 2.91 | -1.34 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 73.3 | 41.7 | Cumple | Cumple | 73.3 | G, S[4] | Q S. | 65.31 | 1.47 | -2.26 | 0.54 | -16.35 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G[6] | N,M | 119.18 | 1.88 | -4.52 | 2.91 | -1.34 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 73.3 | 41.7 | Cumple | Cumple | 73.3 | G, S[4] | Q S. | 65.31 | 1.47 | -2.26 | 0.54 | -16.35 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G[6] | N,M | 119.18 | 1.88 | -4.52 | 2.91 | -1.34 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 73.1 | 52.1 | Cumple | Cumple | 73.1 | G, S[4] | Q S. | 66.61 | -13.63 | 1.33 | 0.57 | -16.39 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 97.02 | -13.53 | 3.71 | 3.46 | -16.01 | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 52.1 | N.P.[1] | Cumple | 52.1 | G, Q, S[3] | N,M S. | 97.02 | -13.53 | 3.71 | 3.46 | -16.01 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*
*[6] 1.4·PP+1.4·CM+1.4·CM1*

## 2.13. C3

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 82.7 | 23.1 | Cumple | Cumple | 82.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 11.13 | -6.23 | -0.84 | 0.26 | 10.10 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 10.93 | -5.80 | -1.90 | 2.25 | 9.36 | |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 83.6 | 37.4 | Cumple | Cumple | 83.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 13.80 | 8.54 | 1.92 | 0.26 | 10.09 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 14.27 | 3.03 | 6.48 | 6.59 | 1.40 | |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 83.6 | 37.4 | Cumple | Cumple | 83.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 13.80 | 8.54 | 1.92 | 0.26 | 10.09 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 14.27 | 3.03 | 6.48 | 6.59 | 1.40 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 83.6 | 37.4 | Cumple | Cumple | 83.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 13.80 | 8.54 | 1.92 | 0.26 | 10.09 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 14.27 | 3.03 | 6.48 | 6.59 | 1.40 | |
| P2 N+5.00 (2.5 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 97.2 | 92.7 | Cumple | Cumple | 97.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 55.38 | -24.29 | -4.52 | 2.23 | 34.17 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 54.16 | -23.01 | -8.11 | 9.52 | 31.70 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 76.9 | 45.6 | Cumple | Cumple | 76.9 | G, Q, S[3] | Q S. | 56.85 | 9.16 | 3.07 | 2.19 | 34.12 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 57.96 | 6.11 | 7.07 | 24.60 | 9.50 | |
| Des. N+2.50 (0 - 2.5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 76.8 | 31.1 | Cumple | Cumple | 76.8 | G, S[4] | Q S. | 44.19 | -1.14 | 0.41 | -1.01 | 29.80 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 73.74 | 5.95 | 1.13 | -3.80 | -29.90 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 99.9 | 67.6 | Cumple | Cumple | 99.9 | G, S[4] | Q S. | 45.27 | 18.42 | 0.16 | -1.01 | 29.80 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 64.74 | 18.04 | 4.02 | 5.98 | 27.65 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 78.9 | 51.6 | Cumple | Cumple | 78.9 | G, S[4] | Q S. | 60.56 | -5.62 | -2.63 | 3.95 | 18.31 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 113.56 | -10.62 | -2.58 | 1.65 | 6.47 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 78.9 | 51.6 | Cumple | Cumple | 78.9 | G, S[4] | Q S. | 60.56 | -5.62 | -2.63 | 3.95 | 18.31 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 113.56 | -10.62 | -2.58 | 1.65 | 6.47 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 78.9 | 51.6 | Cumple | Cumple | 78.9 | G, S[4] | Q S. | 60.56 | -5.62 | -2.63 | 3.95 | 18.31 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 113.56 | -10.62 | -2.58 | 1.65 | 6.47 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 78.7 | 64.1 | Cumple | Cumple | 78.7 | G, S[4] | Q S. | 61.90 | 15.43 | 2.75 | 3.92 | 18.35 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 91.61 | 16.92 | 3.12 | 4.33 | 20.08 | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 64.1 | N.P.[1] | Cumple | 64.1 | G, Q, S[3] | N,M S. | 91.61 | 16.92 | 3.12 | 4.33 | 20.08 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*

## 2.14. C4

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 22.9 | 32.8 | Cumple | Cumple | 32.8 | G, Q, S[3] | Q S. | 8.84 | -6.21 | 3.36 | -0.04 | 12.83 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 8.00 | 6.47 | 3.59 | 0.15 | -12.33 | |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 23.0 | 44.4 | Cumple | Cumple | 44.4 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 11.51 | 10.26 | 3.68 | -0.04 | 12.82 | Cumple |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 31.9 | 44.4 | Cumple | Cumple | 44.4 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 11.51 | 10.26 | 3.68 | -0.04 | 12.82 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 23.0 | 44.4 | Cumple | Cumple | 44.4 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 11.51 | 10.26 | 3.68 | -0.04 | 12.82 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 71.4 | 65.8 | Cumple | Cumple | 71.4 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 48.59 | -19.09 | -8.22 | 2.19 | 23.46 | Cumple |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 91.9 | 65.8 | Cumple | Cumple | 91.9 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 48.59 | -19.09 | -8.22 | 2.19 | 23.46 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 71.2 | 53.4 | Cumple | Cumple | 71.2 | G, S[5] | Q S. | 49.22 | 18.32 | 3.05 | 1.96 | 23.43 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 51.83 | 18.34 | 3.42 | 2.18 | 23.44 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 54.6 | 24.9 | Cumple | Cumple | 54.6 | G, S[6] | Q S. | 37.71 | 4.19 | 2.48 | -3.39 | -22.16 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 53.61 | 4.54 | 3.59 | -4.11 | -22.43 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 67.7 | 49.4 | Cumple | Cumple | 67.7 | G, S[6] | Q S. | 39.05 | -15.18 | -3.26 | -3.39 | -22.20 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 55.40 | -15.49 | -3.93 | -4.11 | -22.47 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 87.2 | 49.4 | Cumple | Cumple | 87.2 | G, S[6] | Q S. | 39.05 | -15.18 | -3.26 | -3.39 | -22.20 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 55.40 | -15.49 | -3.93 | -4.11 | -22.47 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 67.7 | 49.4 | Cumple | Cumple | 67.7 | G, S[6] | Q S. | 39.05 | -15.18 | -3.26 | -3.39 | -22.20 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 55.40 | -15.49 | -3.93 | -4.11 | -22.47 | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 49.4 | N.P.[1] | Cumple | 49.4 | G, Q, S[7] | N,M S. | 55.40 | -15.49 | -3.93 | -4.11 | -22.47 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+SX+0.3·SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1-SX-0.3·SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*

## 2.15. C5

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 96.7 | 23.6 | Cumple | Cumple | 96.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 14.89 | 6.16 | 0.96 | -1.16 | -11.80 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 14.65 | 5.34 | 2.36 | -4.14 | -10.35 | |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 96.7 | 23.6 | Cumple | Cumple | 96.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 14.89 | 6.16 | 0.96 | -1.16 | -11.80 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 14.65 | 5.34 | 2.36 | -4.14 | -10.35 | |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 96.7 | 23.6 | Cumple | Cumple | 96.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 14.89 | 6.16 | 0.96 | -1.16 | -11.80 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 14.65 | 5.34 | 2.36 | -4.14 | -10.35 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 42.4 | 82.7 | Cumple | Cumple | 82.7 | G, Q[5] | Q | 18.59 | -12.68 | -7.47 | -2.39 | -3.83 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 17.81 | -9.78 | -12.40 | -9.66 | -1.77 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 64.2 | 88.0 | Cumple | Cumple | 88.0 | G, Q, S[3] | Q S. | 75.36 | 27.03 | 6.92 | -1.02 | -21.90 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 74.14 | 24.57 | 11.31 | -6.16 | -18.80 | |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 91.2 | 32.2 | Cumple | Cumple | 91.2 | G, S[6] | Q S. | 52.90 | 3.96 | 1.56 | -0.22 | -20.53 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 92.66 | 4.91 | 2.92 | -3.07 | -5.22 | |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 91.2 | 32.2 | Cumple | Cumple | 91.2 | G, S[6] | Q S. | 52.90 | 3.96 | 1.56 | -0.22 | -20.53 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 92.66 | 4.91 | 2.92 | -3.07 | -5.22 | |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 91.2 | 32.2 | Cumple | Cumple | 91.2 | G, S[6] | Q S. | 52.90 | 3.96 | 1.56 | -0.22 | -20.53 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 92.66 | 4.91 | 2.92 | -3.07 | -5.22 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 57.8 | 70.8 | Cumple | Cumple | 70.8 | G, S[6] | Q S. | 54.25 | -19.23 | -2.30 | -0.23 | -20.54 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 77.38 | -19.42 | -8.27 | -6.16 | -18.80 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | 0 m | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 70.8 | N.P.[1] | Cumple | 70.8 | G, Q, S[4] | N,M S. | 77.38 | -19.42 | -8.27 | -6.16 | -18.80 | Cumple |
| | | Cabeza | Cumple | Cumple | 69.4 | 36.5 | Cumple | Cumple | 69.4 | G, S[6] | Q S. | 62.28 | 1.89 | 0.36 | 1.66 | -16.07 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G[8] | N,M | 111.07 | 0.95 | 1.60 | -1.10 | -0.55 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 69.4 | 36.5 | Cumple | Cumple | 69.4 | G, S[6] | Q S. | 62.28 | 1.89 | 0.36 | 1.66 | -16.07 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G[8] | N,M | 111.07 | 0.95 | 1.60 | -1.10 | -0.55 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 69.4 | 36.5 | Cumple | Cumple | 69.4 | G, S[6] | Q S. | 62.28 | 1.89 | 0.36 | 1.66 | -16.07 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G[8] | N,M | 111.07 | 0.95 | 1.60 | -1.10 | -0.55 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 69.1 | 45.6 | Cumple | Cumple | 69.1 | G, S[6] | Q S. | 63.59 | -12.10 | 0.55 | 1.63 | -16.08 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 110.51 | 11.64 | -2.21 | -3.21 | 15.44 | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 45.6 | N.P.[1] | Cumple | 45.6 | G, Q, S[4] | N,M S. | 110.51 | 11.64 | -2.21 | -3.21 | 15.44 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Q1(3)*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)*
*[8] 1.4·PP+1.4·CM+1.4·CM1*

## 2.16. C6

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 93.0 | 16.6 | Cumple | Cumple | 93.0 | G, Q, S[3] | Q S. | 18.33 | 6.60 | -0.50 | 0.61 | -13.65 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 21.14 | -2.46 | 3.22 | -6.18 | 0.74 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 99.4 | 47.2 | Cumple | Cumple | 99.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 21.44 | -20.19 | -0.63 | 0.61 | -13.65 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 21.44 | -20.16 | -0.81 | 0.34 | -13.61 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 99.4 | 47.2 | Cumple | Cumple | 99.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 21.44 | -20.19 | -0.63 | 0.61 | -13.65 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 21.44 | -20.16 | -0.81 | 0.34 | -13.61 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 99.4 | 47.2 | Cumple | Cumple | 99.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 21.44 | -20.19 | -0.63 | 0.61 | -13.65 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 21.44 | -20.16 | -0.81 | 0.34 | -13.61 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 64.3 | 64.7 | Cumple | Cumple | 64.7 | G, S[6] | Q S. | 68.26 | 29.66 | 2.03 | 0.91 | -26.76 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 99.55 | 35.90 | 3.10 | 0.73 | -28.63 | |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 70.7 | 64.7 | Cumple | Cumple | 70.7 | G, S[6] | Q S. | 68.26 | 29.66 | 2.03 | 0.91 | -26.76 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 99.55 | 35.90 | 3.10 | 0.73 | -28.63 | |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 56.7 | 33.7 | Cumple | Cumple | 56.7 | G, Q, S[5] | Q S. | 101.18 | 7.40 | 3.16 | 0.78 | -28.80 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 122.86 | 7.23 | 3.97 | -0.66 | -7.15 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 56.2 | 55.4 | Cumple | Cumple | 56.2 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 103.35 | -28.33 | 3.24 | 1.37 | -28.63 | Cumple |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 69.2 | 37.8 | Cumple | Cumple | 69.2 | G, S[6] | Q S. | 80.24 | -1.69 | -0.37 | 1.43 | -18.61 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G[8] | N,M | 144.11 | -0.37 | -0.38 | 0.15 | 0.40 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 69.2 | 37.8 | Cumple | Cumple | 69.2 | G, S[6] | Q S. | 80.24 | -1.69 | -0.37 | 1.43 | -18.61 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G[8] | N,M | 144.11 | -0.37 | -0.38 | 0.15 | 0.40 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 69.2 | 37.8 | Cumple | Cumple | 69.2 | G, S[6] | Q S. | 80.24 | -1.69 | -0.37 | 1.43 | -18.61 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G[8] | N,M | 144.11 | -0.37 | -0.38 | 0.15 | 0.40 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 68.9 | 45.7 | Cumple | Cumple | 68.9 | G, S[6] | Q S. | 81.81 | -16.77 | 0.99 | 1.43 | -18.61 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[9] | N,M S. | 139.94 | 12.26 | -6.83 | -8.52 | 13.22 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 45.7 | N.P.[1] | Cumple | 45.7 | G, Q, S[9] | N,M S. | 139.94 | 12.26 | -6.83 | -8.52 | 13.22 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+SX+0.3·SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-0.3·SX-SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)*
*[8] 1.4·PP+1.4·CM+1.4·CM1*
*[9] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*

## 2.17. C7

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 46.4 | 38.5 | Cumple | Cumple | 46.4 | G, Q, V[3] | Q | 18.35 | 5.31 | -1.47 | 2.56 | -6.62 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 12.09 | 10.83 | -5.17 | 10.80 | -15.45 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 59.4 | 97.7 | Cumple | Cumple | 97.7 | G, Q[5] | Q | 21.46 | -21.75 | 9.25 | 2.86 | -7.17 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 15.19 | -23.80 | 14.51 | 10.80 | -15.45 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 65.4 | 97.7 | Cumple | Cumple | 97.7 | G, Q, S[4] | Q S.,N,M S. | 15.19 | -23.80 | 14.51 | 10.80 | -15.45 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 59.4 | 97.7 | Cumple | Cumple | 97.7 | G, Q[5] | Q | 21.46 | -21.75 | 9.25 | 2.86 | -7.17 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 15.19 | -23.80 | 14.51 | 10.80 | -15.45 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 84.8 | 99.8 | Cumple | Cumple | 99.8 | G, Q, S[6] | Q S. | 68.17 | 38.18 | -18.65 | 13.47 | -30.80 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 64.66 | 36.82 | -22.14 | 17.79 | -29.15 | |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 94.2 | 99.8 | Cumple | Cumple | 99.8 | G, Q, S[4] | Q S.,N,M S. | 64.66 | 36.82 | -22.14 | 17.79 | -29.15 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 77.5 | 82.4 | Cumple | Cumple | 82.4 | G, S[7] | Q S. | 45.24 | -27.28 | 12.33 | 12.52 | -28.66 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 68.44 | -29.84 | 18.03 | 17.79 | -29.15 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | 0 m | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 82.4 | N.P.[1] | Cumple | 82.4 | G, Q, S[4] | N,M S. | 68.44 | -29.84 | 18.03 | 17.79 | -29.15 | Cumple |
| | | Cabeza | Cumple | Cumple | 48.6 | 38.8 | Cumple | Cumple | 48.6 | G, S[8] | Q S. | 37.44 | -1.37 | -5.79 | 16.90 | -18.03 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[9] | N,M S. | 148.16 | 5.84 | 3.50 | -15.57 | 15.66 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 71.1 | 54.6 | Cumple | Cumple | 71.1 | G, S[8] | Q S. | 39.02 | -18.29 | 9.30 | 16.90 | -18.03 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[9] | N,M S. | 150.26 | 16.83 | -8.29 | -15.57 | 15.66 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 56.8 | 54.6 | Cumple | Cumple | 56.8 | G, S[8] | Q S. | 39.02 | -18.29 | 9.30 | 16.90 | -18.03 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[9] | N,M S. | 150.26 | 16.83 | -8.29 | -15.57 | 15.66 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 54.6 | N.P.[1] | Cumple | 54.6 | G, Q, S[9] | N,M S. | 150.26 | 16.83 | -8.29 | -15.57 | 15.66 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)+V(+Xexc.+)+V1*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*
*[7] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-0.3·SX-SY*
*[8] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*
*[9] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*

## 2.18. C8

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 74.2 | 29.8 | Cumple | Cumple | 74.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 16.96 | -5.65 | -4.10 | 4.20 | 8.46 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 16.31 | -4.63 | -4.96 | 5.41 | 6.65 | |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 74.2 | 29.8 | Cumple | Cumple | 74.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 16.96 | -5.65 | -4.10 | 4.20 | 8.46 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 16.31 | -4.63 | -4.96 | 5.41 | 6.65 | |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 74.2 | 29.8 | Cumple | Cumple | 74.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 16.96 | -5.65 | -4.10 | 4.20 | 8.46 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 16.31 | -4.63 | -4.96 | 5.41 | 6.65 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 73.7 | 35.9 | Cumple | Cumple | 73.7 | G, S[4] | Q S. | 15.66 | 4.78 | 4.97 | 3.61 | 8.50 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 19.62 | 4.44 | 6.60 | 4.20 | 8.46 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 35.2 | 57.4 | Cumple | Cumple | 57.4 | G, S[5] | Q S. | -2.23 | 14.68 | -0.07 | -3.34 | -19.00 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 36.94 | -8.66 | -9.97 | 8.56 | 14.05 | |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 47.1 | 57.4 | Cumple | Cumple | 57.4 | G, S[5] | Q S. | -2.23 | 14.68 | -0.07 | -3.34 | -19.00 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 36.94 | -8.66 | -9.97 | 8.56 | 14.05 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 34.5 | 57.3 | Cumple | Cumple | 57.3 | G, S[5] | Q S. | 0.20 | -15.24 | -1.84 | -3.34 | -19.00 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 40.24 | 10.93 | 8.64 | 8.55 | 14.12 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 60.6 | 21.4 | Cumple | Cumple | 60.6 | G, S[5] | Q S. | -11.05 | 0.72 | -0.52 | -5.30 | -17.09 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 58.25 | -1.96 | 0.23 | 5.36 | 17.60 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 78.6 | 21.4 | Cumple | Cumple | 78.6 | G, S[5] | Q S. | -11.05 | 0.72 | -0.52 | -5.30 | -17.09 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 58.25 | -1.96 | 0.23 | 5.36 | 17.60 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 60.6 | 21.4 | Cumple | Cumple | 60.6 | G, S[5] | Q S. | -11.05 | 0.72 | -0.52 | -5.30 | -17.09 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 58.25 | -1.96 | 0.23 | 5.36 | 17.60 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 60.3 | 57.2 | Cumple | Cumple | 60.3 | G, S[5] | Q S.,N,M S. | -9.74 | -13.21 | -4.81 | -5.26 | -17.12 | Cumple |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 57.2 | N.P.[1] | Cumple | 57.2 | G, S[5] | N,M S. | -9.74 | -13.21 | -4.81 | -5.26 | -17.12 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*

## 2.19. D3

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 88.3 | 22.5 | Cumple | Cumple | 88.3 | G, Q, S[3] | Q S. | 1.85 | 5.33 | 0.57 | 1.03 | -10.74 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 1.29 | 5.32 | 0.38 | 0.64 | -10.58 | |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 93.4 | 47.5 | Cumple | Cumple | 93.4 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 4.51 | -9.25 | 4.84 | 1.03 | -10.75 | Cumple |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 93.4 | 47.5 | Cumple | Cumple | 93.4 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 4.51 | -9.25 | 4.84 | 1.03 | -10.75 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 93.4 | 47.5 | Cumple | Cumple | 93.4 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 4.51 | -9.25 | 4.84 | 1.03 | -10.75 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 64.6 | 59.8 | Cumple | Cumple | 64.6 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 39.48 | 17.89 | -7.23 | 2.32 | -21.21 | Cumple |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 83.3 | 59.8 | Cumple | Cumple | 83.3 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 39.48 | 17.89 | -7.23 | 2.32 | -21.21 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 64.6 | 48.5 | Cumple | Cumple | 64.6 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 42.72 | -17.18 | 3.04 | 2.31 | -21.23 | Cumple |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 90.4 | 22.2 | Cumple | Cumple | 90.4 | G, S[5] | Q S. | 35.02 | -3.17 | 2.45 | -2.42 | 18.86 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[6] | N,M S. | 49.40 | -3.42 | 3.48 | -3.09 | 19.01 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 90.4 | 22.2 | Cumple | Cumple | 90.4 | G, S[5] | Q S. | 35.02 | -3.17 | 2.45 | -2.42 | 18.86 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[6] | N,M S. | 49.40 | -3.42 | 3.48 | -3.09 | 19.01 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 90.4 | 22.2 | Cumple | Cumple | 90.4 | G, S[5] | Q S. | 35.02 | -3.17 | 2.45 | -2.42 | 18.86 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[6] | N,M S. | 49.40 | -3.42 | 3.48 | -3.09 | 19.01 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 58.0 | 41.9 | Cumple | Cumple | 58.0 | G, S[7] | Q S. | 48.54 | 13.24 | -2.80 | -2.96 | 19.01 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[6] | N,M S. | 51.19 | 13.28 | -2.93 | -3.09 | 19.05 | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 41.9 | N.P.[1] | Cumple | 41.9 | G, Q, S[6] | N,M S. | 51.19 | 13.28 | -2.93 | -3.09 | 19.05 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+SX+0.3·SY*

## 2.20. D5

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 56.4 | 18.6 | Cumple | Cumple | 56.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 18.07 | 6.43 | -0.59 | 0.17 | -7.29 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 16.83 | 4.13 | -2.27 | 0.51 | -4.03 | |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 56.4 | 18.6 | Cumple | Cumple | 56.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 18.07 | 6.43 | -0.59 | 0.17 | -7.29 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 16.83 | 4.13 | -2.27 | 0.51 | -4.03 | |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 56.4 | 18.6 | Cumple | Cumple | 56.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 18.07 | 6.43 | -0.59 | 0.17 | -7.29 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 16.83 | 4.13 | -2.27 | 0.51 | -4.03 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 56.4 | 17.6 | Cumple | Cumple | 56.4 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 20.73 | -5.92 | -0.57 | 0.17 | -7.29 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 24.4 | 30.1 | Cumple | Cumple | 30.1 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 32.93 | 11.10 | -0.94 | 0.43 | -14.20 | Cumple |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 65.6 | 12.6 | Cumple | Cumple | 65.6 | G, S[4] | Q S. | 8.51 | -0.40 | -0.23 | -0.50 | 13.48 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 34.37 | 1.16 | 0.98 | 0.43 | -14.20 | |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 65.6 | 12.6 | Cumple | Cumple | 65.6 | G, S[4] | Q S. | 8.51 | -0.40 | -0.23 | -0.50 | 13.48 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 34.37 | 1.16 | 0.98 | 0.43 | -14.20 | |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 65.6 | 12.6 | Cumple | Cumple | 65.6 | G, S[4] | Q S. | 8.51 | -0.40 | -0.23 | -0.50 | 13.48 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 34.37 | 1.16 | 0.98 | 0.43 | -14.20 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 24.4 | 32.8 | Cumple | Cumple | 32.8 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 36.18 | -12.02 | 1.04 | 0.43 | -14.21 | Cumple |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 64.8 | 17.3 | Cumple | Cumple | 64.8 | G, S[4] | Q S. | 8.02 | 0.83 | 0.44 | -2.09 | 11.96 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 46.97 | -0.54 | -0.80 | 2.21 | -12.06 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 64.8 | 17.3 | Cumple | Cumple | 64.8 | G, S[4] | Q S. | 8.02 | 0.83 | 0.44 | -2.09 | 11.96 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 46.97 | -0.54 | -0.80 | 2.21 | -12.06 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 64.8 | 17.3 | Cumple | Cumple | 64.8 | G, S[4] | Q S. | 8.02 | 0.83 | 0.44 | -2.09 | 11.96 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 46.97 | -0.54 | -0.80 | 2.21 | -12.06 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 38.3 | 37.5 | Cumple | Cumple | 38.3 | G, S[4] | Q S. | 9.37 | 10.73 | -1.21 | -2.09 | 11.96 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 40.36 | -5.05 | 6.55 | 11.00 | -6.00 | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 37.5 | N.P.[1] | Cumple | 37.5 | G, Q, S[3] | N,M S. | 40.36 | -5.05 | 6.55 | 11.00 | -6.00 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*

## 2.21. D6

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 60.5 | 19.2 | Cumple | Cumple | 60.5 | G, Q, S[3] | Q S. | 20.11 | 7.04 | 0.55 | -0.15 | -7.81 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 20.11 | 7.04 | 0.55 | -0.14 | -7.81 | |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 60.5 | 19.2 | Cumple | Cumple | 60.5 | G, Q, S[3] | Q S. | 20.11 | 7.04 | 0.55 | -0.15 | -7.81 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 20.11 | 7.04 | 0.55 | -0.14 | -7.81 | |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 60.5 | 19.2 | Cumple | Cumple | 60.5 | G, Q, S[3] | Q S. | 20.11 | 7.04 | 0.55 | -0.15 | -7.81 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 20.11 | 7.04 | 0.55 | -0.14 | -7.81 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 60.5 | 20.9 | Cumple | Cumple | 60.5 | G, Q, S[3] | Q S. | 22.77 | -6.80 | -0.63 | -0.15 | -7.81 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 21.96 | -5.91 | -1.68 | 0.28 | -6.00 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 24.7 | 32.3 | Cumple | Cumple | 32.3 | G, Q, S[3] | Q S. | 36.23 | 11.64 | -1.04 | 0.64 | -14.37 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 36.25 | 11.67 | -1.04 | 0.32 | -14.38 | |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 65.3 | 13.9 | Cumple | Cumple | 65.3 | G, S[5] | Q S. | 10.82 | -0.36 | -0.30 | -0.24 | 13.58 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 37.81 | 1.28 | -1.08 | 0.33 | -14.54 | |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 65.3 | 13.9 | Cumple | Cumple | 65.3 | G, S[5] | Q S. | 10.82 | -0.36 | -0.30 | -0.24 | 13.58 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 37.81 | 1.28 | -1.08 | 0.33 | -14.54 | |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 65.3 | 13.9 | Cumple | Cumple | 65.3 | G, S[5] | Q S. | 10.82 | -0.36 | -0.30 | -0.24 | 13.58 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 37.81 | 1.28 | -1.08 | 0.33 | -14.54 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 24.7 | 35.6 | Cumple | Cumple | 35.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 39.47 | -12.22 | 1.14 | 0.64 | -14.37 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 36.30 | -8.46 | 4.15 | 3.27 | -9.76 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 99.2 | 18.6 | Cumple | Cumple | 99.2 | G, S[6] | Q S. | 15.34 | 0.24 | 2.74 | -11.12 | 8.88 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 50.68 | 0.00 | -0.03 | 1.00 | -13.40 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 99.2 | 18.6 | Cumple | Cumple | 99.2 | G, S[6] | Q S. | 15.34 | 0.24 | 2.74 | -11.12 | 8.88 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 50.68 | 0.00 | -0.03 | 1.00 | -13.40 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 99.2 | 18.6 | Cumple | Cumple | 99.2 | G, S[6] | Q S. | 15.34 | 0.24 | 2.74 | -11.12 | 8.88 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 50.68 | 0.00 | -0.03 | 1.00 | -13.40 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 42.5 | 42.9 | Cumple | Cumple | 42.9 | G, S[5] | Q S. | 11.33 | 11.44 | -0.95 | -1.40 | 13.38 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 26.09 | 7.68 | -6.90 | -11.19 | 8.88 | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 42.9 | N.P.[1] | Cumple | 42.9 | G, Q, S[7] | N,M S. | 26.09 | 7.68 | -6.90 | -11.19 | 8.88 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*

## 2.22. D7

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 65.9 | 28.6 | Cumple | Cumple | 65.9 | G, Q, S[3] | Q S. | 14.84 | 6.74 | -3.30 | 0.95 | -8.44 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 14.77 | 6.53 | -3.63 | 0.98 | -8.16 | |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 65.9 | 28.6 | Cumple | Cumple | 65.9 | G, Q, S[3] | Q S. | 14.84 | 6.74 | -3.30 | 0.95 | -8.44 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 14.77 | 6.53 | -3.63 | 0.98 | -8.16 | |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 65.9 | 28.6 | Cumple | Cumple | 65.9 | G, Q, S[3] | Q S. | 14.84 | 6.74 | -3.30 | 0.95 | -8.44 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 14.77 | 6.53 | -3.63 | 0.98 | -8.16 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 65.5 | 16.2 | Cumple | Cumple | 65.5 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 17.50 | -5.76 | 0.48 | 0.95 | -8.44 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 29.2 | 39.2 | Cumple | Cumple | 39.2 | G, S[5] | Q S.,N,M S. | -0.24 | -11.50 | 1.19 | -1.78 | 16.22 | Cumple |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 38.0 | 42.5 | Cumple | Cumple | 42.5 | G, S[5] | Q S.,N,M S. | 2.20 | 12.73 | -1.89 | -1.78 | 16.20 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 28.7 | 42.5 | Cumple | Cumple | 42.5 | G, S[5] | Q S.,N,M S. | 2.20 | 12.73 | -1.89 | -1.78 | 16.20 | Cumple |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 53.3 | 15.9 | Cumple | Cumple | 53.3 | G, S[5] | Q S. | -3.64 | 0.40 | -1.18 | -2.93 | 15.80 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 43.17 | 0.23 | -1.84 | 4.75 | -15.94 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 68.5 | 15.9 | Cumple | Cumple | 68.5 | G, S[5] | Q S. | -3.64 | 0.40 | -1.18 | -2.93 | 15.80 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 43.17 | 0.23 | -1.84 | 4.75 | -15.94 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 53.3 | 15.9 | Cumple | Cumple | 53.3 | G, S[5] | Q S. | -3.64 | 0.40 | -1.18 | -2.93 | 15.80 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 43.17 | 0.23 | -1.84 | 4.75 | -15.94 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 53.0 | 48.7 | Cumple | Cumple | 53.0 | G, S[5] | Q S.,N,M S. | -2.29 | 13.48 | -2.31 | -2.93 | 15.80 | Cumple |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 48.7 | N.P.[1] | Cumple | 48.7 | G, S[5] | N,M S. | -2.29 | 13.48 | -2.31 | -2.93 | 15.80 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*

## 2.23. E1

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 60.3 | 20.5 | Cumple | Cumple | 60.3 | G, Q, S[3] | Q S. | 19.28 | 7.16 | -0.53 | 0.30 | -7.79 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 18.86 | 6.43 | -1.31 | 0.44 | -6.80 | |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 60.3 | 20.5 | Cumple | Cumple | 60.3 | G, Q, S[3] | Q S. | 19.28 | 7.16 | -0.53 | 0.30 | -7.79 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 18.86 | 6.43 | -1.31 | 0.44 | -6.80 | |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 60.3 | 20.5 | Cumple | Cumple | 60.3 | G, Q, S[3] | Q S. | 19.28 | 7.16 | -0.53 | 0.30 | -7.79 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 18.86 | 6.43 | -1.31 | 0.44 | -6.80 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 60.3 | 19.7 | Cumple | Cumple | 60.3 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 21.95 | -6.87 | -0.61 | 0.30 | -7.79 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 22.6 | 30.4 | Cumple | Cumple | 30.4 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 34.88 | 10.79 | 1.00 | 0.37 | -13.17 | Cumple |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 58.2 | 13.4 | Cumple | Cumple | 58.2 | G, S[4] | Q S. | 10.80 | -0.36 | -0.30 | -0.33 | 12.10 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 36.32 | 1.23 | 1.04 | 0.37 | -13.17 | |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 58.2 | 13.4 | Cumple | Cumple | 58.2 | G, S[4] | Q S. | 10.80 | -0.36 | -0.30 | -0.33 | 12.10 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 36.32 | 1.23 | 1.04 | 0.37 | -13.17 | |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 58.2 | 13.4 | Cumple | Cumple | 58.2 | G, S[4] | Q S. | 10.80 | -0.36 | -0.30 | -0.33 | 12.10 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 36.32 | 1.23 | 1.04 | 0.37 | -13.17 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 22.6 | 32.6 | Cumple | Cumple | 32.6 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 38.12 | -11.40 | 1.09 | 0.37 | -13.17 | Cumple |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 60.5 | 17.9 | Cumple | Cumple | 60.5 | G, S[5] | Q S. | 10.81 | 0.43 | -0.18 | 0.69 | 11.48 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 48.71 | -0.04 | -0.13 | 0.84 | -11.75 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 96.9 | 33.8 | Cumple | Cumple | 96.9 | G, S[5] | Q S. | 12.16 | 9.66 | 0.43 | 0.69 | 11.48 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 47.66 | -8.06 | 3.37 | 5.32 | -8.96 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 96.9 | 33.8 | Cumple | Cumple | 96.9 | G, S[5] | Q S. | 12.16 | 9.66 | 0.43 | 0.69 | 11.48 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 47.66 | -8.06 | 3.37 | 5.32 | -8.96 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 96.9 | 33.8 | Cumple | Cumple | 96.9 | G, S[5] | Q S. | 12.16 | 9.66 | 0.43 | 0.69 | 11.48 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 47.66 | -8.06 | 3.37 | 5.32 | -8.96 | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 33.8 | N.P.[1] | Cumple | 33.8 | G, Q, S[3] | N,M S. | 47.66 | -8.06 | 3.37 | 5.32 | -8.96 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-0.3·SX-SY*

## 2.24. E2

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 86.9 | 14.5 | Cumple | Cumple | 86.9 | G, Q, S[3] | Q S. | 13.98 | 5.79 | 0.38 | 0.40 | -12.77 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 17.23 | -4.70 | 1.60 | -2.69 | 4.58 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 93.2 | 45.6 | Cumple | Cumple | 93.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 17.09 | -18.55 | 0.47 | 0.42 | -12.77 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 17.15 | -18.35 | 1.34 | 1.88 | -12.48 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 93.2 | 45.6 | Cumple | Cumple | 93.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 17.09 | -18.55 | 0.47 | 0.42 | -12.77 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 17.15 | -18.35 | 1.34 | 1.88 | -12.48 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 93.2 | 45.6 | Cumple | Cumple | 93.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 17.09 | -18.55 | 0.47 | 0.42 | -12.77 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 17.15 | -18.35 | 1.34 | 1.88 | -12.48 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 59.9 | 59.3 | Cumple | Cumple | 59.9 | G, S[6] | Q S. | 61.72 | 27.34 | -1.82 | 0.35 | -24.68 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 89.89 | 33.11 | -2.76 | 0.35 | -26.45 | |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 96.3 | 30.6 | Cumple | Cumple | 96.3 | G, S[6] | Q S. | 62.98 | 4.91 | 1.86 | 0.35 | -24.68 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 111.79 | 6.59 | 3.55 | 0.00 | -6.75 | |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 96.3 | 30.6 | Cumple | Cumple | 96.3 | G, S[6] | Q S. | 62.98 | 4.91 | 1.86 | 0.35 | -24.68 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 111.79 | 6.59 | 3.55 | 0.00 | -6.75 | |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 96.3 | 30.6 | Cumple | Cumple | 96.3 | G, S[6] | Q S. | 62.98 | 4.91 | 1.86 | 0.35 | -24.68 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 111.79 | 6.59 | 3.55 | 0.00 | -6.75 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 95.9 | 51.1 | Cumple | Cumple | 95.9 | G, S[6] | Q S. | 64.55 | -23.17 | 1.91 | 0.37 | -24.69 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 93.67 | -26.37 | 2.89 | 0.36 | -26.46 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 61.7 | 34.6 | Cumple | Cumple | 61.7 | G, S[8] | Q S. | 74.03 | -1.35 | 0.44 | -1.32 | -16.30 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 131.92 | -0.80 | 0.30 | -0.16 | 0.30 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 61.7 | 34.6 | Cumple | Cumple | 61.7 | G, S[8] | Q S. | 74.03 | -1.35 | 0.44 | -1.32 | -16.30 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 131.92 | -0.80 | 0.30 | -0.16 | 0.30 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 61.7 | 34.6 | Cumple | Cumple | 61.7 | G, S[8] | Q S. | 74.03 | -1.35 | 0.44 | -1.32 | -16.30 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 131.92 | -0.80 | 0.30 | -0.16 | 0.30 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 61.5 | 39.1 | Cumple | Cumple | 61.5 | G, S[8] | Q S. | 75.60 | -15.38 | -0.86 | -1.32 | -16.30 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[9] | N,M S. | 130.91 | 14.56 | 0.67 | 1.03 | 15.89 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 39.1 | N.P.[1] | Cumple | 39.1 | G, Q, S[9] | N,M S. | 130.91 | 14.56 | 0.67 | 1.03 | 15.89 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1-SX-0.3·SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*
*[8] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*
*[9] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*

## 2.25. E3

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 90.0 | 21.2 | Cumple | Cumple | 90.0 | G, Q, S[3] | Q S. | 20.07 | -5.37 | 0.57 | -0.74 | 11.00 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 20.26 | -0.24 | 4.34 | -8.67 | 1.88 | |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 96.7 | 76.3 | Cumple | Cumple | 96.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 22.73 | 15.30 | -5.45 | -0.75 | 11.00 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 22.93 | 9.18 | -11.68 | -8.67 | 1.88 | |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 96.7 | 76.3 | Cumple | Cumple | 96.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 22.73 | 15.30 | -5.45 | -0.75 | 11.00 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 22.93 | 9.18 | -11.68 | -8.67 | 1.88 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 96.7 | 76.3 | Cumple | Cumple | 96.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 22.73 | 15.30 | -5.45 | -0.75 | 11.00 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 22.93 | 9.18 | -11.68 | -8.67 | 1.88 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 54.8 | 85.2 | Cumple | Cumple | 85.2 | G, S[5] | Q S. | 56.32 | -20.83 | 4.27 | -0.12 | 18.64 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[6] | N,M S. | 80.07 | -23.64 | 10.54 | -4.92 | 17.99 | |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 87.3 | 66.8 | Cumple | Cumple | 87.3 | G, S[5] | Q S. | 58.75 | 17.61 | -2.12 | -0.13 | 18.63 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[6] | N,M S. | 83.31 | 18.60 | -7.13 | -4.92 | 17.99 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 87.3 | 66.8 | Cumple | Cumple | 87.3 | G, S[5] | Q S. | 58.75 | 17.61 | -2.12 | -0.13 | 18.63 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[6] | N,M S. | 83.31 | 18.60 | -7.13 | -4.92 | 17.99 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | 0 m | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 66.8 | N.P.[1] | Cumple | 66.8 | G, Q, S[6] | N,M S. | 83.31 | 18.60 | -7.13 | -4.92 | 17.99 | Cumple |
| | | Cabeza | Cumple | Cumple | 62.9 | 38.6 | Cumple | Cumple | 62.9 | G, S[5] | Q S. | 67.18 | -1.89 | 0.27 | 1.70 | 14.80 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G[7] | N,M | 117.49 | -1.06 | 1.42 | -0.90 | 0.55 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 62.9 | 38.6 | Cumple | Cumple | 62.9 | G, S[5] | Q S. | 67.18 | -1.89 | 0.27 | 1.70 | 14.80 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G[7] | N,M | 117.49 | -1.06 | 1.42 | -0.90 | 0.55 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 62.9 | 38.6 | Cumple | Cumple | 62.9 | G, S[5] | Q S. | 67.18 | -1.89 | 0.27 | 1.70 | 14.80 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G[7] | N,M | 117.49 | -1.06 | 1.42 | -0.90 | 0.55 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 62.6 | 44.8 | Cumple | Cumple | 62.6 | G, S[5] | Q S. | 68.53 | 11.03 | 0.72 | 1.70 | 14.80 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 114.63 | -10.59 | -2.41 | -3.87 | -13.91 | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 44.8 | N.P.[1] | Cumple | 44.8 | G, Q, S[4] | N,M S. | 114.63 | -10.59 | -2.41 | -3.87 | -13.91 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-0.3·SX-SY*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*
*[7] 1.4·PP+1.4·CM+1.4·CM1*

## 2.26. E4

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 54.8 | 21.2 | Cumple | Cumple | 54.8 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 20.07 | -6.36 | -1.56 | 0.35 | 7.08 | Cumple |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 54.8 | 21.2 | Cumple | Cumple | 54.8 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 20.07 | -6.36 | -1.56 | 0.35 | 7.08 | Cumple |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 54.8 | 21.2 | Cumple | Cumple | 54.8 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 20.07 | -6.36 | -1.56 | 0.35 | 7.08 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 54.8 | 18.0 | Cumple | Cumple | 54.8 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 22.73 | 5.84 | -0.63 | 0.35 | 7.08 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 97.3 | 28.9 | Cumple | Cumple | 97.3 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 34.27 | -10.01 | 0.98 | 1.02 | 12.78 | Cumple |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 97.3 | 31.8 | Cumple | Cumple | 97.3 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 37.52 | 10.78 | 1.30 | 1.02 | 12.79 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 97.3 | 31.8 | Cumple | Cumple | 97.3 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 37.52 | 10.78 | 1.30 | 1.02 | 12.79 | Cumple |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 60.3 | 17.5 | Cumple | Cumple | 60.3 | G, S[4] | Q S. | 11.24 | -0.80 | 0.86 | -4.07 | -10.80 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 47.64 | 0.44 | -1.36 | 4.36 | 10.84 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 97.6 | 34.9 | Cumple | Cumple | 97.6 | G, S[4] | Q S. | 12.56 | -9.78 | -2.31 | -4.05 | -10.81 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 49.44 | 9.52 | 2.58 | 4.37 | 10.85 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 97.6 | 34.9 | Cumple | Cumple | 97.6 | G, S[4] | Q S. | 12.56 | -9.78 | -2.31 | -4.05 | -10.81 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 49.44 | 9.52 | 2.58 | 4.37 | 10.85 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 97.6 | 34.9 | Cumple | Cumple | 97.6 | G, S[4] | Q S. | 12.56 | -9.78 | -2.31 | -4.05 | -10.81 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 49.44 | 9.52 | 2.58 | 4.37 | 10.85 | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 34.9 | N.P.[1] | Cumple | 34.9 | G, Q, S[3] | N,M S. | 49.44 | 9.52 | 2.58 | 4.37 | 10.85 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*

## 2.27. F1

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 48.5 | 18.2 | Cumple | Cumple | 48.5 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 19.21 | 6.64 | -0.53 | 0.17 | -6.26 | Cumple |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 48.9 | 17.3 | Cumple | Cumple | 48.9 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 21.89 | -5.62 | 0.60 | 0.17 | -6.32 | Cumple |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 48.9 | 17.3 | Cumple | Cumple | 48.9 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 21.89 | -5.62 | 0.60 | 0.17 | -6.32 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 48.9 | 17.3 | Cumple | Cumple | 48.9 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 21.89 | -5.62 | 0.60 | 0.17 | -6.32 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 84.3 | 26.2 | Cumple | Cumple | 84.3 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 32.66 | 8.91 | 0.93 | 0.02 | -11.09 | Cumple |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 84.3 | 28.0 | Cumple | Cumple | 84.3 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 35.90 | -9.40 | 1.03 | 0.02 | -11.09 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 84.3 | 28.0 | Cumple | Cumple | 84.3 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 35.90 | -9.40 | 1.03 | 0.02 | -11.09 | Cumple |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 58.0 | 16.8 | Cumple | Cumple | 58.0 | G, S[4] | Q S. | 23.56 | 0.31 | -2.65 | 12.11 | 1.58 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 45.54 | 0.26 | 0.09 | -0.26 | -10.97 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 96.1 | 34.1 | Cumple | Cumple | 96.1 | G, S[5] | Q S. | 33.80 | 1.08 | 7.50 | 12.10 | 1.47 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[6] | N,M S. | 37.37 | -1.89 | -7.32 | -12.03 | -2.18 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 96.1 | 34.1 | Cumple | Cumple | 96.1 | G, S[5] | Q S. | 33.80 | 1.08 | 7.50 | 12.10 | 1.47 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[6] | N,M S. | 37.37 | -1.89 | -7.32 | -12.03 | -2.18 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 96.1 | 34.1 | Cumple | Cumple | 96.1 | G, S[5] | Q S. | 33.80 | 1.08 | 7.50 | 12.10 | 1.47 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[6] | N,M S. | 37.37 | -1.89 | -7.32 | -12.03 | -2.18 | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 34.1 | N.P.[1] | Cumple | 34.1 | G, Q, S[6] | N,M S. | 37.37 | -1.89 | -7.32 | -12.03 | -2.18 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+SX+0.3·SY*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*

## 2.28. F2

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 83.6 | 15.2 | Cumple | Cumple | 83.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 14.77 | 4.03 | -0.41 | 0.30 | -10.23 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 16.27 | -0.43 | -3.08 | 5.70 | -2.03 | |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 91.6 | 57.3 | Cumple | Cumple | 91.6 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 17.43 | -16.43 | 0.48 | 0.31 | -10.25 | Cumple |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 91.6 | 57.3 | Cumple | Cumple | 91.6 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 17.43 | -16.43 | 0.48 | 0.31 | -10.25 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 91.6 | 57.3 | Cumple | Cumple | 91.6 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 17.43 | -16.43 | 0.48 | 0.31 | -10.25 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 52.2 | 78.6 | Cumple | Cumple | 78.6 | G, S[5] | Q S. | 63.86 | 22.22 | -1.91 | 0.13 | -17.93 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 92.54 | 27.70 | -2.92 | 0.16 | -19.53 | |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 66.4 | 78.6 | Cumple | Cumple | 78.6 | G, S[5] | Q S. | 63.86 | 22.22 | -1.91 | 0.13 | -17.93 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 92.54 | 27.70 | -2.92 | 0.16 | -19.53 | |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 76.4 | 39.7 | Cumple | Cumple | 76.4 | G, S[5] | Q S. | 64.94 | 4.63 | 1.95 | 0.13 | -17.93 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 113.31 | 6.11 | 3.71 | 0.11 | -6.10 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 76.1 | 63.2 | Cumple | Cumple | 76.1 | G, S[5] | Q S. | 66.29 | -17.39 | 2.00 | 0.13 | -17.93 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 95.78 | -20.46 | 3.04 | 0.16 | -19.53 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | 0 m | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 63.2 | N.P.[1] | Cumple | 63.2 | G, Q, S[3] | N,M S. | 95.78 | -20.46 | 3.04 | 0.16 | -19.53 | Cumple |
| | | Cabeza | Cumple | Cumple | 55.8 | 43.8 | Cumple | Cumple | 55.8 | G, S[5] | Q S. | 76.54 | 1.55 | 0.13 | -0.25 | -13.59 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 133.23 | -0.48 | 0.08 | -0.03 | 0.23 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 55.8 | 43.8 | Cumple | Cumple | 55.8 | G, S[5] | Q S. | 76.54 | 1.55 | 0.13 | -0.25 | -13.59 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 133.23 | -0.48 | 0.08 | -0.03 | 0.23 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 55.8 | 43.8 | Cumple | Cumple | 55.8 | G, S[5] | Q S. | 76.54 | 1.55 | 0.13 | -0.25 | -13.59 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 133.23 | -0.48 | 0.08 | -0.03 | 0.23 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 55.5 | 44.7 | Cumple | Cumple | 55.5 | G, S[5] | Q S. | 77.89 | -10.20 | -0.10 | -0.25 | -13.59 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 129.85 | 9.68 | 0.13 | 0.22 | 13.17 | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 44.7 | N.P.[1] | Cumple | 44.7 | G, Q, S[7] | N,M S. | 129.85 | 9.68 | 0.13 | 0.22 | 13.17 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+SX+0.3·SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-0.3·SX-SY*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*

## 2.29. F3

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 75.8 | 14.8 | Cumple | Cumple | 75.8 | G, Q, S[3] | Q S. | 18.98 | -5.87 | -0.52 | 0.20 | 11.14 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 20.12 | -1.87 | -2.94 | 5.33 | 5.06 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 81.0 | 39.7 | Cumple | Cumple | 81.0 | G, Q, S[3] | Q S. | 22.08 | 16.98 | 0.83 | 0.19 | 11.21 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 23.23 | 13.44 | 4.53 | 5.34 | 5.06 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 81.0 | 39.7 | Cumple | Cumple | 81.0 | G, Q, S[3] | Q S. | 22.08 | 16.98 | 0.83 | 0.19 | 11.21 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 23.23 | 13.44 | 4.53 | 5.34 | 5.06 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 81.0 | 39.7 | Cumple | Cumple | 81.0 | G, Q, S[3] | Q S. | 22.08 | 16.98 | 0.83 | 0.19 | 11.21 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 23.23 | 13.44 | 4.53 | 5.34 | 5.06 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 91.2 | 56.5 | Cumple | Cumple | 91.2 | G, S[5] | Q S. | 66.56 | -24.67 | -1.97 | 0.17 | 21.74 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 96.42 | -30.08 | -2.99 | 0.26 | 23.41 | |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 91.2 | 56.5 | Cumple | Cumple | 91.2 | G, S[5] | Q S. | 66.56 | -24.67 | -1.97 | 0.17 | 21.74 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 96.42 | -30.08 | -2.99 | 0.26 | 23.41 | |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 83.6 | 31.8 | Cumple | Cumple | 83.6 | G, S[5] | Q S. | 67.82 | -4.56 | -2.01 | 0.17 | 21.74 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 118.94 | -6.09 | -3.82 | 0.36 | 6.29 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 83.2 | 48.6 | Cumple | Cumple | 83.2 | G, S[5] | Q S. | 69.39 | 20.60 | 2.06 | 0.17 | 21.74 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 100.20 | 23.63 | 3.12 | 0.26 | 23.41 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 57.7 | 36.5 | Cumple | Cumple | 57.7 | G, S[5] | Q S. | 79.45 | 0.83 | 0.10 | 0.02 | 15.52 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 139.41 | 0.78 | 0.28 | -0.18 | -0.59 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 57.7 | 36.5 | Cumple | Cumple | 57.7 | G, S[5] | Q S. | 79.45 | 0.83 | 0.10 | 0.02 | 15.52 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 139.41 | 0.78 | 0.28 | -0.18 | -0.59 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 57.7 | 36.5 | Cumple | Cumple | 57.7 | G, S[5] | Q S. | 79.45 | 0.83 | 0.10 | 0.02 | 15.52 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 139.41 | 0.78 | 0.28 | -0.18 | -0.59 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 57.5 | 39.5 | Cumple | Cumple | 57.5 | G, S[5] | Q S. | 81.02 | 13.92 | -0.03 | 0.02 | 15.52 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 136.76 | -14.17 | -0.18 | -0.25 | -15.53 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 39.5 | N.P.[1] | Cumple | 39.5 | G, Q, S[7] | N,M S. | 136.76 | -14.17 | -0.18 | -0.25 | -15.53 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*

## 2.30. F4

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 50.0 | 16.8 | Cumple | Cumple | 50.0 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 18.49 | -5.90 | 0.51 | -0.02 | 6.46 | Cumple |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 50.3 | 18.0 | Cumple | Cumple | 50.3 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 21.18 | 6.01 | 0.58 | -0.02 | 6.50 | Cumple |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 50.3 | 18.0 | Cumple | Cumple | 50.3 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 21.18 | 6.01 | 0.58 | -0.02 | 6.50 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 50.3 | 18.0 | Cumple | Cumple | 50.3 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 21.18 | 6.01 | 0.58 | -0.02 | 6.50 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 89.6 | 28.9 | Cumple | Cumple | 89.6 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 33.47 | -10.20 | 0.95 | -0.02 | 11.79 | Cumple |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 89.6 | 29.9 | Cumple | Cumple | 89.6 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 36.71 | 10.20 | 1.05 | -0.02 | 11.79 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 89.6 | 29.9 | Cumple | Cumple | 89.6 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 36.71 | 10.20 | 1.05 | -0.02 | 11.79 | Cumple |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 57.6 | 17.1 | Cumple | Cumple | 57.6 | G, S[4] | Q S. | 12.41 | -0.02 | 0.04 | 0.04 | -11.02 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 46.57 | 0.06 | 0.10 | -0.15 | 10.91 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 91.7 | 30.7 | Cumple | Cumple | 91.7 | G, S[4] | Q S. | 13.76 | -9.29 | 0.00 | 0.04 | -11.02 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 33.36 | -1.84 | -6.54 | -10.66 | -2.05 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 91.7 | 30.7 | Cumple | Cumple | 91.7 | G, S[4] | Q S. | 13.76 | -9.29 | 0.00 | 0.04 | -11.02 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 33.36 | -1.84 | -6.54 | -10.66 | -2.05 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 91.7 | 30.7 | Cumple | Cumple | 91.7 | G, S[4] | Q S. | 13.76 | -9.29 | 0.00 | 0.04 | -11.02 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 33.36 | -1.84 | -6.54 | -10.66 | -2.05 | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 30.7 | N.P.[1] | Cumple | 30.7 | G, Q, S[5] | N,M S. | 33.36 | -1.84 | -6.54 | -10.66 | -2.05 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-0.3·SX-SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*

## 2.31. G1

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 45.3 | 18.5 | Cumple | Cumple | 45.3 | G, Q, S[3] | Q S. | 18.74 | 6.26 | -0.52 | 0.13 | -5.85 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 17.83 | 4.58 | 1.90 | -0.30 | -3.61 | |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 45.4 | 17.6 | Cumple | Cumple | 45.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 21.40 | -5.23 | 0.59 | 0.13 | -5.86 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 20.52 | -4.17 | 1.83 | -0.30 | -3.67 | |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 45.4 | 17.6 | Cumple | Cumple | 45.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 21.40 | -5.23 | 0.59 | 0.13 | -5.86 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 20.52 | -4.17 | 1.83 | -0.30 | -3.67 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 45.4 | 17.6 | Cumple | Cumple | 45.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 21.40 | -5.23 | 0.59 | 0.13 | -5.86 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 20.52 | -4.17 | 1.83 | -0.30 | -3.67 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 80.7 | 25.2 | Cumple | Cumple | 80.7 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 31.79 | 8.51 | 0.90 | -0.33 | -10.61 | Cumple |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 80.7 | 28.2 | Cumple | Cumple | 80.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 35.03 | -8.83 | -1.00 | -0.33 | -10.62 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 31.33 | -4.36 | -4.49 | -3.65 | -5.06 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 80.7 | 28.2 | Cumple | Cumple | 80.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 35.03 | -8.83 | -1.00 | -0.33 | -10.62 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 31.33 | -4.36 | -4.49 | -3.65 | -5.06 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 60.3 | 16.4 | Cumple | Cumple | 60.3 | G, S[4] | Q S. | 20.64 | 0.55 | -2.66 | 12.10 | 3.18 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 44.50 | 0.40 | 0.29 | -1.23 | -10.91 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 97.8 | 36.9 | Cumple | Cumple | 97.8 | G, S[4] | Q S. | 22.02 | 2.79 | 7.48 | 12.08 | 3.15 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 40.26 | -4.26 | -6.80 | -11.17 | -4.87 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 97.8 | 36.9 | Cumple | Cumple | 97.8 | G, S[4] | Q S. | 22.02 | 2.79 | 7.48 | 12.08 | 3.15 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 40.26 | -4.26 | -6.80 | -11.17 | -4.87 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 97.8 | 36.9 | Cumple | Cumple | 97.8 | G, S[4] | Q S. | 22.02 | 2.79 | 7.48 | 12.08 | 3.15 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 40.26 | -4.26 | -6.80 | -11.17 | -4.87 | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 36.9 | N.P.[1] | Cumple | 36.9 | G, Q, S[3] | N,M S. | 40.26 | -4.26 | -6.80 | -11.17 | -4.87 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*

## 2.32. G2

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 79.2 | 16.5 | Cumple | Cumple | 79.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 14.56 | 3.82 | -0.40 | -0.12 | -9.69 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 16.25 | -1.19 | -3.04 | 5.77 | -0.53 | |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 86.8 | 55.7 | Cumple | Cumple | 86.8 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 17.23 | -16.02 | 0.47 | -0.11 | -9.69 | Cumple |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 86.8 | 55.7 | Cumple | Cumple | 86.8 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 17.23 | -16.02 | 0.47 | -0.11 | -9.69 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 86.8 | 55.7 | Cumple | Cumple | 86.8 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 17.23 | -16.02 | 0.47 | -0.11 | -9.69 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 49.7 | 77.1 | Cumple | Cumple | 77.1 | G, S[5] | Q S. | 63.60 | 21.62 | 1.91 | -0.54 | -17.20 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 92.11 | 27.06 | 2.90 | -0.50 | -18.78 | |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 63.1 | 77.1 | Cumple | Cumple | 77.1 | G, S[5] | Q S. | 63.60 | 21.62 | 1.91 | -0.54 | -17.20 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 92.11 | 27.06 | 2.90 | -0.50 | -18.78 | |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 73.4 | 39.6 | Cumple | Cumple | 73.4 | G, S[5] | Q S. | 64.68 | 4.60 | 1.94 | -0.54 | -17.20 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 112.67 | 6.12 | -3.69 | 0.19 | -6.03 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 73.1 | 61.5 | Cumple | Cumple | 73.1 | G, S[5] | Q S. | 66.03 | -16.71 | -1.99 | -0.55 | -17.21 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 95.35 | -19.72 | -3.02 | -0.50 | -18.79 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | 0 m | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 61.5 | N.P.[1] | Cumple | 61.5 | G, Q, S[3] | N,M S. | 95.35 | -19.72 | -3.02 | -0.50 | -18.79 | Cumple |
| | | Cabeza | Cumple | Cumple | 55.0 | 43.6 | Cumple | Cumple | 55.0 | G, S[5] | Q S. | 76.37 | 1.63 | 0.22 | -0.80 | -13.37 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 132.72 | -0.40 | 0.15 | -0.07 | 0.24 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 55.0 | 43.6 | Cumple | Cumple | 55.0 | G, S[5] | Q S. | 76.37 | 1.63 | 0.22 | -0.80 | -13.37 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 132.72 | -0.40 | 0.15 | -0.07 | 0.24 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 55.0 | 43.6 | Cumple | Cumple | 55.0 | G, S[5] | Q S. | 76.37 | 1.63 | 0.22 | -0.80 | -13.37 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 132.72 | -0.40 | 0.15 | -0.07 | 0.24 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 54.8 | 44.6 | Cumple | Cumple | 54.8 | G, S[5] | Q S. | 77.72 | -9.95 | -0.51 | -0.80 | -13.37 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 129.23 | 9.55 | 0.49 | 0.71 | 12.95 | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 44.6 | N.P.[1] | Cumple | 44.6 | G, Q, S[7] | N,M S. | 129.23 | 9.55 | 0.49 | 0.71 | 12.95 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+SX+0.3·SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-0.3·SX-SY*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*

## 2.33. G3

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 80.2 | 17.6 | Cumple | Cumple | 80.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 19.05 | -4.85 | -0.52 | 0.25 | 9.81 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 20.00 | -2.12 | -2.73 | 5.16 | 4.95 | |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 87.0 | 50.5 | Cumple | Cumple | 87.0 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 21.71 | 15.57 | 0.60 | 0.25 | 9.81 | Cumple |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 87.0 | 50.5 | Cumple | Cumple | 87.0 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 21.71 | 15.57 | 0.60 | 0.25 | 9.81 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 87.0 | 50.5 | Cumple | Cumple | 87.0 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 21.71 | 15.57 | 0.60 | 0.25 | 9.81 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 99.5 | 74.6 | Cumple | Cumple | 99.5 | G, S[5] | Q S. | 65.67 | -20.66 | -1.98 | 0.35 | 16.89 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 94.79 | -25.68 | -3.00 | 0.37 | 18.38 | |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 99.5 | 74.6 | Cumple | Cumple | 99.5 | G, S[5] | Q S. | 65.67 | -20.66 | -1.98 | 0.35 | 16.89 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 94.79 | -25.68 | -3.00 | 0.37 | 18.38 | |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 71.6 | 39.4 | Cumple | Cumple | 71.6 | G, S[5] | Q S. | 66.75 | -4.14 | -2.01 | 0.35 | 16.89 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[6] | N,M | 115.79 | -5.35 | -3.81 | 0.09 | 5.63 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 71.3 | 61.4 | Cumple | Cumple | 71.3 | G, S[5] | Q S. | 68.10 | 16.54 | 2.06 | 0.35 | 16.90 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 98.03 | 19.48 | 3.12 | 0.37 | 18.39 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | 0 m | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 61.4 | N.P.[1] | Cumple | 61.4 | G, Q, S[3] | N,M S. | 98.03 | 19.48 | 3.12 | 0.37 | 18.39 | Cumple |
| | | Cabeza | Cumple | Cumple | 55.0 | 44.6 | Cumple | Cumple | 55.0 | G, S[5] | Q S. | 78.42 | -1.77 | 0.03 | 0.23 | 13.48 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[6] | N,M | 135.81 | 0.21 | 0.11 | -0.07 | -0.14 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 55.0 | 44.6 | Cumple | Cumple | 55.0 | G, S[5] | Q S. | 78.42 | -1.77 | 0.03 | 0.23 | 13.48 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[6] | N,M | 135.81 | 0.21 | 0.11 | -0.07 | -0.14 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 55.0 | 44.6 | Cumple | Cumple | 55.0 | G, S[5] | Q S. | 78.42 | -1.77 | 0.03 | 0.23 | 13.48 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[6] | N,M | 135.81 | 0.21 | 0.11 | -0.07 | -0.14 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 54.8 | 45.2 | Cumple | Cumple | 54.8 | G, S[5] | Q S. | 79.77 | 10.02 | 0.15 | 0.23 | 13.48 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[6] | N,M | 137.61 | -0.15 | -0.07 | -0.07 | -0.14 | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 45.2 | N.P.[1] | Cumple | 45.2 | G, O[6] | N,M | 137.61 | -0.15 | -0.07 | -0.07 | -0.14 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*

## 2.34. G4

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 44.3 | 16.7 | Cumple | Cumple | 44.3 | G, Q, S[3] | Q S. | 18.48 | -5.77 | -0.51 | 0.12 | 5.73 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 17.25 | -3.39 | -2.16 | 0.36 | 2.57 | |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 44.4 | 16.3 | Cumple | Cumple | 44.4 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 21.15 | 5.24 | 0.58 | 0.12 | 5.73 | Cumple |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 44.4 | 16.3 | Cumple | Cumple | 44.4 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 21.15 | 5.24 | 0.58 | 0.12 | 5.73 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 44.4 | 16.3 | Cumple | Cumple | 44.4 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 21.15 | 5.24 | 0.58 | 0.12 | 5.73 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 82.9 | 26.7 | Cumple | Cumple | 82.9 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 32.02 | -9.22 | 0.91 | 0.01 | 10.91 | Cumple |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 83.0 | 28.1 | Cumple | Cumple | 83.0 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 35.26 | 9.51 | 1.01 | 0.01 | 10.91 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 83.0 | 28.1 | Cumple | Cumple | 83.0 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 35.26 | 9.51 | 1.01 | 0.01 | 10.91 | Cumple |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 54.6 | 16.5 | Cumple | Cumple | 54.6 | G, S[5] | Q S. | 13.68 | -0.21 | 0.01 | -0.06 | -10.53 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 44.76 | 0.03 | 0.00 | 0.04 | 10.63 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 86.4 | 30.7 | Cumple | Cumple | 86.4 | G, S[5] | Q S. | 15.03 | -8.91 | -0.06 | -0.06 | -10.53 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 37.74 | 1.63 | 6.43 | 10.58 | 1.71 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 86.4 | 30.7 | Cumple | Cumple | 86.4 | G, S[5] | Q S. | 15.03 | -8.91 | -0.06 | -0.06 | -10.53 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 37.74 | 1.63 | 6.43 | 10.58 | 1.71 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 86.4 | 30.7 | Cumple | Cumple | 86.4 | G, S[5] | Q S. | 15.03 | -8.91 | -0.06 | -0.06 | -10.53 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 37.74 | 1.63 | 6.43 | 10.58 | 1.71 | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 30.7 | N.P.[1] | Cumple | 30.7 | G, Q, S[4] | N,M S. | 37.74 | 1.63 | 6.43 | 10.58 | 1.71 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-0.3·SX-SY*

## 2.35. H1

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 56.0 | 22.7 | Cumple | Cumple | 56.0 | G, Q, S[3] | Q S. | 20.21 | 7.02 | 1.51 | -0.33 | -7.23 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 19.36 | 5.40 | 2.58 | -0.58 | -5.00 | |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 56.0 | 22.7 | Cumple | Cumple | 56.0 | G, Q, S[3] | Q S. | 20.21 | 7.02 | 1.51 | -0.33 | -7.23 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 19.36 | 5.40 | 2.58 | -0.58 | -5.00 | |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 56.0 | 22.7 | Cumple | Cumple | 56.0 | G, Q, S[3] | Q S. | 20.21 | 7.02 | 1.51 | -0.33 | -7.23 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 19.36 | 5.40 | 2.58 | -0.58 | -5.00 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 56.0 | 19.3 | Cumple | Cumple | 56.0 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 22.88 | -6.27 | 0.77 | -0.33 | -7.23 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 99.6 | 30.3 | Cumple | Cumple | 99.6 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 35.44 | 10.58 | 1.01 | -1.81 | -13.05 | Cumple |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 99.6 | 30.3 | Cumple | Cumple | 99.6 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 35.44 | 10.58 | 1.01 | -1.81 | -13.05 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 99.6 | 35.0 | Cumple | Cumple | 99.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 38.68 | -10.81 | -2.18 | -1.81 | -13.05 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 38.69 | -10.81 | -2.32 | -1.91 | -13.04 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 72.7 | 18.3 | Cumple | Cumple | 72.7 | G, S[4] | Q S. | 11.37 | 0.44 | -1.33 | 6.24 | 12.48 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 49.64 | 0.63 | 1.59 | -6.35 | -13.08 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 72.7 | 18.3 | Cumple | Cumple | 72.7 | G, S[4] | Q S. | 11.37 | 0.44 | -1.33 | 6.24 | 12.48 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 49.64 | 0.63 | 1.59 | -6.35 | -13.08 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 72.7 | 18.3 | Cumple | Cumple | 72.7 | G, S[4] | Q S. | 11.37 | 0.44 | -1.33 | 6.24 | 12.48 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 49.64 | 0.63 | 1.59 | -6.35 | -13.08 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 42.2 | 41.8 | Cumple | Cumple | 42.2 | G, S[4] | Q S. | 12.72 | 10.43 | 3.80 | 6.24 | 12.48 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 51.44 | -10.84 | -3.80 | -6.35 | -13.08 | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 41.8 | N.P.[1] | Cumple | 41.8 | G, Q, S[3] | N,M S. | 51.44 | -10.84 | -3.80 | -6.35 | -13.08 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*

## 2.36. H2

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 82.2 | 17.4 | Cumple | Cumple | 82.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 15.56 | 4.87 | 1.27 | -2.70 | -11.95 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 18.35 | -3.42 | -3.08 | 5.38 | 1.02 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 88.2 | 48.0 | Cumple | Cumple | 88.2 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 18.67 | -18.64 | -2.58 | -2.70 | -11.95 | Cumple |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 88.2 | 48.0 | Cumple | Cumple | 88.2 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 18.67 | -18.64 | -2.58 | -2.70 | -11.95 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 88.2 | 48.0 | Cumple | Cumple | 88.2 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 18.67 | -18.64 | -2.58 | -2.70 | -11.95 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 59.8 | 66.2 | Cumple | Cumple | 66.2 | G, S[5] | Q S. | 65.36 | 28.10 | 4.89 | -5.15 | -24.57 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[6] | N,M S. | 98.69 | 25.96 | 10.70 | -11.26 | -15.73 | |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 96.6 | 33.3 | Cumple | Cumple | 96.6 | G, S[5] | Q S. | 66.62 | 5.85 | 1.97 | -5.15 | -24.57 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 118.94 | 7.82 | 3.82 | -0.39 | -6.67 | |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 96.6 | 33.3 | Cumple | Cumple | 96.6 | G, S[5] | Q S. | 66.62 | 5.85 | 1.97 | -5.15 | -24.57 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 118.94 | 7.82 | 3.82 | -0.39 | -6.67 | |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 96.6 | 33.3 | Cumple | Cumple | 96.6 | G, S[5] | Q S. | 66.62 | 5.85 | 1.97 | -5.15 | -24.57 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 118.94 | 7.82 | 3.82 | -0.39 | -6.67 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 96.2 | 52.6 | Cumple | Cumple | 96.2 | G, S[5] | Q S. | 68.19 | -21.99 | -4.37 | -5.15 | -24.57 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 99.15 | -24.84 | -4.72 | -5.26 | -26.33 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 72.7 | 35.5 | Cumple | Cumple | 72.7 | G, S[8] | Q S. | 98.44 | -1.03 | -0.31 | 4.97 | 20.04 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 135.24 | -4.29 | -0.24 | 0.18 | 2.72 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 72.7 | 35.5 | Cumple | Cumple | 72.7 | G, S[8] | Q S. | 98.44 | -1.03 | -0.31 | 4.97 | 20.04 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 135.24 | -4.29 | -0.24 | 0.18 | 2.72 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 72.7 | 35.5 | Cumple | Cumple | 72.7 | G, S[8] | Q S. | 98.44 | -1.03 | -0.31 | 4.97 | 20.04 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 135.24 | -4.29 | -0.24 | 0.18 | 2.72 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 69.6 | 46.1 | Cumple | Cumple | 69.6 | G, S[8] | Q S. | 99.39 | 17.51 | 3.10 | 3.86 | 19.40 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[9] | N,M S. | 134.42 | 18.18 | 3.16 | 3.91 | 20.12 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 46.1 | N.P.[1] | Cumple | 46.1 | G, Q, S[9] | N,M S. | 134.42 | 18.18 | 3.16 | 3.91 | 20.12 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+SX+0.3·SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-0.3·SX-SY*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*
*[8] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*
*[9] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*

## 2.37. H3

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 93.4 | 19.8 | Cumple | Cumple | 93.4 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 20.43 | -5.73 | -0.93 | 1.54 | 11.38 | Cumple |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 93.4 | 19.8 | Cumple | Cumple | 93.4 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 20.43 | -5.73 | -0.93 | 1.54 | 11.38 | Cumple |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 93.4 | 19.8 | Cumple | Cumple | 93.4 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 20.43 | -5.73 | -0.93 | 1.54 | 11.38 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 39.1 | 55.2 | Cumple | Cumple | 55.2 | G, O[4] | Q | 26.11 | 13.86 | -0.84 | -0.21 | 4.28 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 23.09 | 16.92 | 0.64 | 1.56 | 11.39 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 54.9 | 79.5 | Cumple | Cumple | 79.5 | G, S[5] | Q S. | 67.52 | -22.58 | -2.04 | 2.82 | 19.36 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 97.67 | -27.62 | -3.11 | 2.73 | 20.78 | |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 82.1 | 41.2 | Cumple | Cumple | 82.1 | G, S[5] | Q S. | 68.60 | -4.63 | -2.07 | 2.82 | 19.36 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[6] | N,M | 120.03 | -5.71 | 3.99 | -0.36 | 5.36 | |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 82.1 | 41.2 | Cumple | Cumple | 82.1 | G, S[5] | Q S. | 68.60 | -4.63 | -2.07 | 2.82 | 19.36 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[6] | N,M | 120.03 | -5.71 | 3.99 | -0.36 | 5.36 | |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 82.1 | 41.2 | Cumple | Cumple | 82.1 | G, S[5] | Q S. | 68.60 | -4.63 | -2.07 | 2.82 | 19.36 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[6] | N,M | 120.03 | -5.71 | 3.99 | -0.36 | 5.36 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 81.9 | 64.5 | Cumple | Cumple | 81.9 | G, S[5] | Q S. | 69.94 | 17.87 | 2.25 | 2.84 | 19.37 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 100.90 | 20.59 | 3.23 | 2.75 | 20.79 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | 0 m | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 64.5 | N.P.[1] | Cumple | 64.5 | G, Q, S[3] | N,M S. | 100.90 | 20.59 | 3.23 | 2.75 | 20.79 | Cumple |
| | | Cabeza | Cumple | Cumple | 63.7 | 44.6 | Cumple | Cumple | 63.7 | G, S[7] | Q S. | 96.27 | 3.09 | 0.07 | -2.05 | -16.34 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[6] | N,M | 135.73 | 3.13 | -0.22 | 0.14 | -1.91 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 63.7 | 44.6 | Cumple | Cumple | 63.7 | G, S[7] | Q S. | 96.27 | 3.09 | 0.07 | -2.05 | -16.34 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[6] | N,M | 135.73 | 3.13 | -0.22 | 0.14 | -1.91 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 63.7 | 44.6 | Cumple | Cumple | 63.7 | G, S[7] | Q S. | 96.27 | 3.09 | 0.07 | -2.05 | -16.34 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[6] | N,M | 135.73 | 3.13 | -0.22 | 0.14 | -1.91 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 63.4 | 50.9 | Cumple | Cumple | 63.4 | G, S[7] | Q S. | 97.62 | -12.20 | -1.53 | -2.05 | -16.34 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[8] | N,M S. | 132.50 | -12.65 | -1.49 | -2.01 | -16.86 | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 50.9 | N.P.[1] | Cumple | 50.9 | G, Q, S[8] | N,M S. | 132.50 | -12.65 | -1.49 | -2.01 | -16.86 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Q1(3)*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*
*[7] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-0.3·SX-SY*
*[8] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*

## 2.38. H4

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 51.6 | 18.3 | Cumple | Cumple | 51.6 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 19.69 | -6.55 | -0.54 | -0.02 | 6.66 | Cumple |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 51.8 | 18.4 | Cumple | Cumple | 51.8 | G, Q, S[3] | Q S. | 22.36 | 5.96 | -0.62 | -0.01 | 6.69 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 21.40 | 4.89 | -1.57 | 0.16 | 4.37 | |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 51.8 | 18.4 | Cumple | Cumple | 51.8 | G, Q, S[3] | Q S. | 22.36 | 5.96 | -0.62 | -0.01 | 6.69 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 21.40 | 4.89 | -1.57 | 0.16 | 4.37 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 51.8 | 18.4 | Cumple | Cumple | 51.8 | G, Q, S[3] | Q S. | 22.36 | 5.96 | -0.62 | -0.01 | 6.69 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 21.40 | 4.89 | -1.57 | 0.16 | 4.37 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 98.5 | 30.6 | Cumple | Cumple | 98.5 | G, Q, S[3] | Q S. | 34.78 | -10.93 | -0.99 | 0.84 | 12.95 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 34.76 | -10.94 | -0.99 | 0.88 | 12.94 | |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 98.6 | 32.8 | Cumple | Cumple | 98.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 38.02 | 11.47 | 1.14 | 0.84 | 12.96 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 38.00 | 11.46 | 1.18 | 0.88 | 12.94 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 98.6 | 32.8 | Cumple | Cumple | 98.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 38.02 | 11.47 | 1.14 | 0.84 | 12.96 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 38.00 | 11.46 | 1.18 | 0.88 | 12.94 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 63.9 | 17.9 | Cumple | Cumple | 63.9 | G, S[5] | Q S. | 13.35 | -0.42 | 0.63 | -2.31 | -12.10 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 48.68 | -0.03 | -0.28 | 2.07 | 12.47 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 63.9 | 17.9 | Cumple | Cumple | 63.9 | G, S[5] | Q S. | 13.35 | -0.42 | 0.63 | -2.31 | -12.10 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 48.68 | -0.03 | -0.28 | 2.07 | 12.47 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 63.9 | 17.9 | Cumple | Cumple | 63.9 | G, S[5] | Q S. | 13.35 | -0.42 | 0.63 | -2.31 | -12.10 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 48.68 | -0.03 | -0.28 | 2.07 | 12.47 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 38.5 | 34.3 | Cumple | Cumple | 38.5 | G, S[6] | Q S. | 40.84 | 10.64 | 1.25 | 2.11 | 12.41 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 50.48 | 10.70 | 1.21 | 2.07 | 12.47 | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 34.3 | N.P.[1] | Cumple | 34.3 | G, Q, S[3] | N,M S. | 50.48 | 10.70 | 1.21 | 2.07 | 12.47 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-0.3·SX-SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*

## 2.39. I1

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 58.1 | 20.8 | Cumple | Cumple | 58.1 | G, Q, S[3] | Q S. | 14.28 | 6.51 | -1.22 | 0.61 | -7.50 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 10.29 | -1.33 | -4.54 | 1.32 | 3.62 | |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 58.6 | 20.7 | Cumple | Cumple | 58.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 16.96 | -5.40 | 1.89 | 0.60 | -7.57 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 16.00 | -4.57 | 2.59 | 0.53 | -5.72 | |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 58.6 | 20.7 | Cumple | Cumple | 58.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 16.96 | -5.40 | 1.89 | 0.60 | -7.57 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 16.00 | -4.57 | 2.59 | 0.53 | -5.72 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 58.6 | 20.7 | Cumple | Cumple | 58.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 16.96 | -5.40 | 1.89 | 0.60 | -7.57 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 16.00 | -4.57 | 2.59 | 0.53 | -5.72 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 26.2 | 32.0 | Cumple | Cumple | 32.0 | G, S[6] | Q S. | 28.29 | 11.41 | 1.48 | -1.85 | -15.06 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[7] | N,M S. | 3.09 | -10.26 | 0.12 | 1.60 | 14.84 | |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 75.1 | 11.0 | Cumple | Cumple | 75.1 | G, S[7] | Q S. | 4.17 | -0.50 | 1.04 | 1.60 | 14.84 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 29.88 | 1.01 | -0.85 | -1.84 | -15.06 | |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 75.1 | 11.0 | Cumple | Cumple | 75.1 | G, S[7] | Q S. | 4.17 | -0.50 | 1.04 | 1.60 | 14.84 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 29.88 | 1.01 | -0.85 | -1.84 | -15.06 | |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 75.1 | 11.0 | Cumple | Cumple | 75.1 | G, S[7] | Q S. | 4.17 | -0.50 | 1.04 | 1.60 | 14.84 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 29.88 | 1.01 | -0.85 | -1.84 | -15.06 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 26.3 | 38.2 | Cumple | Cumple | 38.2 | G, S[7] | Q S.,N,M S. | 5.51 | 11.76 | 2.22 | 1.61 | 14.85 | Cumple |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 45.4 | 14.7 | Cumple | Cumple | 45.4 | G, S[7] | Q S. | 2.20 | 0.70 | -1.42 | 4.66 | 14.24 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 40.04 | 0.14 | -1.56 | -2.70 | -14.61 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 47.1 | 45.8 | Cumple | Cumple | 47.1 | G, S[7] | Q S.,N,M S. | 3.55 | 12.33 | 3.86 | 4.66 | 14.24 | Cumple |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 60.0 | 45.8 | Cumple | Cumple | 60.0 | G, S[7] | Q S.,N,M S. | 3.55 | 12.33 | 3.86 | 4.66 | 14.24 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 47.1 | 45.8 | Cumple | Cumple | 47.1 | G, S[7] | Q S.,N,M S. | 3.55 | 12.33 | 3.86 | 4.66 | 14.24 | Cumple |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 45.8 | N.P.[1] | Cumple | 45.8 | G, S[7] | N,M S. | 3.55 | 12.33 | 3.86 | 4.66 | 14.24 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+SX+0.3·SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1-0.3·SX-SY*
*[7] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*

## 2.40. I2

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 30.5 | 29.0 | Cumple | Cumple | 30.5 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 11.66 | -1.73 | -5.31 | 10.92 | 2.89 | Cumple |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 40.6 | 89.7 | Cumple | Cumple | 89.7 | G, O[4] | Q | 17.39 | -10.66 | 8.44 | 2.70 | -3.32 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 13.92 | -7.05 | 14.08 | 10.75 | 0.07 | |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 47.2 | 89.7 | Cumple | Cumple | 89.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 14.33 | -5.17 | 14.23 | 10.92 | 2.89 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 13.92 | -7.05 | 14.08 | 10.75 | 0.07 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 40.6 | 89.7 | Cumple | Cumple | 89.7 | G, O[4] | Q | 17.39 | -10.66 | 8.44 | 2.70 | -3.32 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 13.92 | -7.05 | 14.08 | 10.75 | 0.07 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 65.8 | 82.0 | Cumple | Cumple | 82.0 | G, S[5] | Q S. | 53.43 | 22.41 | -1.57 | -5.23 | -21.73 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[6] | N,M S. | 62.65 | 10.87 | -20.37 | 16.22 | -3.29 | |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 98.0 | 30.1 | Cumple | Cumple | 98.0 | G, S[5] | Q S. | 54.51 | 3.87 | -1.61 | -5.23 | -21.73 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[4] | N,M | 86.98 | 4.15 | -3.07 | 3.50 | -4.20 | |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 98.0 | 30.1 | Cumple | Cumple | 98.0 | G, S[5] | Q S. | 54.51 | 3.87 | -1.61 | -5.23 | -21.73 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[4] | N,M | 86.98 | 4.15 | -3.07 | 3.50 | -4.20 | |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 98.0 | 30.1 | Cumple | Cumple | 98.0 | G, S[5] | Q S. | 54.51 | 3.87 | -1.61 | -5.23 | -21.73 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[4] | N,M | 86.98 | 4.15 | -3.07 | 3.50 | -4.20 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 60.8 | 64.2 | Cumple | Cumple | 64.2 | G, S[5] | Q S. | 55.91 | -19.38 | -1.80 | -5.29 | -21.76 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[6] | N,M S. | 65.89 | -5.70 | 16.91 | 16.22 | -3.29 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 84.1 | 37.3 | Cumple | Cumple | 84.1 | G, S[5] | Q S. | 65.41 | 2.93 | 1.04 | -6.55 | -18.96 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 113.59 | 0.80 | 2.89 | -13.42 | 0.97 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 84.1 | 37.3 | Cumple | Cumple | 84.1 | G, S[5] | Q S. | 65.41 | 2.93 | 1.04 | -6.55 | -18.96 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 113.59 | 0.80 | 2.89 | -13.42 | 0.97 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 84.1 | 37.3 | Cumple | Cumple | 84.1 | G, S[5] | Q S. | 65.41 | 2.93 | 1.04 | -6.55 | -18.96 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 113.59 | 0.80 | 2.89 | -13.42 | 0.97 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 45.5 | 50.5 | Cumple | Cumple | 50.5 | G, S[5] | Q S. | 66.97 | -14.00 | -3.09 | -6.73 | -19.02 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[6] | N,M S. | 93.74 | 13.01 | 4.95 | 8.65 | 17.64 | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 50.5 | N.P.[1] | Cumple | 50.5 | G, Q, S[6] | N,M S. | 93.74 | 13.01 | 4.95 | 8.65 | 17.64 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-0.3·SX-SY*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*

## 2.41. I3

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 34.2 | 30.9 | Cumple | Cumple | 34.2 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 12.13 | -7.72 | -4.70 | 9.37 | 11.45 | Cumple |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 40.9 | 83.3 | Cumple | Cumple | 83.3 | G, Q[4] | Q | 20.39 | 13.24 | 9.32 | 2.95 | 4.38 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 15.23 | 14.73 | 14.17 | 10.31 | 9.81 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 51.8 | 83.3 | Cumple | Cumple | 83.3 | G, Q, S[3] | Q S. | 15.24 | 15.63 | 13.42 | 9.37 | 11.45 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 15.23 | 14.73 | 14.17 | 10.31 | 9.81 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 40.9 | 83.3 | Cumple | Cumple | 83.3 | G, Q[4] | Q | 20.39 | 13.24 | 9.32 | 2.95 | 4.38 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 15.23 | 14.73 | 14.17 | 10.31 | 9.81 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 72.9 | 81.7 | Cumple | Cumple | 81.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 64.96 | -31.15 | -14.34 | 8.52 | 28.64 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 60.11 | -26.41 | -20.16 | 15.69 | 22.65 | |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 80.4 | 81.7 | Cumple | Cumple | 81.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 64.96 | -31.15 | -14.34 | 8.52 | 28.64 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 60.11 | -26.41 | -20.16 | 15.69 | 22.65 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 71.5 | 70.1 | Cumple | Cumple | 71.5 | G, S[6] | Q S. | 45.08 | 24.77 | 8.55 | 7.62 | 27.28 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 63.89 | 22.83 | 16.37 | 15.69 | 22.65 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 90.6 | 32.9 | Cumple | Cumple | 90.6 | G, S[6] | Q S. | 48.01 | 0.55 | -2.50 | 5.40 | 21.54 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 125.35 | -2.22 | 2.96 | -14.29 | -9.56 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 90.6 | 32.9 | Cumple | Cumple | 90.6 | G, S[6] | Q S. | 48.01 | 0.55 | -2.50 | 5.40 | 21.54 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 125.35 | -2.22 | 2.96 | -14.29 | -9.56 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 90.6 | 32.9 | Cumple | Cumple | 90.6 | G, S[6] | Q S. | 48.01 | 0.55 | -2.50 | 5.40 | 21.54 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 125.35 | -2.22 | 2.96 | -14.29 | -9.56 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 56.3 | 43.1 | Cumple | Cumple | 56.3 | G, S[6] | Q S. | 49.01 | 19.59 | 3.43 | 5.71 | 21.66 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[8] | N,M S. | 126.79 | -12.43 | -6.37 | -12.36 | -13.33 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 43.1 | N.P.[1] | Cumple | 43.1 | G, Q, S[8] | N,M S. | 126.79 | -12.43 | -6.37 | -12.36 | -13.33 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)·SX-0.3·SY*
*[8] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*

## 2.42. I4

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 62.9 | 26.9 | Cumple | Cumple | 62.9 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 14.90 | -6.83 | -2.97 | 0.87 | 8.06 | Cumple |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 62.9 | 26.9 | Cumple | Cumple | 62.9 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 14.90 | -6.83 | -2.97 | 0.87 | 8.06 | Cumple |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 62.9 | 26.9 | Cumple | Cumple | 62.9 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 14.90 | -6.83 | -2.97 | 0.87 | 8.06 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 62.5 | 19.7 | Cumple | Cumple | 62.5 | G, Q, S[3] | Q S. | 17.56 | 6.31 | 0.58 | 0.87 | 8.06 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 16.48 | 5.29 | 1.90 | 0.81 | 6.13 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 27.6 | 32.0 | Cumple | Cumple | 32.0 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 30.84 | -12.97 | 0.87 | 0.69 | 16.02 | Cumple |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 74.3 | 11.9 | Cumple | Cumple | 74.3 | G, S[4] | Q S. | 3.96 | 0.54 | 0.17 | -1.02 | -14.85 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 32.28 | -1.14 | 0.92 | 0.69 | 16.02 | |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 74.3 | 11.9 | Cumple | Cumple | 74.3 | G, S[4] | Q S. | 3.96 | 0.54 | 0.17 | -1.02 | -14.85 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 32.28 | -1.14 | 0.92 | 0.69 | 16.02 | |
| | | 0.75 m | Cumple | Cumple | 74.3 | 11.9 | Cumple | Cumple | 74.3 | G, S[4] | Q S. | 3.96 | 0.54 | 0.17 | -1.02 | -14.85 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 32.28 | -1.14 | 0.92 | 0.69 | 16.02 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 27.6 | 35.0 | Cumple | Cumple | 35.0 | G, Q, S[3] | Q S. | 34.08 | 13.70 | 1.16 | 0.69 | 16.02 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 34.07 | 13.69 | 1.16 | 0.69 | 16.01 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 83.3 | 16.3 | Cumple | Cumple | 83.3 | G, S[4] | Q S. | 0.69 | -0.14 | -1.31 | -0.85 | -14.88 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 44.30 | 0.18 | -1.72 | 2.76 | 15.03 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 83.3 | 16.3 | Cumple | Cumple | 83.3 | G, S[4] | Q S. | 0.69 | -0.14 | -1.31 | -0.85 | -14.88 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 44.30 | 0.18 | -1.72 | 2.76 | 15.03 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 83.3 | 16.3 | Cumple | Cumple | 83.3 | G, S[4] | Q S. | 0.69 | -0.14 | -1.31 | -0.85 | -14.88 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 44.30 | 0.18 | -1.72 | 2.76 | 15.03 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 47.7 | 41.6 | Cumple | Cumple | 47.7 | G, S[4] | Q S. | 2.04 | -12.44 | -0.65 | -0.85 | -14.88 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 46.10 | 12.83 | 2.40 | 2.76 | 15.03 | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 41.6 | N.P.[1] | Cumple | 41.6 | G, Q, S[3] | N,M S. | 46.10 | 12.83 | 2.40 | 2.76 | 15.03 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-0.3·SX-SY*

## 2.43. J2

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 74.8 | 24.0 | Cumple | Cumple | 74.8 | G, Q, S[3] | Q S. | 10.44 | -3.87 | 3.88 | -4.47 | 8.19 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 10.37 | -3.92 | 3.88 | -4.41 | 8.19 | |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 75.9 | 36.3 | Cumple | Cumple | 75.9 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 13.10 | 5.73 | -5.84 | -4.44 | 8.19 | Cumple |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 75.9 | 36.3 | Cumple | Cumple | 75.9 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 13.10 | 5.73 | -5.84 | -4.44 | 8.19 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 75.9 | 36.3 | Cumple | Cumple | 75.9 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 13.10 | 5.73 | -5.84 | -4.44 | 8.19 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 37.2 | 60.2 | Cumple | Cumple | 60.2 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 6.46 | -15.05 | 6.56 | -5.56 | 19.23 | Cumple |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 49.9 | 60.2 | Cumple | Cumple | 60.2 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 6.46 | -15.05 | 6.56 | -5.56 | 19.23 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 37.1 | 55.2 | Cumple | Cumple | 55.2 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 9.71 | 15.03 | -5.32 | -5.55 | 19.21 | Cumple |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | 0 m | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 56.2 | N.P.[1] | Cumple | 56.2 | G, Q, S[3] | N,M S. | 9.71 | 15.03 | -5.32 | -5.55 | 19.21 | Cumple |
| | | Cabeza | Cumple | Cumple | 54.3 | 20.2 | Cumple | Cumple | 54.3 | G, S[5] | Q S. | -6.08 | -0.41 | -0.05 | -3.02 | 15.91 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[6] | N,M S. | 55.04 | 1.34 | 1.16 | 2.40 | -16.58 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 70.0 | 20.2 | Cumple | Cumple | 70.0 | G, S[5] | Q S. | -6.08 | -0.41 | -0.05 | -3.02 | 15.91 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[6] | N,M S. | 55.04 | 1.34 | 1.16 | 2.40 | -16.58 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 54.3 | 20.2 | Cumple | Cumple | 54.3 | G, S[5] | Q S. | -6.08 | -0.41 | -0.05 | -3.02 | 15.91 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[6] | N,M S. | 55.04 | 1.34 | 1.16 | 2.40 | -16.58 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 54.0 | 47.8 | Cumple | Cumple | 54.0 | G, S[5] | Q S.,N,M S. | -4.73 | 12.41 | -3.05 | -3.02 | 15.91 | Cumple |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 47.8 | N.P.[1] | Cumple | 47.8 | G, S[5] | N,M S. | -4.73 | 12.41 | -3.05 | -3.02 | 15.91 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1-SX-0.3·SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*

## 2.44. J3

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 62.8 | 24.3 | Cumple | Cumple | 62.8 | G, Q, S[3] | Q S. | 16.86 | 5.36 | -2.96 | 2.49 | -7.67 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 14.87 | 2.36 | -4.83 | 5.28 | -2.47 | |
| | | 8.083 m | Cumple | Cumple | 62.8 | 24.3 | Cumple | Cumple | 62.8 | G, Q, S[3] | Q S. | 16.86 | 5.36 | -2.96 | 2.49 | -7.67 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 14.87 | 2.36 | -4.83 | 5.28 | -2.47 | |
| | | 5.617 m | Cumple | Cumple | 62.8 | 24.3 | Cumple | Cumple | 62.8 | G, Q, S[3] | Q S. | 16.86 | 5.36 | -2.96 | 2.49 | -7.67 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 14.87 | 2.36 | -4.83 | 5.28 | -2.47 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 61.8 | 29.5 | Cumple | Cumple | 61.8 | G, S[3] | Q S. | 15.46 | -4.46 | 3.51 | 1.97 | -7.66 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 15.71 | 1.71 | 6.56 | 5.35 | 1.55 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 31.2 | 46.6 | Cumple | Cumple | 46.6 | G, S[6] | Q S. | -0.26 | -13.63 | -1.47 | -0.64 | 17.60 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 5.42 | -14.19 | -2.62 | -0.23 | 17.75 | |
| | | 3.75 m | Cumple | Cumple | 41.4 | 46.6 | Cumple | Cumple | 46.6 | G, S[6] | Q S. | -0.26 | -13.63 | -1.47 | -0.64 | 17.60 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 5.42 | -14.19 | -2.62 | -0.23 | 17.75 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 30.8 | 45.3 | Cumple | Cumple | 45.3 | G, Q, S[7] | Q S. | 8.66 | 14.00 | 1.10 | -0.23 | 17.75 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 41.16 | -13.36 | 3.96 | 2.91 | -16.79 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x60 | Cabeza | Cumple | Cumple | 52.1 | 20.3 | Cumple | Cumple | 52.1 | G, S[6] | Q S. | -6.84 | -0.71 | -0.62 | -0.31 | 15.41 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 55.11 | 1.66 | -0.01 | 2.80 | -15.70 | |
| | | -1.1 m | Cumple | Cumple | 67.2 | 20.3 | Cumple | Cumple | 67.2 | G, S[6] | Q S. | -6.84 | -0.71 | -0.62 | -0.31 | 15.41 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 55.11 | 1.66 | -0.01 | 2.80 | -15.70 | |
| | | -2.4 m | Cumple | Cumple | 52.1 | 20.3 | Cumple | Cumple | 52.1 | G, S[6] | Q S. | -6.84 | -0.71 | -0.62 | -0.31 | 15.41 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 55.11 | 1.66 | -0.01 | 2.80 | -15.70 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 52.0 | 44.5 | Cumple | Cumple | 52.0 | G, S[6] | Q S. | -5.58 | 11.74 | -0.45 | -0.33 | 15.45 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[6] | N,M S. | -5.93 | 11.48 | -2.15 | -2.23 | 15.06 | |
| Cimentación | 40x60 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 44.5 | N.P.[1] | Cumple | 44.5 | G, S[6] | N,M S. | -5.93 | 11.48 | -2.15 | -2.23 | 15.06 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*

ÍNDICE


1. SUELO N+0.00 ..... 3
   1.1. Pórtico 1 ..... 3
   1.2. Pórtico 2 ..... 4
   1.3. Pórtico 3 ..... 6
   1.4. Pórtico 4 ..... 8
   1.5. Pórtico 5 ..... 10
   1.6. Pórtico 6 ..... 13
   1.7. Pórtico 7 ..... 19
   1.8. Pórtico 8 ..... 23
   1.9. Pórtico 9 ..... 26
   1.10. Pórtico 10 ..... 29
   1.11. Pórtico 11 ..... 33
   1.12. Pórtico 12 ..... 35
   1.13. Pórtico 13 ..... 40
   1.14. Pórtico 14 ..... 42
   1.15. Pórtico 15 ..... 43
   1.16. Pórtico 16 ..... 45
   1.17. Pórtico 17 ..... 47
   1.18. Pórtico 18 ..... 49
   1.19. Pórtico 19 ..... 51

2. DES. N+2.50 ..... 53
   2.1. Pórtico 1 ..... 53
   2.2. Pórtico 2 ..... 55

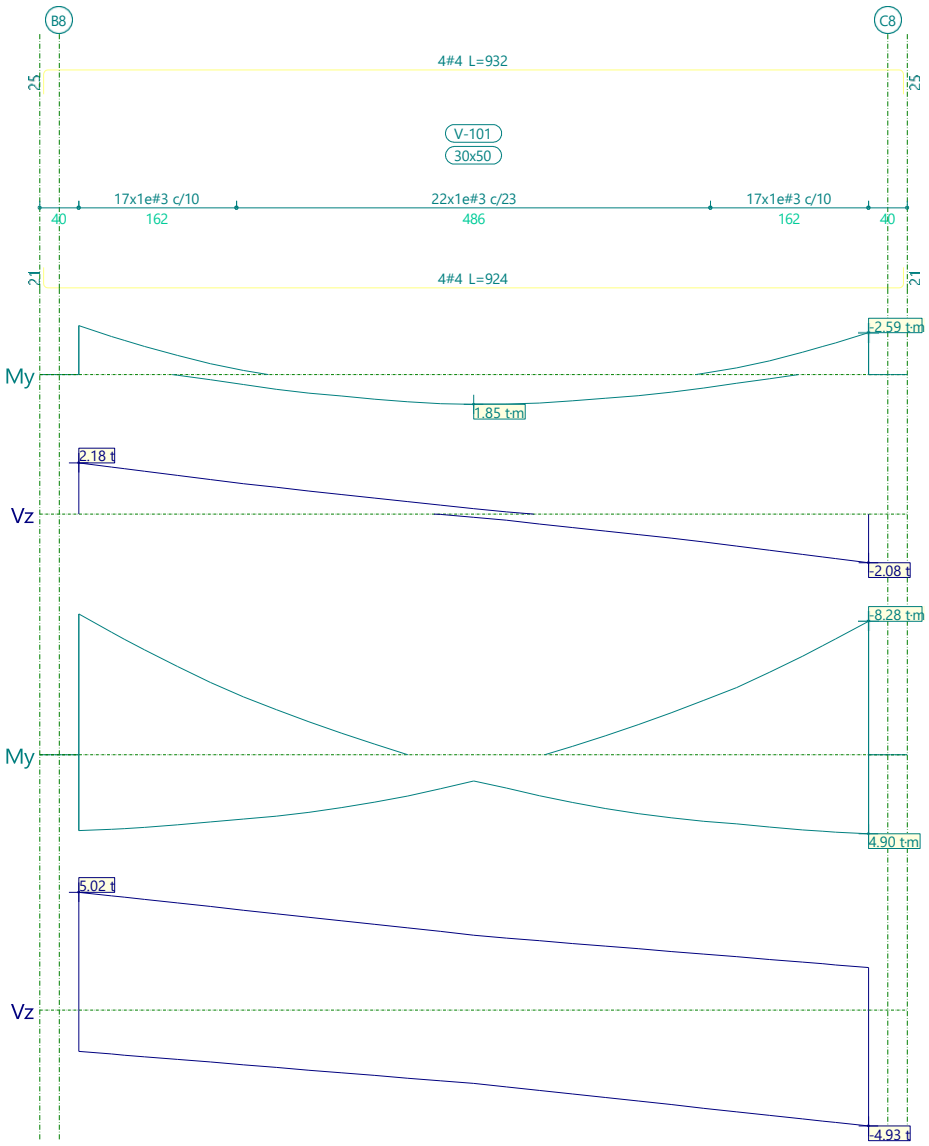
3. P2 N+5.00 ..... 57
   3.1. Pórtico 1 ..... 57
   3.2. Pórtico 2 ..... 59
   3.3. Pórtico 3 ..... 61
   3.4. Pórtico 4 ..... 63
   3.5. Pórtico 5 ..... 65
   3.6. Pórtico 6 ..... 67
   3.7. Pórtico 7 ..... 69
   3.8. Pórtico 8 ..... 71
   3.9. Pórtico 9 ..... 74
   3.10. Pórtico 11 ..... 78
   3.11. Pórtico 12 ..... 83
   3.12. Pórtico 13 ..... 88
   3.13. Pórtico 14 ..... 91
   3.14. Pórtico 15 ..... 95
   3.15. Pórtico 16 ..... 101
   3.16. Pórtico 17 ..... 106
   3.17. Pórtico 18 ..... 108
   3.18. Pórtico 19 ..... 111
   3.19. Pórtico 20 ..... 113
   3.20. Pórtico 21 ..... 117
   3.21. Pórtico 22 ..... 119
   3.22. Pórtico 23 ..... 123

3.23. Pórtico 24 ..... 125
3.24. Pórtico 25 ..... 129
3.25. Pórtico 26 ..... 131
3.26. Pórtico 27 ..... 135
3.27. Pórtico 28 ..... 137
3.28. Pórtico 29 ..... 139

4. CUB. N+9.20 ..... 142
4.1. Pórtico 1 ..... 142
4.2. Pórtico 2 ..... 144
4.3. Pórtico 3 ..... 148
4.4. Pórtico 4 ..... 150
4.5. Pórtico 5 ..... 152
4.6. Pórtico 6 ..... 155
4.7. Pórtico 7 ..... 158
4.8. Pórtico 8 ..... 162
4.9. Pórtico 9 ..... 165
4.10. Pórtico 10 ..... 169
4.11. Pórtico 11 ..... 172
4.12. Pórtico 12 ..... 176
4.13. Pórtico 13 ..... 179
4.14. Pórtico 14 ..... 182
4.15. Pórtico 15 ..... 185
4.16. Pórtico 16 ..... 186
4.17. Pórtico 17 ..... 191
4.18. Pórtico 18 ..... 195
4.19. Pórtico 19 ..... 197
4.20. Pórtico 20 ..... 198
4.21. Pórtico 21 ..... 200
4.22. Pórtico 22 ..... 202
4.23. Pórtico 23 ..... 204
4.24. Pórtico 24 ..... 208

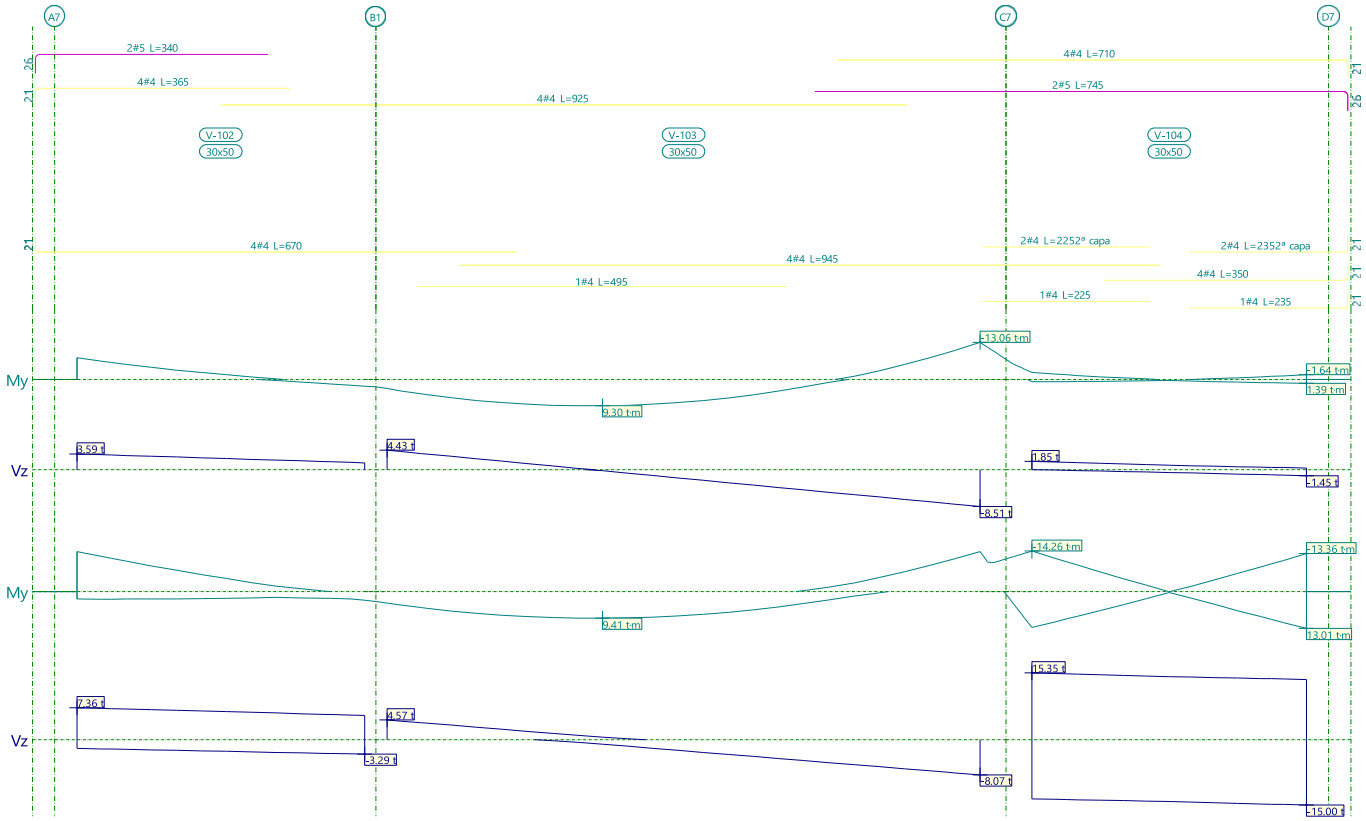
# 1. SUELO N+0.00

## 1.1. Pórtico 1



| Pórtico 1 | | | | Tramo: V-101 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -3.02 | -- | -2.59 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.34 | 1.85 | 1.47 |
| | x | [m] | | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.73 | -2.08 |
| | x | [m] | | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.18 | 0.83 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -8.73 | -1.32 | -8.28 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.71 | 3.33 | 4.90 |
| | x | [m] | | 0.00 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante mín. | [t] | | -2.66 | -3.72 | -4.93 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.02 | 3.81 | 2.73 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 5.26 | 4.73 | 4.98 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.47 mm, L/16185 (L: 7.63 m) | | |

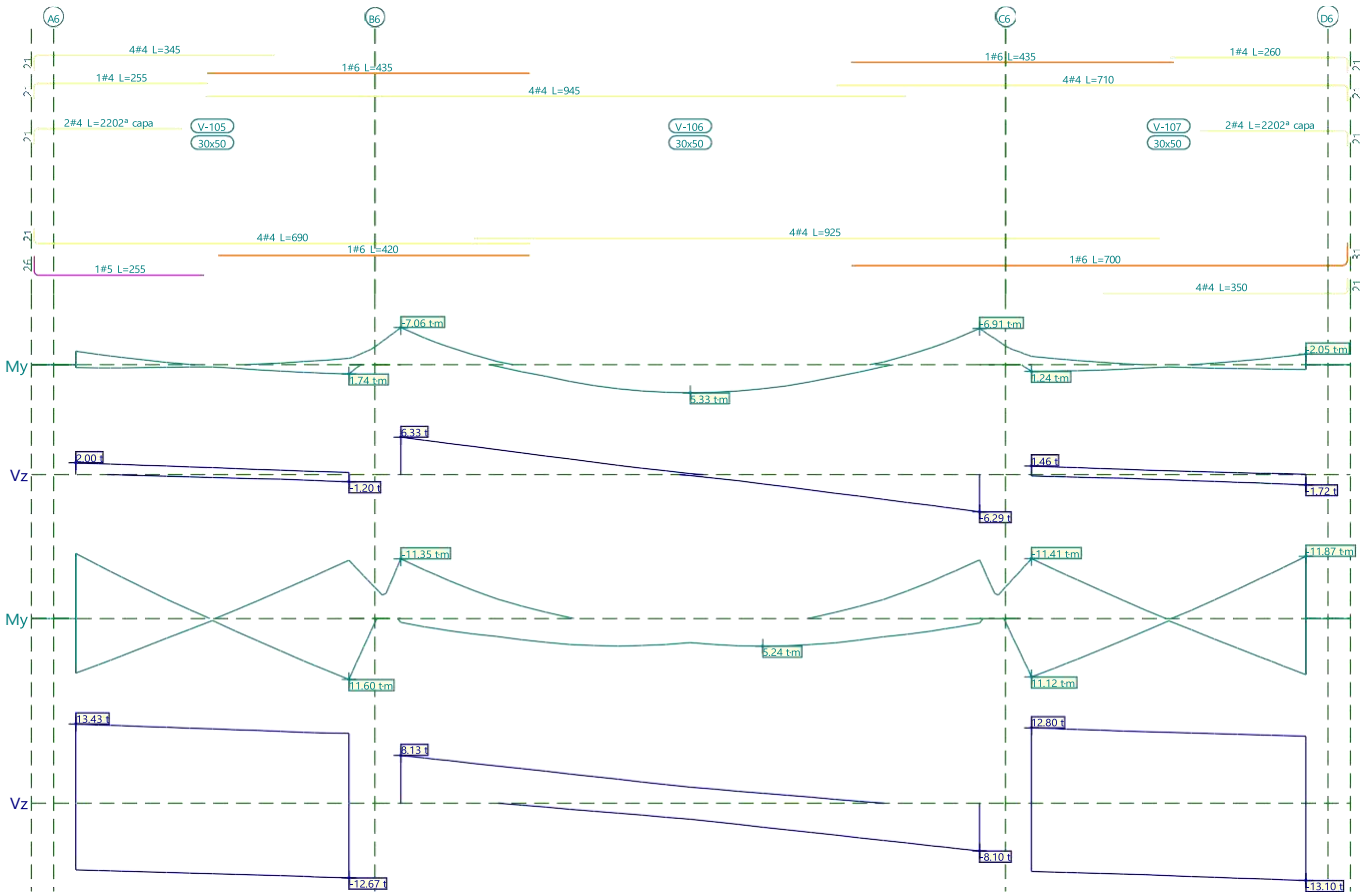
## 1.2. Pórtico 2




| Pórtico 2 | | | Tramo: V-102 | | | Tramo: V-103 | | | Tramo: V-104 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -7.60 | -3.29 | -0.15 | -- | -- | -13.06 | -2.43 | -0.50 | -1.64 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.34 | 2.69 | -- | -- | 8.00 | 0.00 | 1.23 | 3.70 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | -- | 2.36 | 9.30 | 9.30 | 2.60 | 0.83 | 0.77 | 1.39 |
| | x | [m] | -- | -- | 3.88 | 2.57 | 2.91 | 5.62 | 0.00 | 2.47 | 3.70 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -4.12 | -8.51 | -0.45 | -0.89 | -1.45 |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | 5.28 | 8.00 | 1.23 | 2.47 | 3.70 |
| | Cortante máx. | [t] | 3.59 | 2.88 | 2.17 | 4.43 | -- | -- | 1.85 | 1.30 | 0.76 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.34 | 2.69 | 0.00 | -- | -- | 0.00 | 1.23 | 2.47 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 2 | | | | Tramo: V-102 | | | Tramo: V-103 | | | Tramo: V-104 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -14.07 | -7.50 | -1.89 | -- | -- | -14.09 | -14.26 | -4.51 | -13.36 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.34 | 2.69 | -- | -- | 8.00 | 0.00 | 1.23 | 3.70 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 2.67 | 2.60 | 3.08 | 9.37 | 9.41 | 4.23 | 12.70 | 4.60 | 13.01 |
| | x | [m] | | 0.34 | 1.34 | 3.88 | 2.57 | 2.91 | 5.62 | 0.00 | 1.23 | 3.70 |
| | Cortante mín. | [t] | | -2.32 | -2.77 | -3.29 | -0.60 | -4.30 | -8.07 | -13.98 | -14.45 | -15.00 |
| | x | [m] | | 1.01 | 2.35 | 3.88 | 2.57 | 5.28 | 8.00 | 1.23 | 2.47 | 3.70 |
| | Cortante máx. | [t] | | 7.36 | 6.76 | 6.15 | 4.57 | 0.60 | -- | 15.35 | 14.80 | 14.27 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.34 | 2.69 | 0.00 | 2.91 | -- | 0.00 | 1.23 | 2.47 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 9.03 | 9.03 | 6.43 | 5.07 | 5.07 | 10.62 | 9.03 | 9.03 | 9.03 |
| | | | Nec. | 8.81 | 5.52 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 8.83 | 8.94 | 4.68 | 8.33 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 8.28 | 6.34 | 5.07 | 9.51 | 9.51 | 8.87 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.68 | 5.68 | 4.73 | 8.01 | 4.73 | 8.22 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 5.07 | 4.34 | 4.80 |
| F. Activa | | | | 10.52 mm, L/1158 (L: 12.18 m) | | | 17.08 mm, L/713 (L: 12.18 m) | | | 0.02 mm, L/23038 (L: 0.47 m) | | |

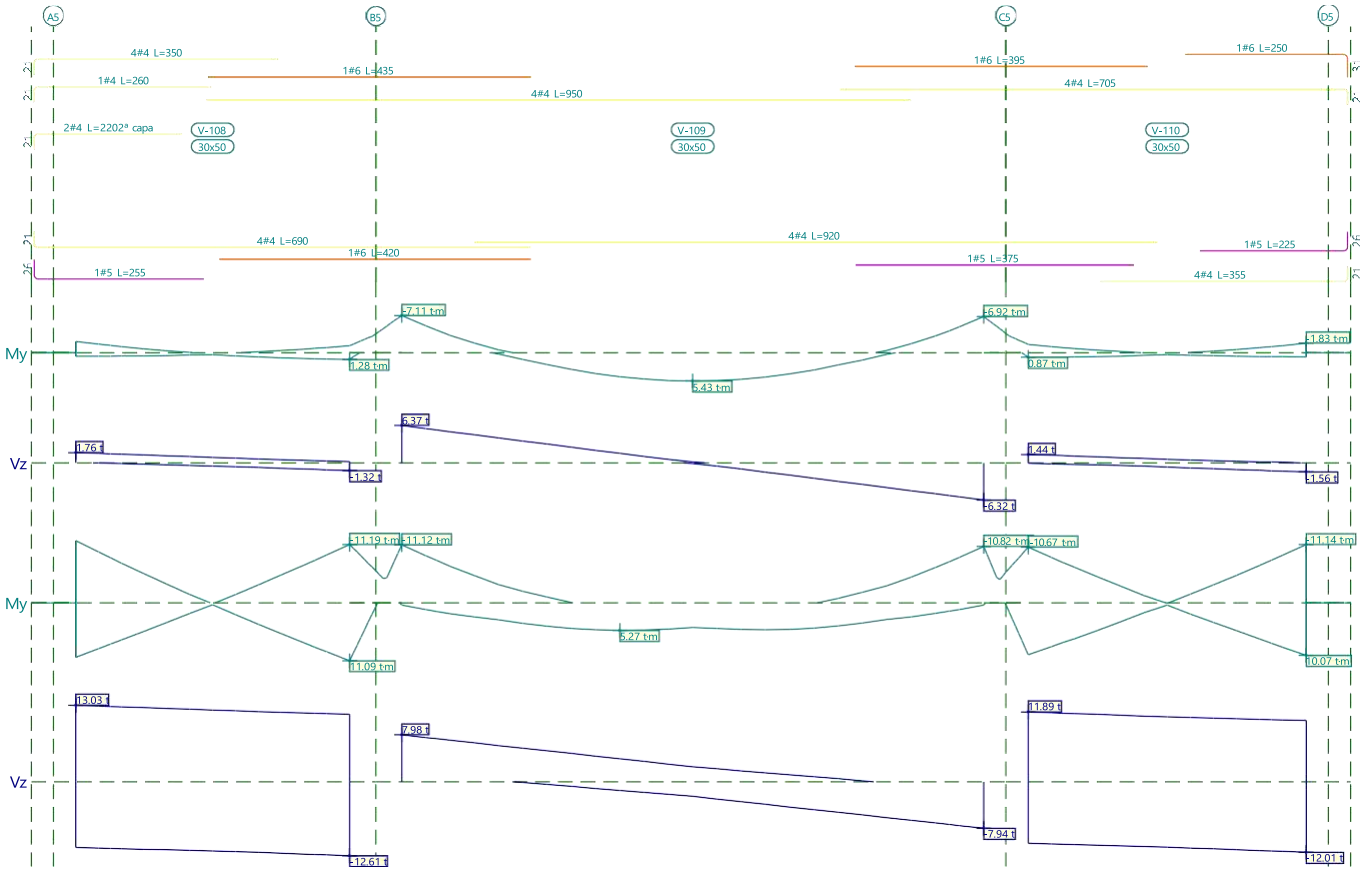
## 1.3. Pórtico 3




| Pórtico 3 | | | Tramo: V-105 | | | Tramo: V-106 | | | Tramo: V-107 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -2.57 | -0.45 | -1.21 | -7.06 | -- | -6.91 | -1.58 | -0.32 | -2.05 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.23 | 3.68 | 0.00 | -- | 7.81 | 0.00 | 2.47 | 3.70 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.58 | 0.98 | 1.74 | 3.93 | 5.33 | 3.99 | 1.24 | 0.83 | 0.89 |
| | x | [m] | 0.31 | 2.46 | 3.68 | 2.60 | 3.90 | 5.20 | 0.00 | 1.23 | 3.70 |
| | Cortante mín. | [t] | -0.27 | -0.69 | -1.20 | -- | -2.08 | -6.29 | -0.63 | -1.17 | -1.72 |
| | x | [m] | 1.23 | 2.46 | 3.68 | -- | 5.20 | 7.81 | 1.23 | 2.47 | 3.70 |
| | Cortante máx. | [t] | 2.00 | 1.44 | 0.89 | 6.33 | 2.12 | -- | 1.46 | 0.90 | 0.45 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.23 | 2.46 | 0.00 | 2.60 | -- | 0.00 | 1.23 | 2.47 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 3 | | | | Tramo: V-105 | | | Tramo: V-106 | | | Tramo: V-107 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -12.37 | -3.70 | -11.10 | -11.35 | -- | -11.21 | -11.41 | -3.56 | -11.87 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.23 | 3.68 | 0.00 | -- | 7.81 | 0.00 | 2.47 | 3.70 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 10.38 | 4.29 | 11.60 | 5.13 | 5.24 | 5.18 | 11.12 | 4.14 | 10.67 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.46 | 3.68 | 2.60 | 4.88 | 5.20 | 0.00 | 1.23 | 3.70 |
| | Cortante mín. | [t] | | -11.72 | -12.13 | -12.67 | -1.34 | -4.49 | -8.10 | -11.99 | -12.54 | -13.10 |
| | x | [m] | | 1.23 | 2.46 | 3.68 | 2.60 | 5.20 | 7.81 | 1.23 | 2.47 | 3.70 |
| | Cortante máx. | [t] | | 13.43 | 12.88 | 12.32 | 8.13 | 4.53 | 1.37 | 12.80 | 12.25 | 11.80 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.23 | 2.46 | 0.00 | 2.60 | 5.20 | 0.00 | 1.23 | 2.47 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 8.87 | 8.45 | 8.45 | 7.92 | 5.07 | 7.92 | 7.92 | 6.88 | 8.87 |
| | | | Nec. | 7.78 | 4.73 | 6.78 | 6.94 | 4.73 | 6.85 | 6.98 | 4.73 | 7.45 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 7.05 | 6.92 | 7.92 | 8.51 | 5.07 | 7.92 | 9.87 | 9.87 | 7.92 |
| | | | Nec. | 6.30 | 4.73 | 7.10 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 6.79 | 4.72 | 6.50 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 3.72 | 3.11 | 3.04 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 3.12 | 2.87 | 3.48 |
| F. Activa | | | | 0.02 mm, L/30818 (L: 0.61 m) | | | 3.34 mm, L/2339 (L: 7.81 m) | | | 0.04 mm, L/88655 (L: 3.23 m) | | |

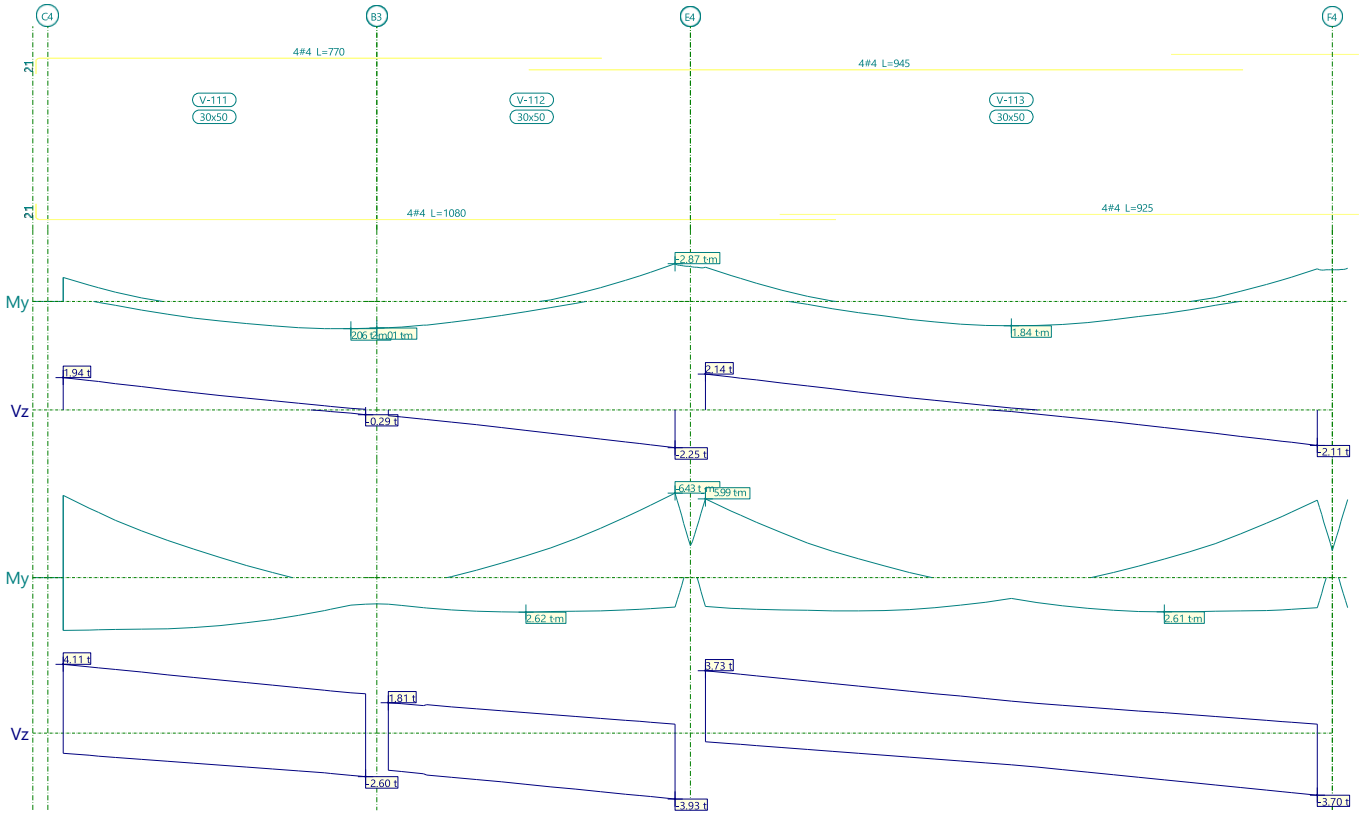
## 1.4. Pórtico 4




| Pórtico 4 | | | Tramo: V-108 | | | Tramo: V-109 | | | Tramo: V-110 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -2.14 | -0.34 | -1.36 | -7.11 | -- | -6.92 | -1.60 | -0.28 | -1.83 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.23 | 3.69 | 0.00 | -- | 7.85 | 0.00 | 2.50 | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.67 | 0.82 | 1.28 | 4.01 | 5.43 | 4.07 | 0.87 | 0.66 | 0.78 |
| | x | [m] | 0.31 | 2.46 | 3.69 | 2.62 | 3.92 | 5.23 | 0.00 | 1.25 | 3.75 |
| | Cortante mín. | [t] | -0.34 | -0.77 | -1.32 | -- | -2.09 | -6.32 | -0.46 | -1.00 | -1.56 |
| | x | [m] | 1.23 | 2.46 | 3.69 | -- | 5.23 | 7.85 | 1.25 | 2.50 | 3.75 |
| | Cortante máx. | [t] | 1.76 | 1.20 | 0.65 | 6.37 | 2.14 | -- | 1.44 | 0.88 | 0.40 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.23 | 2.46 | 0.00 | 2.62 | -- | 0.00 | 1.25 | 2.50 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

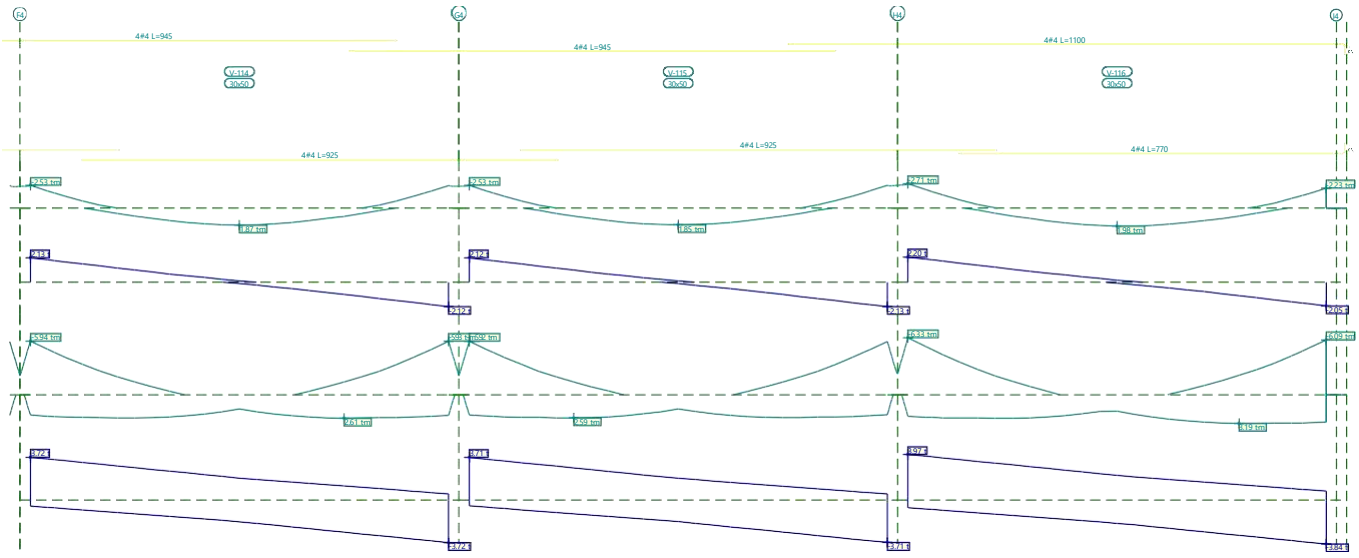
| Pórtico 4 | | | | Tramo: V-108 | | | Tramo: V-109 | | | Tramo: V-110 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -11.88 | -3.56 | -11.19 | -11.12 | -- | -10.82 | -10.67 | -3.45 | -11.14 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.23 | 3.69 | 0.00 | -- | 7.85 | 0.00 | 2.50 | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 10.41 | 4.12 | 11.09 | 5.15 | 5.27 | 5.07 | 9.95 | 3.76 | 10.07 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.46 | 3.69 | 2.62 | 2.94 | 5.23 | 0.00 | 2.50 | 3.75 |
| | Cortante mín. | [t] | | -11.61 | -12.05 | -12.61 | -1.14 | -4.31 | -7.94 | -10.91 | -11.45 | -12.01 |
| | x | [m] | | 1.23 | 2.46 | 3.69 | 2.62 | 5.23 | 7.85 | 1.25 | 2.50 | 3.75 |
| | Cortante máx. | [t] | | 13.03 | 12.48 | 11.92 | 7.98 | 4.35 | 1.18 | 11.89 | 11.32 | 10.84 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.23 | 2.46 | 0.00 | 2.62 | 5.23 | 0.00 | 1.25 | 2.50 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 8.87 | 8.75 | 8.75 | 7.92 | 5.07 | 7.94 | 7.92 | 6.08 | 7.92 |
| | | | Nec. | 7.46 | 4.73 | 6.83 | 6.79 | 4.73 | 6.60 | 6.50 | 4.73 | 6.80 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 7.05 | 6.90 | 7.92 | 8.44 | 5.07 | 7.05 | 7.62 | 7.62 | 7.05 |
| | | | Nec. | 6.33 | 4.73 | 6.77 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 6.03 | 4.73 | 6.11 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 3.44 | 2.83 | 2.99 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.62 |
| F. Activa | | | | 0.03 mm, L/84722 (L: 2.77 m) | | | 3.50 mm, L/2243 (L: 7.85 m) | | | 0.01 mm, L/200074 (L: 2.81 m) | | |

## 1.5. Pórtico 5



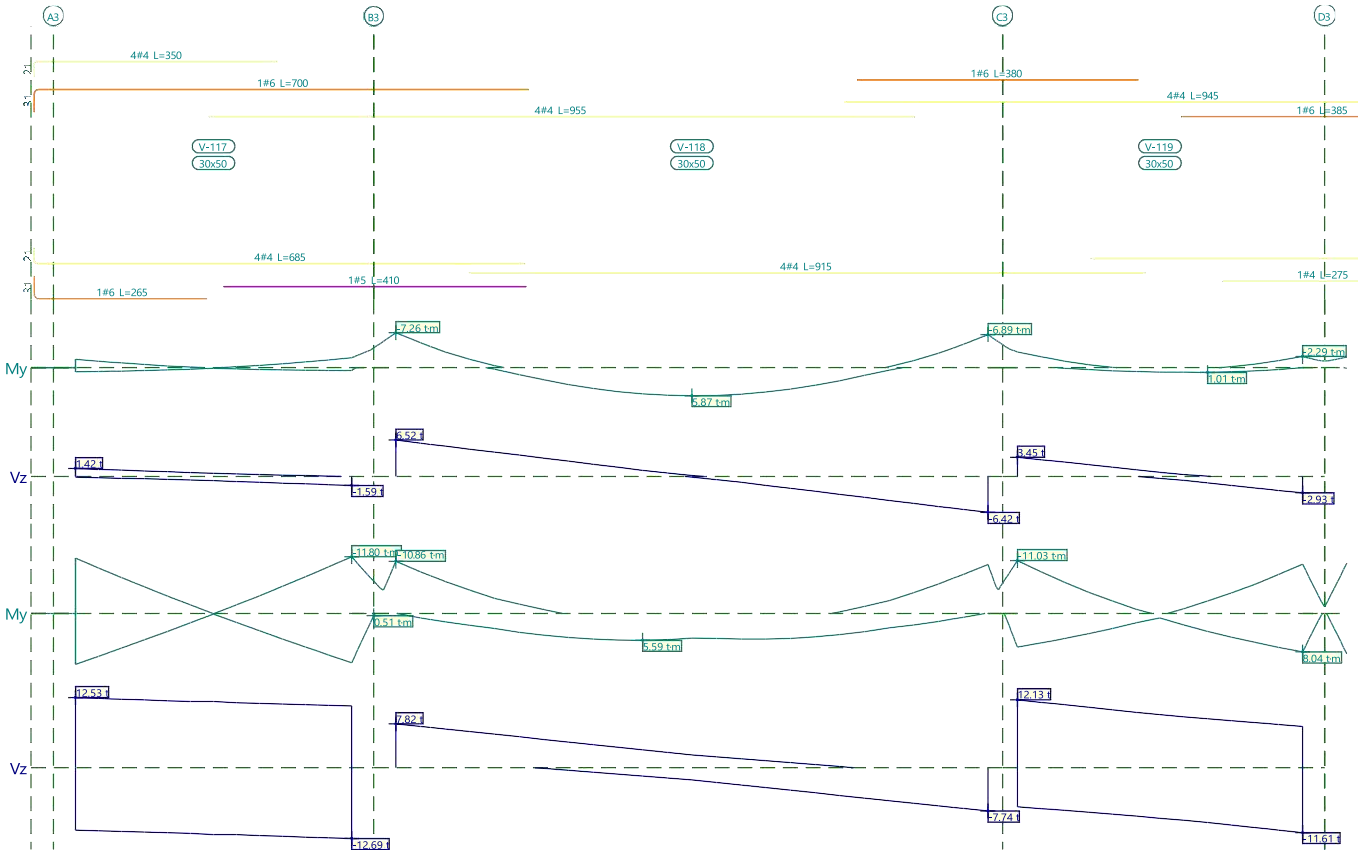

| Pórtico 5 | | | Tramo: V-111 | | | Tramo: V-112 | | | Tramo: V-113 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -1.85 | -- | -- | -- | -0.56 | -2.87 | -2.61 | -- | -2.49 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | -- | -- | 2.48 | 3.80 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.64 | 1.66 | 2.06 | 1.98 | 1.06 | -- | 1.34 | 1.84 | 1.39 |
| | x | [m] | 1.04 | 2.42 | 3.81 | 0.00 | 1.49 | -- | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -- | -0.29 | -0.87 | -1.56 | -2.25 | -- | -0.70 | -2.11 |
| | x | [m] | -- | -- | 4.00 | 1.17 | 2.48 | 3.80 | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | 1.94 | 1.21 | 0.55 | -- | -- | -- | 2.14 | 0.73 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.38 | 2.77 | -- | -- | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 5 | | | | Tramo: V-111 | | | Tramo: V-112 | | | Tramo: V-113 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -6.26 | -2.84 | -0.39 | -0.57 | -2.97 | -6.43 | -5.99 | -0.40 | -5.89 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.38 | 2.77 | 1.17 | 2.48 | 3.80 | 0.00 | 2.70 | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.00 | 3.88 | 3.18 | 2.56 | 2.62 | 2.52 | 2.53 | 2.47 | 2.61 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.38 | 2.77 | 1.17 | 1.82 | 2.81 | 2.02 | 5.40 | 6.07 |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.56 | -2.02 | -2.60 | -2.77 | -3.34 | -3.93 | -1.42 | -2.48 | -3.70 |
| | x | [m] | | 1.04 | 2.42 | 4.00 | 1.17 | 2.48 | 3.80 | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.11 | 3.49 | 2.86 | 1.81 | 1.33 | 0.88 | 3.73 | 2.51 | 1.44 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.38 | 2.77 | 0.00 | 1.49 | 2.81 | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.89 | 5.18 | 5.07 | 5.07 | 6.79 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.86 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.85 mm, L/9572 (L: 8.10 m) | | | 0.81 mm, L/10000 (L: 8.10 m) | | | 0.54 mm, L/14985 (L: 8.10 m) | | |



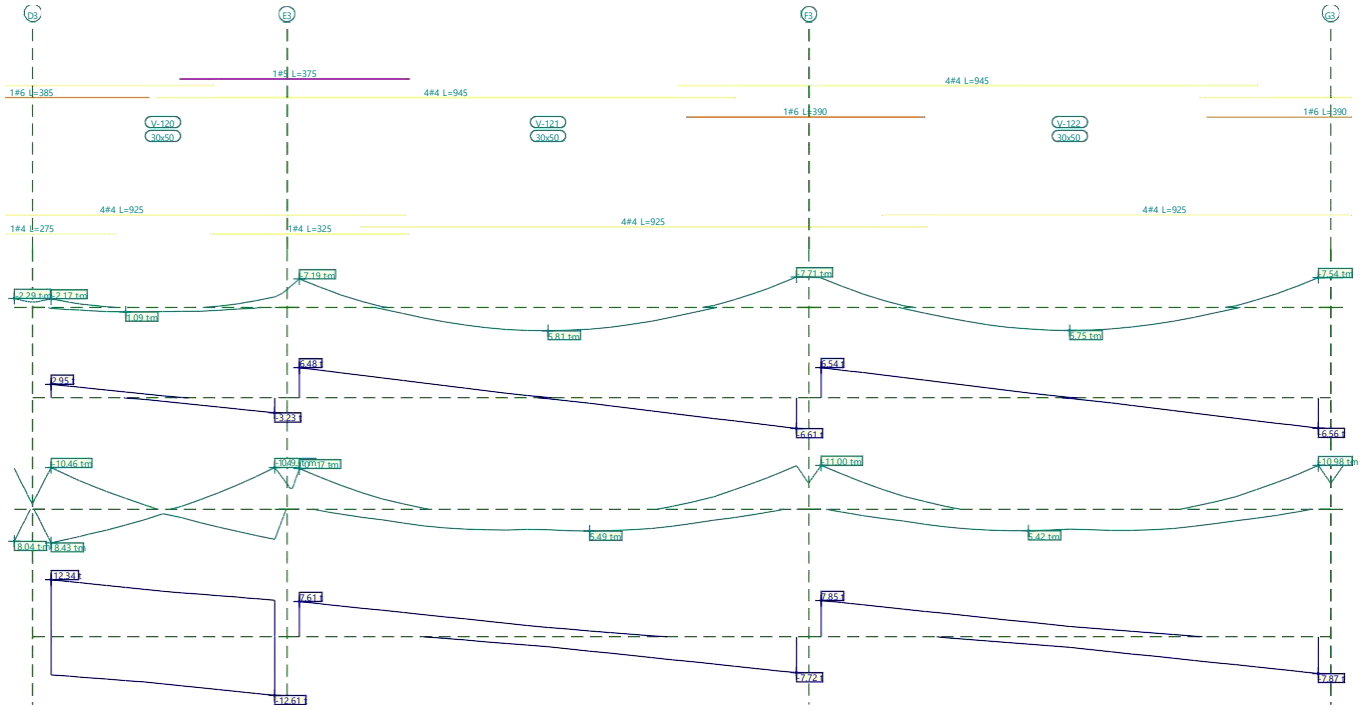
| Pórtico 5 | | | | Tramo: V-114 | | | Tramo: V-115 | | | Tramo: V-116 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -2.53 | -- | -2.52 | -2.53 | -- | -2.54 | -2.71 | -- | -2.23 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.39 | 1.87 | 1.39 | 1.38 | 1.85 | 1.37 | 1.41 | 1.98 | 1.61 |
| | x | [m] | | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.71 | -2.12 | -- | -0.72 | -2.13 | -- | -0.66 | -2.05 |
| | x | [m] | | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.13 | 0.72 | -- | 2.12 | 0.71 | -- | 2.20 | 0.79 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -5.94 | -0.39 | -5.93 | -5.92 | -0.40 | -5.92 | -6.33 | -0.51 | -6.09 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 8.10 | 0.00 | 2.70 | 8.10 | 0.00 | 5.40 | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 2.60 | 2.48 | 2.61 | 2.59 | 2.46 | 2.56 | 2.62 | 2.92 | 3.19 |
| | x | [m] | | 2.03 | 5.40 | 6.08 | 2.02 | 2.70 | 6.07 | 2.03 | 5.40 | 6.41 |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.44 | -2.50 | -3.72 | -1.43 | -2.50 | -3.71 | -1.58 | -2.63 | -3.84 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 3.72 | 2.51 | 1.44 | 3.71 | 2.49 | 1.43 | 3.97 | 2.75 | 1.68 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.74 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.92 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 7.05 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.57 mm, L/14220 (L: 8.10 m) | | | 0.55 mm, L/14649 (L: 8.10 m) | | | 0.68 mm, L/11990 (L: 8.10 m) | | |

## 1.6. Pórtico 6



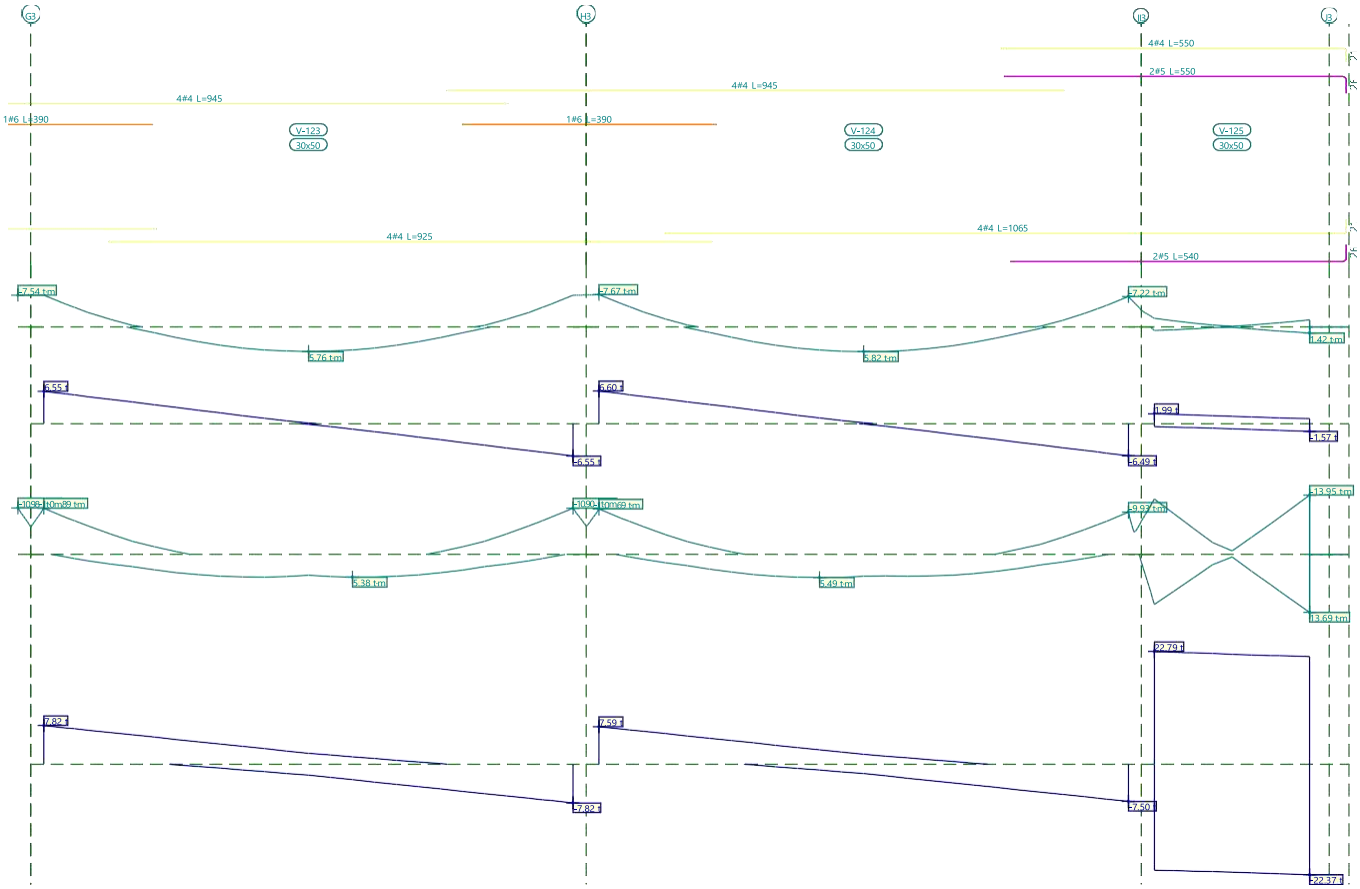

| Pórtico 6 | | | Tramo: V-117 | | | Tramo: V-118 | | | Tramo: V-119 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -1.75 | -0.45 | -2.09 | -7.26 | -- | -6.89 | -3.28 | -- | -2.29 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.49 | 3.73 | 0.00 | -- | 8.00 | 0.00 | -- | 3.85 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.85 | 0.49 | 0.59 | 4.37 | 5.87 | 4.49 | 0.66 | 1.01 | 1.01 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.24 | 3.73 | 2.67 | 4.00 | 5.33 | 1.28 | 2.57 | 2.57 |
| | Cortante mín. | [t] | -0.52 | -1.03 | -1.59 | -- | -2.11 | -6.42 | -- | -1.15 | -2.93 |
| | x | [m] | 1.24 | 2.49 | 3.73 | -- | 5.33 | 8.00 | -- | 2.57 | 3.85 |
| | Cortante máx. | [t] | 1.42 | 0.86 | 0.37 | 6.52 | 2.20 | -- | 3.45 | 1.67 | 0.05 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.24 | 2.49 | 0.00 | 2.67 | -- | 0.00 | 1.28 | 2.57 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 6 | | | | Tramo: V-117 | | | Tramo: V-118 | | | Tramo: V-119 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -11.54 | -3.67 | -11.80 | -10.86 | -- | -10.23 | -11.03 | -2.58 | -10.29 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.49 | 3.73 | 0.00 | -- | 8.00 | 0.00 | 2.57 | 3.85 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 10.62 | 3.76 | 10.31 | 5.38 | 5.59 | 5.19 | 6.99 | 3.76 | 8.04 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.24 | 3.73 | 2.67 | 3.33 | 5.33 | 0.00 | 2.57 | 3.85 |
| | Cortante mín. | [t] | | -11.62 | -12.13 | -12.69 | -0.82 | -4.05 | -7.74 | -8.32 | -9.83 | -11.61 |
| | x | [m] | | 1.24 | 2.49 | 3.73 | 2.67 | 5.33 | 8.00 | 1.28 | 2.57 | 3.85 |
| | Cortante máx. | [t] | | 12.53 | 11.97 | 11.48 | 7.82 | 4.13 | 0.88 | 12.13 | 10.35 | 8.73 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.24 | 2.49 | 0.00 | 2.67 | 5.33 | 0.00 | 1.28 | 2.57 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.92 | 9.49 | 9.49 | 7.92 | 5.07 | 7.93 | 7.92 | 6.02 | 7.92 |
| | | | Nec. | 7.06 | 4.72 | 7.23 | 6.62 | 4.73 | 6.22 | 6.73 | 4.73 | 6.26 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 7.92 | 6.93 | 7.05 | 8.24 | 5.07 | 5.07 | 6.90 | 6.90 | 6.34 |
| | | | Nec. | 6.47 | 4.73 | 6.26 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.83 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.95 | 2.55 | 3.09 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.78 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.06 mm, L/26317 (L: 1.56 m) | | | 4.24 mm, L/1889 (L: 8.00 m) | | | 0.04 mm, L/29225 (L: 1.28 m) | | |




| Pórtico 6 | | | Tramo: V-120 | | | Tramo: V-121 | | | Tramo: V-122 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -2.17 | -- | -2.66 | -7.19 | -- | -7.71 | -7.48 | -- | -7.54 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.65 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | 1.09 | 1.09 | 0.89 | 4.42 | 5.81 | 4.25 | 4.29 | 5.75 | 4.27 |
| | x | [m] | 1.22 | 1.22 | 2.43 | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | -0.03 | -1.54 | -3.23 | -- | -2.25 | -6.61 | -- | -2.19 | -6.56 |
| | x | [m] | 1.22 | 2.43 | 3.65 | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | 2.95 | 1.26 | -- | 6.48 | 2.12 | -- | 6.54 | 2.18 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.22 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

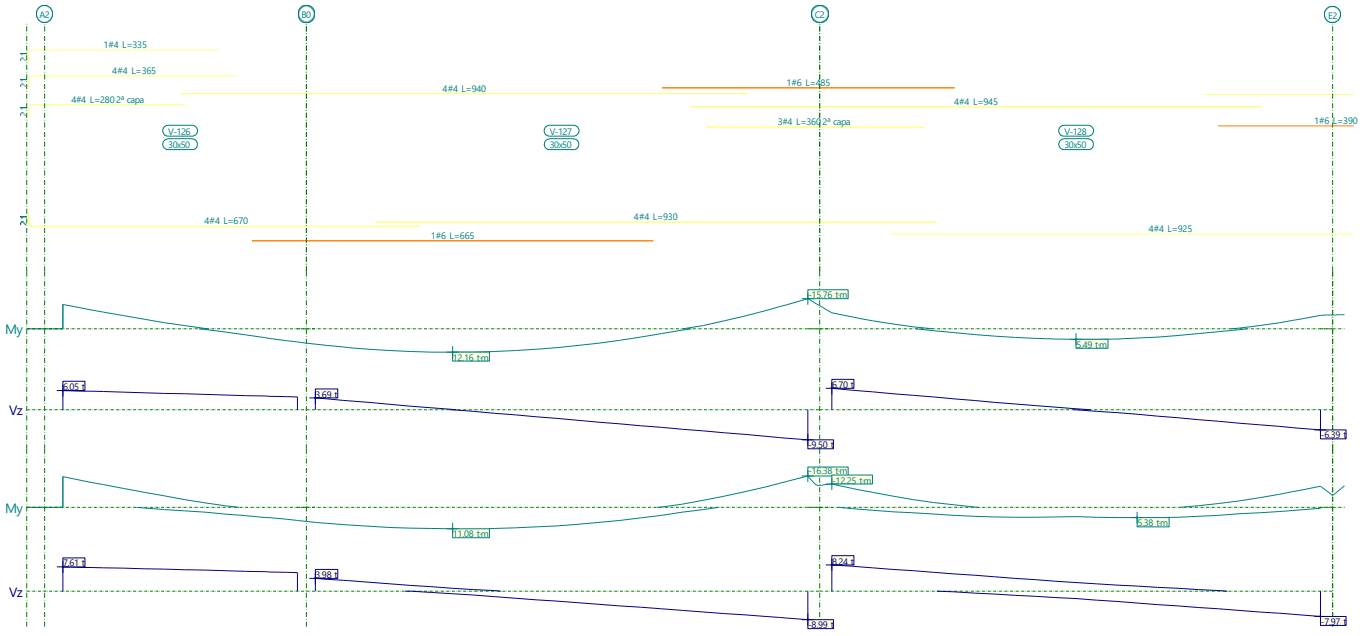
| Pórtico 6 | | | | Tramo: V-120 | | | Tramo: V-121 | | | Tramo: V-122 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -10.46 | -2.71 | -10.49 | -10.17 | -- | -10.94 | -11.00 | -- | -10.98 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | 3.65 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 8.43 | 3.99 | 7.57 | 5.01 | 5.49 | 5.20 | 5.23 | 5.42 | 5.14 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | 3.65 | 2.70 | 4.73 | 5.40 | 2.70 | 3.38 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -9.41 | -10.92 | -12.61 | -0.69 | -3.98 | -7.72 | -0.85 | -4.13 | -7.87 |
| | x | [m] | | 1.22 | 2.43 | 3.65 | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 12.34 | 10.66 | 9.19 | 7.61 | 3.87 | 0.61 | 7.85 | 4.11 | 0.84 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | 2.43 | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.92 | 7.46 | 7.46 | 7.05 | 5.07 | 7.99 | 7.92 | 5.07 | 8.05 |
| | | | Nec. | 6.37 | 4.72 | 6.37 | 6.17 | 4.73 | 6.67 | 6.71 | 4.73 | 6.70 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.34 | 5.07 | 6.34 | 7.94 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 5.07 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.85 | 2.55 | 3.02 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.10 mm, L/33272 (L: 3.34 m) | | | 4.21 mm, L/1925 (L: 8.10 m) | | | 4.06 mm, L/1996 (L: 8.10 m) | | |




| Pórtico 6 | | | Tramo: V-123 | | | Tramo: V-124 | | | Tramo: V-125 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -7.50 | -- | -7.49 | -7.67 | -- | -7.22 | -2.07 | -0.48 | -1.69 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | 1.49 | 2.38 |
| | Momento máx. | [t·m] | 4.28 | 5.76 | 4.29 | 4.27 | 5.82 | 4.42 | 0.83 | 0.40 | 1.42 |
| | x | [m] | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 0.00 | 1.49 | 2.38 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -2.18 | -6.55 | -- | -2.13 | -6.49 | -0.82 | -1.17 | -1.57 |
| | x | [m] | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 | 0.59 | 1.49 | 2.38 |
| | Cortante máx. | [t] | 6.55 | 2.18 | -- | 6.60 | 2.24 | -- | 1.99 | 1.59 | 1.19 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 0.89 | 1.78 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 6 | | | | Tramo: V-123 | | | Tramo: V-124 | | | Tramo: V-125 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -10.89 | -- | -10.90 | -10.69 | -- | -9.93 | -13.08 | -4.01 | -13.95 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | 1.49 | 2.38 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.15 | 5.38 | 5.18 | 5.17 | 5.49 | 4.90 | 11.84 | 3.94 | 13.69 |
| | x | [m] | | 2.70 | 4.72 | 5.40 | 2.70 | 3.38 | 5.40 | 0.00 | 1.49 | 2.38 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.80 | -4.08 | -7.82 | -0.49 | -3.76 | -7.50 | -21.63 | -21.97 | -22.37 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 0.59 | 1.49 | 2.38 |
| | Cortante máx. | [t] | | 7.82 | 4.08 | 0.81 | 7.59 | 3.85 | 0.57 | 22.79 | 22.40 | 22.00 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 0.89 | 1.78 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.92 | 5.07 | 7.92 | 7.92 | 5.07 | 9.38 | 9.03 | 9.03 | 9.03 |
| | | | Nec. | 6.64 | 4.73 | 6.65 | 6.51 | 4.73 | 6.08 | 8.15 | 5.29 | 8.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.92 | 5.07 | 5.07 | 6.81 | 5.07 | 9.03 | 9.03 | 9.03 | 9.03 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 7.33 | 5.24 | 8.56 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 9.83 | 9.39 | 9.59 |
| F. Activa | | | | 4.07 mm, L/1992 (L: 8.10 m) | | | 4.12 mm, L/1967 (L: 8.10 m) | | | 0.03 mm, L/69921 (L: 2.38 m) | | |

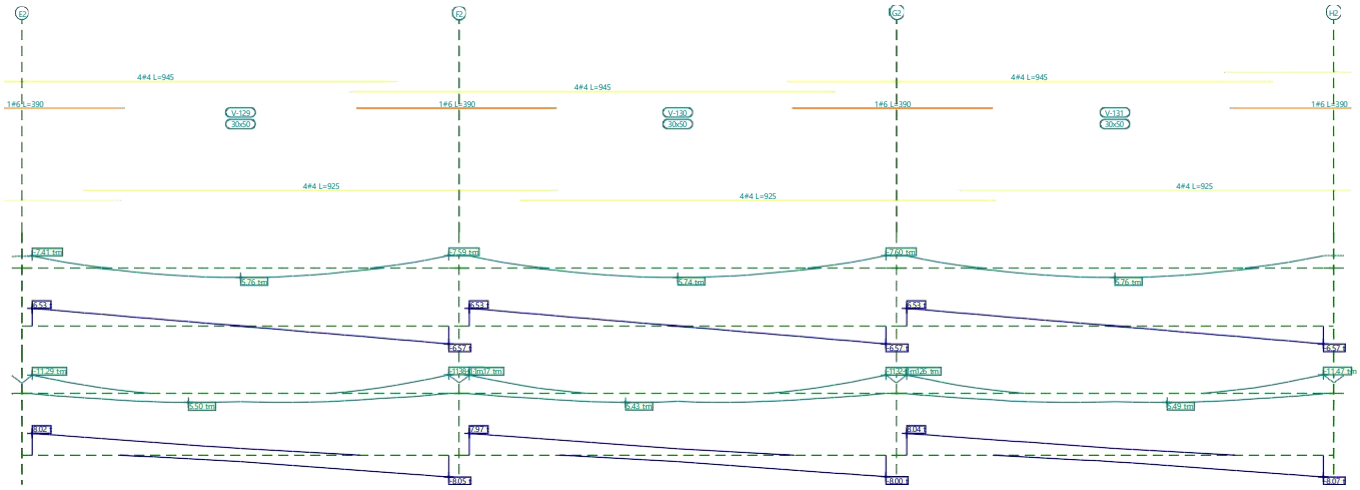
## 1.7. Pórtico 7



| Pórtico 7 | | | | Tramo: V-126 | | | Tramo: V-127 | | | Tramo: V-128 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -12.71 | -5.05 | -- | -- | -- | -15.76 | -8.38 | -- | -7.13 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.34 | -- | -- | -- | 8.16 | 0.00 | -- | 8.09 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | 0.32 | 6.81 | 12.16 | 11.78 | 2.52 | 3.81 | 5.49 | 4.22 |
| | x | [m] | | -- | 2.35 | 3.88 | 2.27 | 2.96 | 5.73 | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- | -0.55 | -5.03 | -9.50 | -- | -2.03 | -6.39 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 2.62 | 5.39 | 8.16 | -- | 5.40 | 8.09 |
| | Cortante máx. | [t] | | 6.05 | 5.34 | 4.63 | 3.69 | -- | -- | 6.70 | 2.34 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.34 | 2.69 | 0.00 | -- | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -16.05 | -7.89 | -0.91 | -- | -- | -16.38 | -12.25 | -- | -11.15 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.34 | 2.69 | -- | -- | 8.16 | 0.00 | -- | 8.09 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | 2.42 | 6.72 | 11.08 | 10.92 | 4.06 | 4.97 | 5.38 | 5.29 |
| | x | [m] | | -- | 2.35 | 3.88 | 2.27 | 2.96 | 5.73 | 2.70 | 5.06 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- | -1.29 | -5.13 | -8.99 | -0.99 | -4.24 | -7.97 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 2.62 | 5.39 | 8.16 | 2.70 | 5.40 | 8.09 |
| | Cortante máx. | [t] | | 7.61 | 7.01 | 6.43 | 3.98 | 0.11 | -- | 8.24 | 4.50 | 1.20 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.34 | 2.69 | 0.00 | 2.96 | -- | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 11.40 | 11.23 | 6.43 | 5.07 | 5.07 | 11.72 | 11.72 | 5.07 | 7.92 |
| | | | Nec. | 10.50 | 6.21 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 10.69 | 7.79 | 4.73 | 6.81 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 7.69 | 9.83 | 7.92 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 7.48 | 7.41 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 3.08 | 2.55 | 2.67 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 23.76 mm, L/519 (L: 12.34 m) | | | 33.69 mm, L/366 (L: 12.34 m) | | | 3.45 mm, L/2237 (L: 7.72 m) | | |

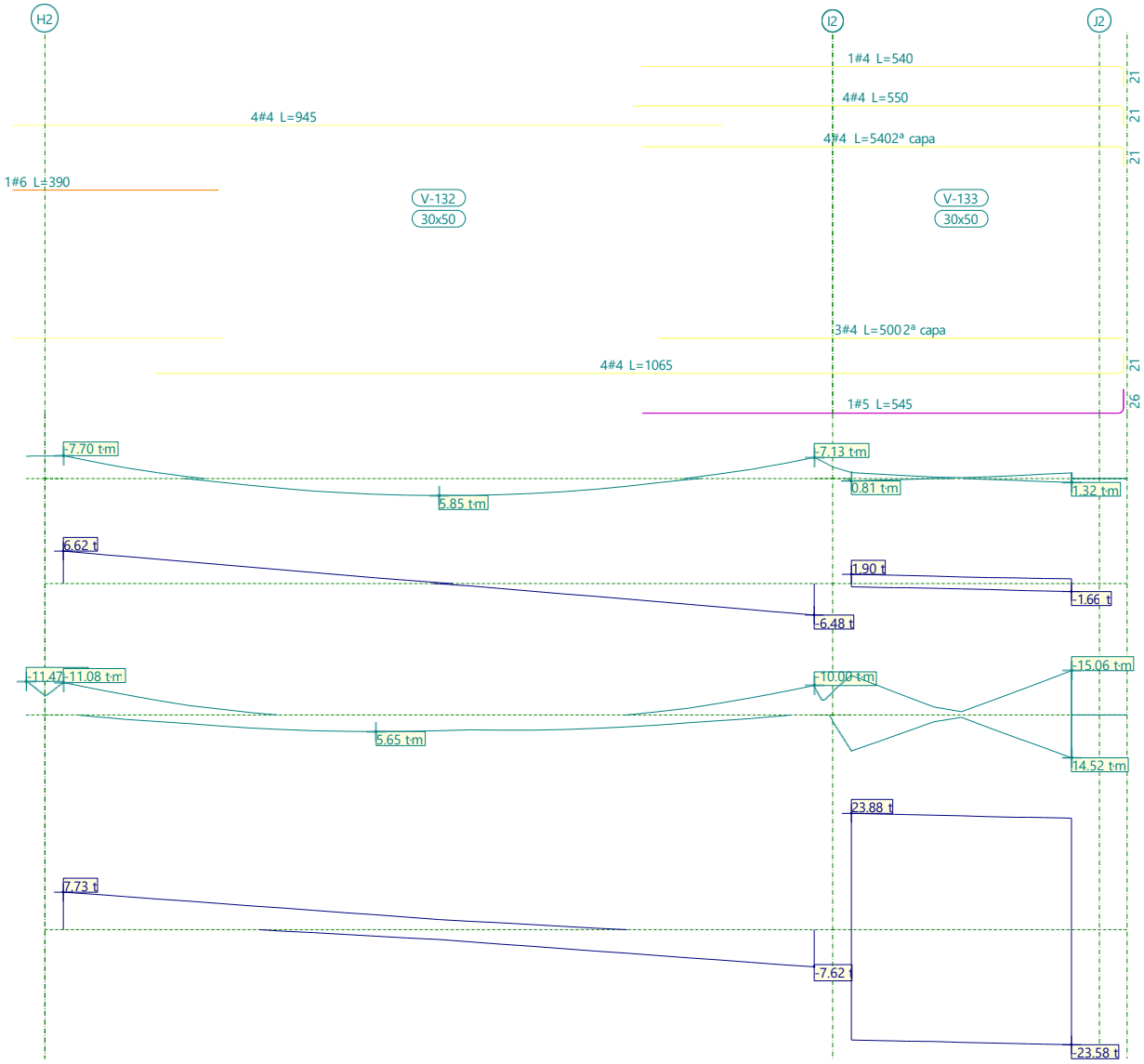
# Listado de armado de vigas

Tuchín - bloque 3x5 aulas Fecha: 28/03/25



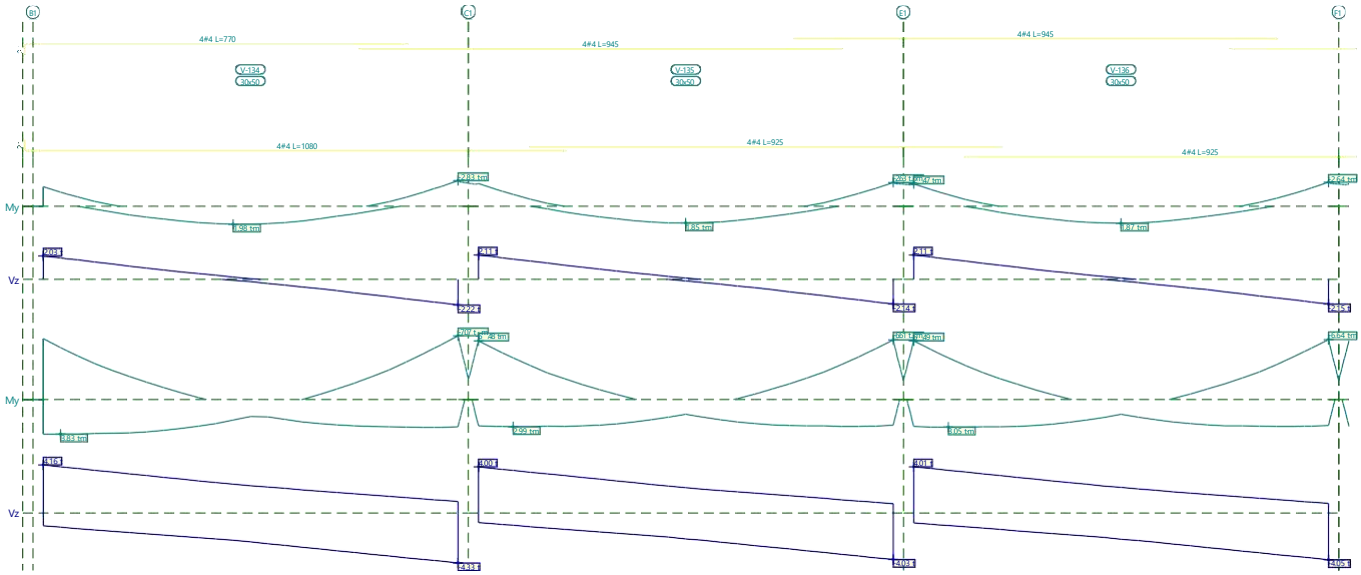
| Pórtico 7 | | | | Tramo: V-129 | | | Tramo: V-130 | | | Tramo: V-131 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -7.41 | -- | -7.59 | -7.43 | -- | -7.60 | -7.43 | -- | -7.57 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.31 | 5.76 | 4.26 | 4.30 | 5.74 | 4.24 | 4.31 | 5.76 | 4.26 |
| | x | [m] | | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.20 | -6.57 | -- | -2.20 | -6.57 | -- | -2.20 | -6.57 |
| | x | [m] | | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 6.53 | 2.16 | -- | 6.53 | 2.16 | -- | 6.53 | 2.17 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -11.29 | -- | -11.38 | -11.17 | -- | -11.32 | -11.26 | -- | -11.47 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.37 | 5.50 | 5.25 | 5.29 | 5.43 | 5.24 | 5.30 | 5.49 | 5.35 |
| | x | [m] | | 2.70 | 3.04 | 5.40 | 2.70 | 3.04 | 5.40 | 2.70 | 5.06 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.03 | -4.31 | -8.05 | -0.98 | -4.26 | -8.00 | -1.05 | -4.32 | -8.07 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 8.02 | 4.27 | 1.00 | 7.97 | 4.22 | 0.95 | 8.04 | 4.29 | 1.02 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.92 | 5.07 | 7.99 | 7.92 | 5.07 | 8.05 | 7.92 | 5.07 | 8.05 |
| | | | Nec. | 6.90 | 4.73 | 6.96 | 6.82 | 4.73 | 6.92 | 6.88 | 4.73 | 7.02 |

| Pórtico 7 | | | Tramo: V-129 | | | Tramo: V-130 | | | Tramo: V-131 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Área Inf. | [cm²] | Real | 6.94 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 6.92 | 5.07 | 5.07 |
| | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | 4.07 mm, L/1989 (L: 8.10 m) | | | 4.05 mm, L/2002 (L: 8.10 m) | | | 4.07 mm, L/1990 (L: 8.10 m) | | |



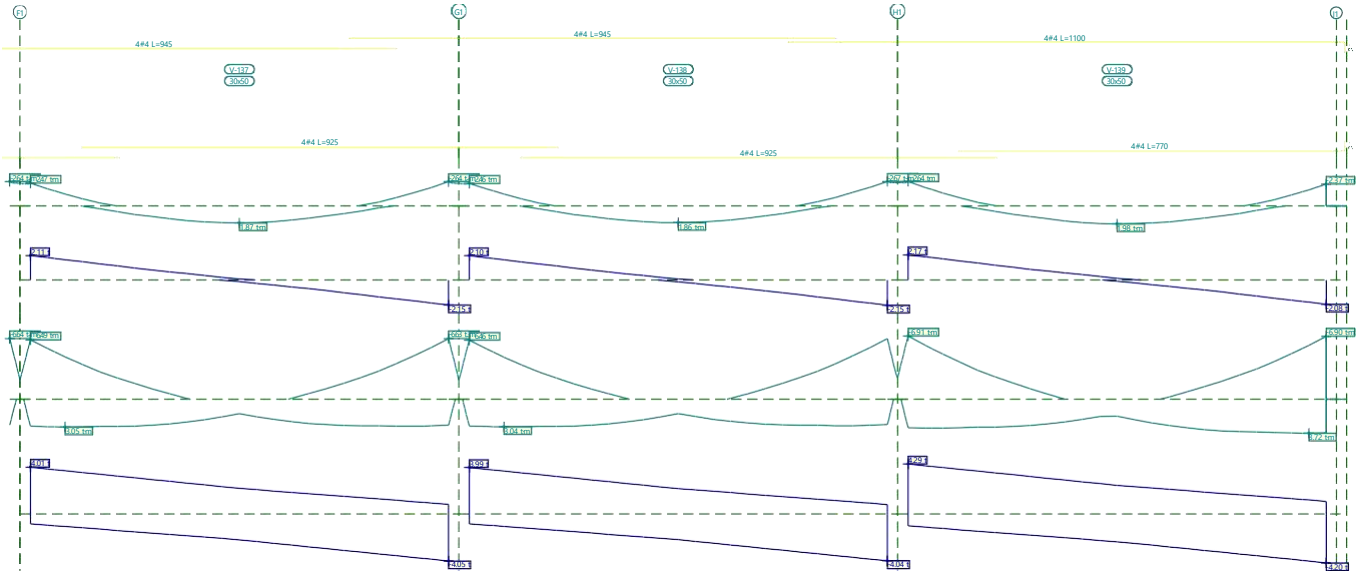
| Pórtico 7 | | | | Tramo: V-132 | | | Tramo: V-133 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -7.70 | -- | -7.13 | -2.02 | -0.61 | -1.90 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | 1.49 | 2.38 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.28 | 5.85 | 4.47 | 0.81 | 0.35 | 1.32 |
| | x | [m] | | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 0.00 | 1.49 | 2.38 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.11 | -6.48 | -0.88 | -1.26 | -1.66 |
| | x | [m] | | -- | 5.40 | 8.10 | 0.59 | 1.49 | 2.38 |
| | Cortante máx. | [t] | | 6.62 | 2.25 | -- | 1.90 | 1.50 | 1.14 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 0.89 | 1.78 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -11.08 | -- | -10.00 | -13.51 | -4.55 | -15.06 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | 1.49 | 2.38 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.36 | 5.65 | 4.91 | 12.25 | 4.30 | 14.52 |
| | x | [m] | | 2.70 | 3.38 | 5.40 | 0.00 | 1.49 | 2.38 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.61 | -3.87 | -7.62 | -22.81 | -23.19 | -23.58 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 0.59 | 1.49 | 2.38 |
| | Cortante máx. | [t] | | 7.73 | 3.99 | 0.70 | 23.88 | 23.48 | 23.10 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 0.89 | 1.78 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.92 | 5.07 | 11.60 | 11.40 | 11.40 | 11.40 |
| | | | Nec. | 6.76 | 4.73 | 6.31 | 8.69 | 5.98 | 9.79 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.81 | 5.07 | 10.85 | 10.85 | 10.85 | 10.85 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 7.78 | 5.74 | 9.35 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 10.83 | 10.32 | 10.71 |
| F. Activa | | | | 4.08 mm, L/1987 (L: 8.10 m) | | | 0.04 mm, L/53971 (L: 2.38 m) | | |

## 1.8. Pórtico 8




| Pórtico 8 | | | Tramo: V-134 | | | Tramo: V-135 | | | Tramo: V-136 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -2.17 | -- | -2.83 | -2.50 | -- | -2.63 | -2.47 | -- | -2.64 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | 1.63 | 1.98 | 1.37 | 1.40 | 1.85 | 1.36 | 1.42 | 1.87 | 1.36 |
| | x | [m] | 2.70 | 3.71 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.82 | -2.22 | -- | -0.74 | -2.14 | -- | -0.74 | -2.15 |
| | x | [m] | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | 2.03 | 0.65 | -- | 2.11 | 0.71 | -- | 2.11 | 0.70 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | -6.73 | -0.75 | -7.07 | -6.48 | -0.62 | -6.61 | -6.49 | -0.61 | -6.64 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.70 | 8.10 | 0.00 | 5.40 | 8.10 | 0.00 | 5.40 | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | 3.83 | 3.19 | 3.07 | 2.99 | 2.67 | 2.95 | 3.05 | 2.71 | 2.96 |
| | x | [m] | 0.34 | 2.70 | 7.42 | 0.68 | 2.70 | 7.43 | 0.68 | 2.70 | 7.43 |
| | Cortante mín. | [t] | -2.03 | -3.11 | -4.33 | -1.75 | -2.81 | -4.03 | -1.77 | -2.83 | -4.05 |
| | x | [m] | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | 4.16 | 2.95 | 1.91 | 4.00 | 2.79 | 1.73 | 4.01 | 2.80 | 1.74 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

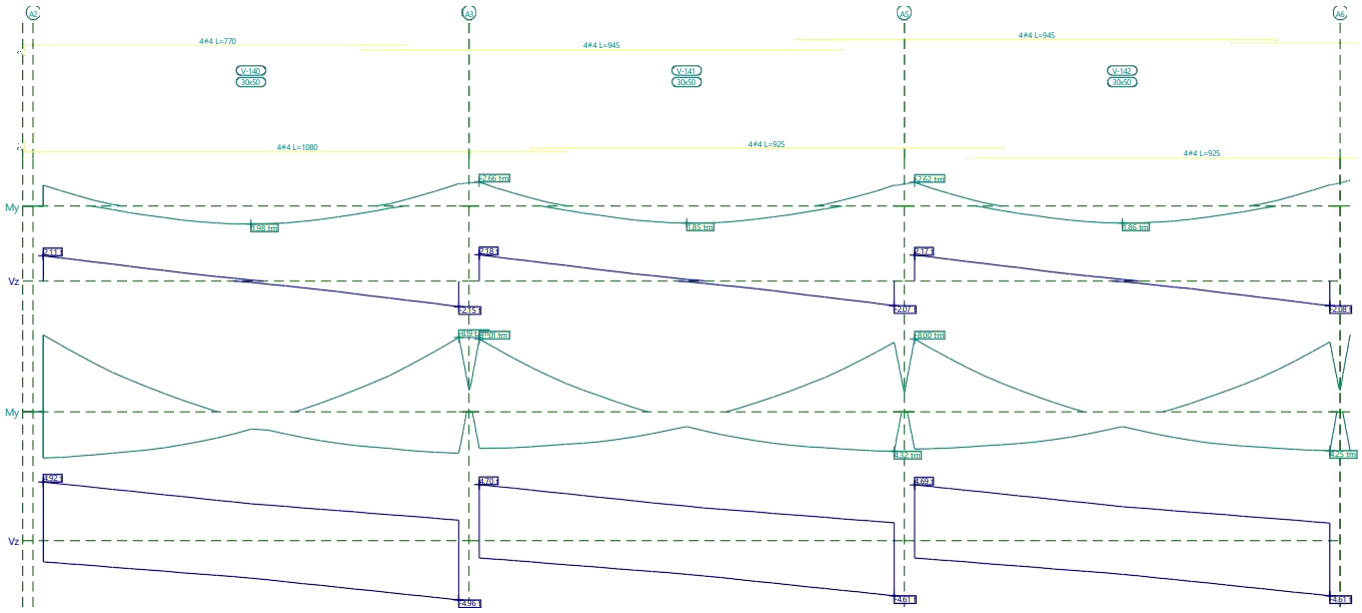
| Pórtico 8 | | | Tramo: V-134 | | | Tramo: V-135 | | | Tramo: V-136 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Área Sup. | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.89 | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.78 |
| | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.87 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 |
| | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | 0.67 mm, L/12045 (L: 8.10 m) | | | 0.55 mm, L/14606 (L: 8.10 m) | | | 0.57 mm, L/14316 (L: 8.10 m) | | |



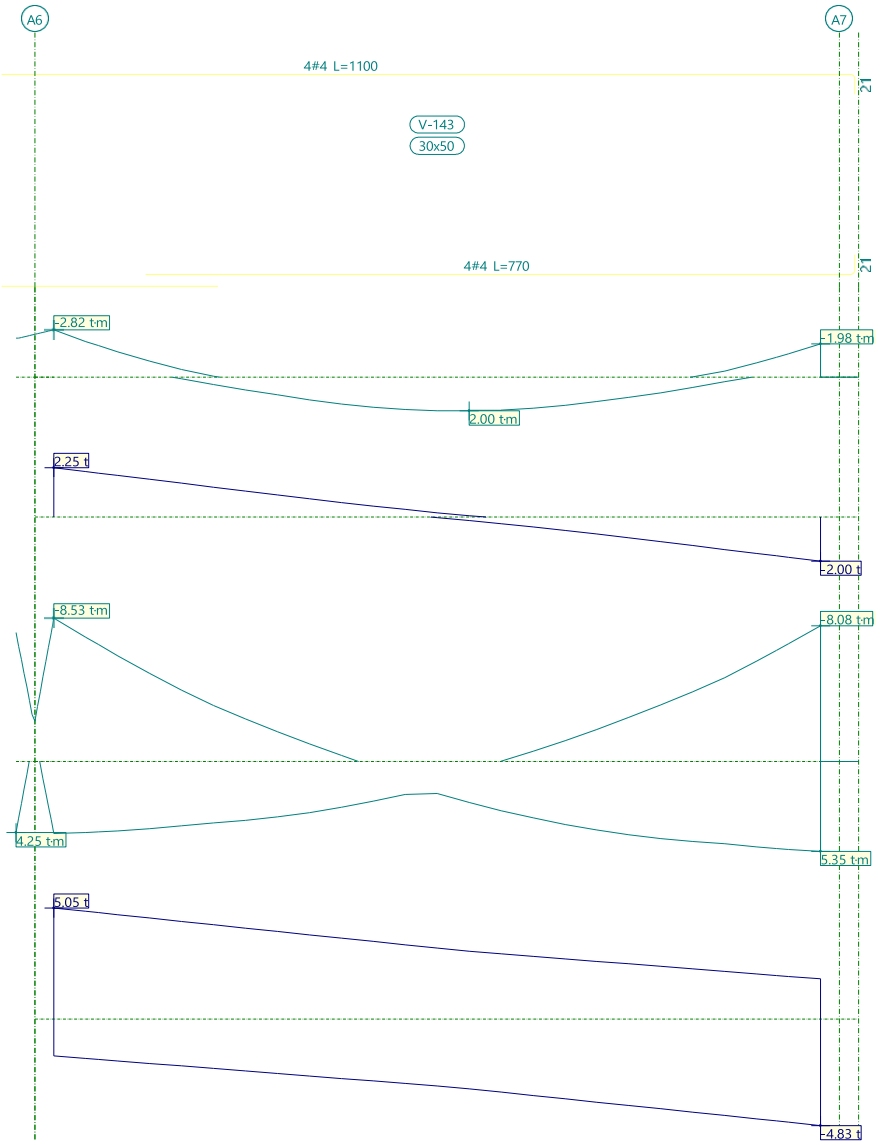
| Pórtico 8 | | | Tramo: V-137 | | | Tramo: V-138 | | | Tramo: V-139 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -2.47 | -- | -2.64 | -2.46 | -- | -2.67 | -2.64 | -- | -2.37 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | 1.41 | 1.87 | 1.36 | 1.41 | 1.86 | 1.34 | 1.44 | 1.98 | 1.57 |
| | x | [m] | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.74 | -2.15 | -- | -0.75 | -2.15 | -- | -0.70 | -2.08 |
| | x | [m] | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | 2.11 | 0.70 | -- | 2.10 | 0.70 | -- | 2.17 | 0.77 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 8 | | | | Tramo: V-137 | | | Tramo: V-138 | | | Tramo: V-139 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -6.49 | -0.62 | -6.63 | -6.46 | -0.61 | -6.62 | -6.91 | -0.79 | -6.90 |
| | x | [m] | | 0.00 | 5.40 | 8.10 | 0.00 | 5.40 | 8.10 | 0.00 | 5.40 | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.05 | 2.70 | 2.96 | 3.04 | 2.70 | 2.91 | 3.17 | 3.14 | 3.72 |
| | x | [m] | | 0.68 | 2.70 | 7.43 | 0.68 | 2.70 | 7.09 | 0.68 | 5.40 | 7.76 |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.76 | -2.83 | -4.05 | -1.75 | -2.82 | -4.04 | -1.94 | -2.99 | -4.20 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.01 | 2.80 | 1.74 | 3.99 | 2.78 | 1.72 | 4.29 | 3.07 | 2.00 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.75 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 7.05 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.57 mm, L/14308 (L: 8.10 m) | | | 0.55 mm, L/14610 (L: 8.10 m) | | | 0.67 mm, L/12106 (L: 8.10 m) | | |

## 1.9. Pórtico 9

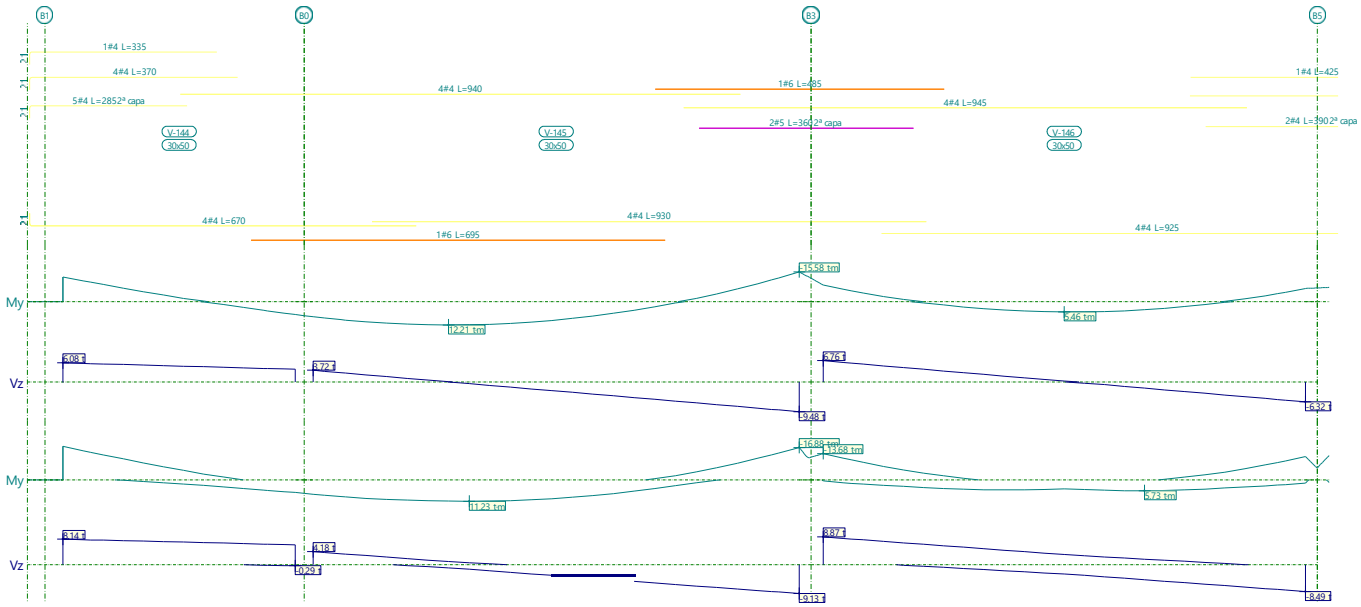


| Pórtico 9 | | | | Tramo: V-140 | | | Tramo: V-141 | | | Tramo: V-142 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -2.31 | -- | -2.48 | -2.66 | -- | -2.28 | -2.62 | -- | -2.33 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.11 | 0.00 | -- | 8.09 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.53 | 1.98 | 1.47 | 1.30 | 1.85 | 1.45 | 1.32 | 1.86 | 1.43 |
| | x | [m] | | 2.70 | 4.06 | 5.41 | 2.70 | 4.05 | 5.39 | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.73 | -2.15 | -- | -0.65 | -2.07 | -- | -0.67 | -2.08 |
| | x | [m] | | -- | 5.41 | 8.11 | -- | 5.39 | 8.09 | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.11 | 0.69 | -- | 2.18 | 0.76 | -- | 2.17 | 0.75 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -8.47 | -1.33 | -8.19 | -8.01 | -1.06 | -7.66 | -8.00 | -1.07 | -7.67 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 8.11 | 0.00 | 2.70 | 8.09 | 0.00 | 2.70 | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.07 | 3.62 | 4.54 | 4.01 | 3.17 | 4.32 | 4.06 | 3.13 | 4.25 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 8.11 | 0.00 | 5.39 | 8.09 | 0.00 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante mín. | [t] | | -2.67 | -3.74 | -4.96 | -2.34 | -3.39 | -4.61 | -2.35 | -3.40 | -4.61 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.41 | 8.11 | 2.70 | 5.39 | 8.09 | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.92 | 3.71 | 2.64 | 4.70 | 3.49 | 2.41 | 4.69 | 3.47 | 2.40 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.41 | 0.00 | 2.70 | 5.39 | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.84 | 5.07 | 5.07 | 6.81 | 5.07 | 5.07 | 6.75 |
| | | | Nec. | 5.09 | 4.73 | 4.92 | 4.81 | 4.73 | 4.73 | 4.80 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.80 | 5.07 | 5.07 | 6.95 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.66 mm, L/12275 (L: 8.11 m) | | | 0.55 mm, L/14612 (L: 8.09 m) | | | 0.55 mm, L/14614 (L: 8.10 m) | | |


A6
A7
4#4 L=1100
21
V-143
30x50
4#4 L=770
21
-2.82 t·m
-1.98 t·m
2.00 t·m
2.25 t
-2.00 t
-8.53 t·m
-8.08 t·m
4.25 t·m
5.35 t·m
5.05 t
-4.83 t

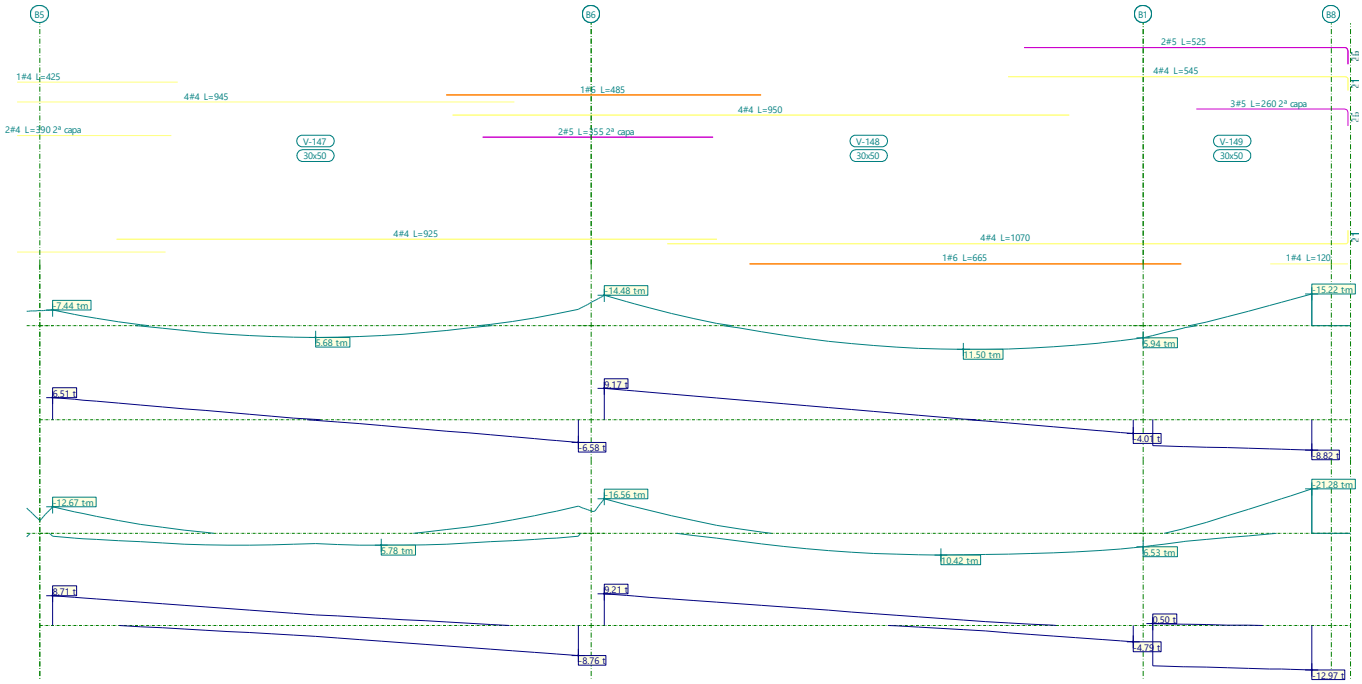
| Pórtico 9 | | | | Tramo: V-143 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -2.82 | -- | -1.98 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.34 | 2.00 | 1.68 |
| | x | [m] | | 2.70 | 4.39 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.60 | -2.00 |
| | x | [m] | | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.25 | 0.83 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -8.53 | -1.23 | -8.08 |
| | x | [m] | | 0.00 | 5.40 | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.29 | 3.75 | 5.35 |
| | x | [m] | | 0.00 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante mín. | [t] | | -2.58 | -3.62 | -4.83 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.05 | 3.83 | 2.74 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 5.13 | 4.73 | 4.85 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 7.05 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.69 mm, L/11751 (L: 8.10 m) | | |

## 1.10. Pórtico 10




| Pórtico 10 | | | Tramo: V-144 | | | Tramo: V-145 | | | Tramo: V-146 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -12.94 | -5.21 | -- | -- | -- | -15.58 | -8.67 | -- | -6.89 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.35 | -- | -- | -- | 8.16 | 0.00 | -- | 8.09 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | 0.18 | 6.77 | 12.21 | 11.84 | 2.65 | 3.69 | 5.46 | 4.29 |
| | x | [m] | -- | 2.36 | 3.90 | 2.27 | 2.97 | 5.74 | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -- | -- | -0.52 | -5.00 | -9.48 | -- | -1.96 | -6.32 |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 2.62 | 5.39 | 8.16 | -- | 5.40 | 8.09 |
| | Cortante máx. | [t] | 6.08 | 5.37 | 4.67 | 3.72 | -- | -- | 6.76 | 2.40 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.35 | 2.70 | 0.00 | -- | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

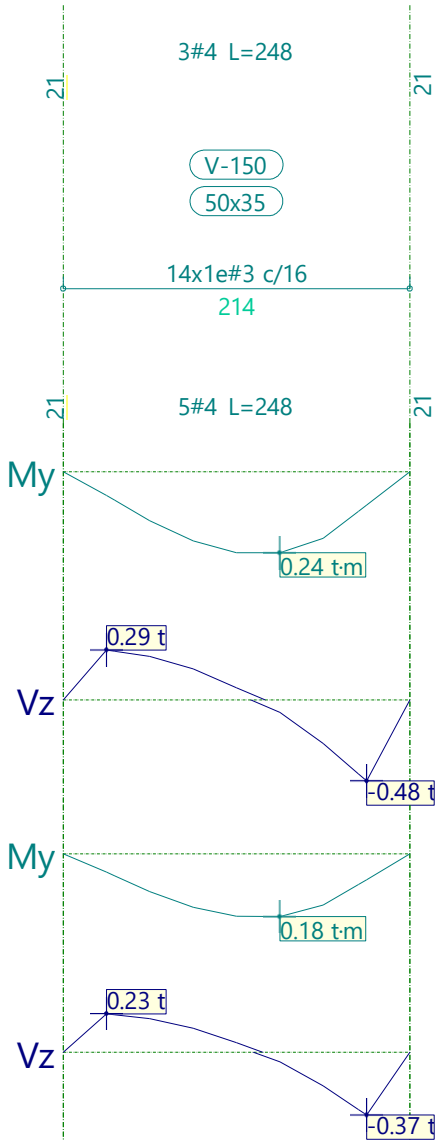
| Pórtico 10 | | | | Tramo: V-144 | | | Tramo: V-145 | | | Tramo: V-146 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -17.42 | -8.85 | -1.43 | -- | -- | -16.88 | -13.68 | -- | -12.10 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.35 | 2.70 | -- | -- | 8.16 | 0.00 | -- | 8.09 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 0.30 | 2.88 | 6.64 | 11.23 | 11.15 | 4.61 | 5.26 | 5.73 | 5.73 |
| | x | [m] | | 1.01 | 2.36 | 3.90 | 2.62 | 2.97 | 5.74 | 2.70 | 5.40 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -0.29 | -1.44 | -5.28 | -9.13 | -1.52 | -4.75 | -8.49 |
| | x | [m] | | -- | -- | 3.90 | 2.62 | 5.39 | 8.16 | 2.70 | 5.40 | 8.09 |
| | Cortante máx. | [t] | | 8.14 | 7.54 | 6.98 | 4.18 | 0.30 | -- | 8.87 | 5.13 | 1.81 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.35 | 2.70 | 0.00 | 2.97 | -- | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 12.67 | 12.67 | 6.72 | 5.07 | 5.07 | 11.88 | 11.88 | 5.07 | 8.99 |
| | | | Nec. | 11.58 | 6.95 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 11.08 | 8.79 | 4.73 | 7.60 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 7.65 | 9.69 | 7.92 | 5.66 | 6.89 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 7.50 | 7.44 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 3.44 | 2.55 | 3.00 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 23.40 mm, L/528 (L: 12.36 m) | | | 33.38 mm, L/370 (L: 12.36 m) | | | 3.37 mm, L/2262 (L: 7.63 m) | | |




| Pórtico 10 | | | Tramo: V-147 | | | Tramo: V-148 | | | Tramo: V-149 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -7.44 | -- | -7.71 | -14.48 | -- | -- | -- | -6.87 | -15.22 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | -- | -- | 1.47 | 2.45 |
| | Momento máx. | [t·m] | 4.25 | 5.68 | 4.16 | 2.99 | 11.33 | 11.50 | 4.81 | -- | -- |
| | x | [m] | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.42 | 5.19 | 5.54 | 0.00 | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -2.22 | -6.58 | -- | -- | -4.01 | -7.80 | -8.31 | -8.82 |
| | x | [m] | -- | 5.40 | 8.10 | -- | -- | 8.15 | 0.50 | 1.47 | 2.45 |
| | Cortante máx. | [t] | 6.51 | 2.15 | -- | 9.17 | 4.69 | 0.23 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.77 | 5.54 | -- | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

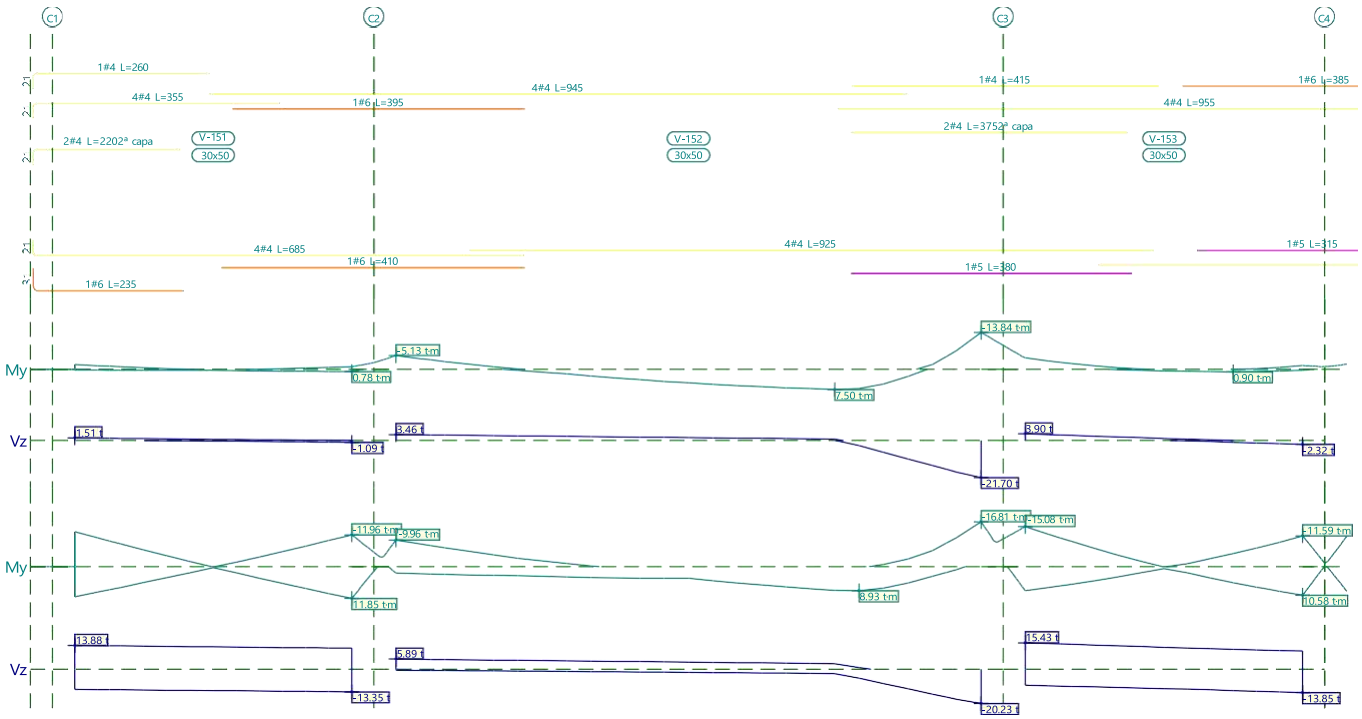
| Pórtico 10 | | | | Tramo: V-147 | | | Tramo: V-148 | | | Tramo: V-149 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -12.67 | -- | -12.99 | -16.56 | -- | -- | -2.43 | -11.52 | -21.28 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | -- | 0.50 | 1.47 | 2.45 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.70 | 5.78 | 5.75 | 5.08 | 10.42 | 10.36 | 5.93 | 2.88 | 0.30 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.06 | 5.40 | 2.42 | 5.19 | 5.54 | 0.00 | 0.82 | 1.80 |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.74 | -5.02 | -8.76 | -- | -0.85 | -4.79 | -12.04 | -12.55 | -12.97 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 8.10 | -- | 5.19 | 8.15 | 0.50 | 1.47 | 2.45 |
| | Cortante máx. | [t] | | 8.71 | 4.97 | 1.70 | 9.21 | 5.39 | 1.53 | 0.50 | 0.23 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.77 | 5.54 | 0.00 | 0.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 8.87 | 5.07 | 11.88 | 11.88 | 5.07 | 9.03 | 9.03 | 14.40 | 14.96 |
| | | | Nec. | 7.99 | 4.73 | 8.31 | 10.85 | 4.73 | 4.73 | 4.68 | 9.63 | 14.65 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.95 | 5.07 | 5.07 | 7.05 | 7.92 | 7.92 | 6.59 | 5.07 | 6.34 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 7.04 | 7.04 | 4.73 | 4.73 | 4.99 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 8.75 | 8.92 | 9.24 |
| F. Activa | | | | 3.77 mm, L/2149 (L: 8.10 m) | | | 23.38 mm, L/466 (L: 10.90 m) | | | 12.19 mm, L/894 (L: 10.90 m) | | |

## 1.11. Pórtico 11



| Pórtico 11 | | | | Tramo: V-150 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 50x35 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | 0.14 | 0.24 | 0.20 |
| | x | [m] | | 0.54 | 1.34 | 1.61 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.07 | -0.48 |
| | x | [m] | | -- | 1.34 | 1.87 |
| | Cortante máx. | [t] | | 0.29 | 0.18 | -- |
| | x | [m] | | 0.27 | 0.80 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | 0.11 | 0.18 | 0.15 |
| | x | [m] | | 0.54 | 1.34 | 1.61 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.06 | -0.37 |
| | x | [m] | | -- | 1.34 | 1.87 |
| | Cortante máx. | [t] | | 0.23 | 0.14 | -- |
| | x | [m] | | 0.27 | 0.80 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 3.80 | 3.80 | 3.80 |
| | | | Nec. | 1.27 | 1.27 | 1.27 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.34 | 6.34 | 6.34 |
| | | | Nec. | 5.34 | 5.34 | 5.34 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 8.91 | 8.91 | 8.91 |
| | | | Nec. | 4.25 | 4.25 | 4.25 |

## 1.12. Pórtico 12



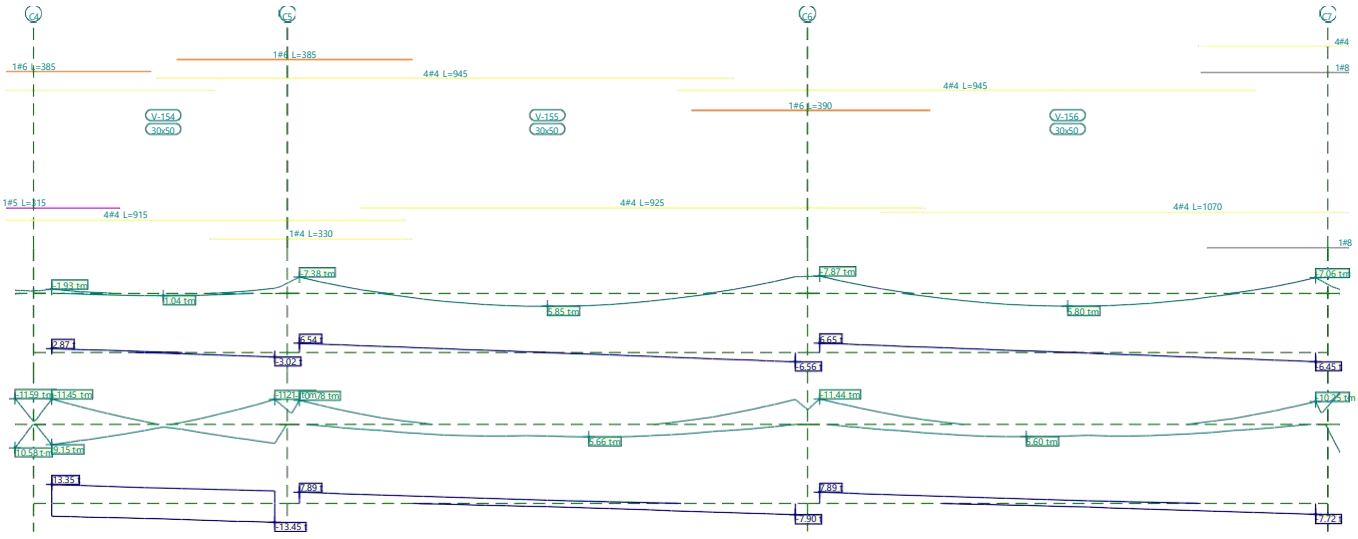

| Pórtico 12 | | | Tramo: V-151 | | | Tramo: V-152 | | | Tramo: V-153 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -1.82 | -0.29 | -1.02 | -5.13 | -- | -13.84 | -4.32 | -0.68 | -1.43 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.25 | 3.75 | 0.00 | -- | 7.91 | 0.00 | 1.25 | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.32 | 0.56 | 0.78 | 2.44 | 6.88 | 7.50 | -- | 0.87 | 0.90 |
| | x | [m] | 0.94 | 2.50 | 3.75 | 2.64 | 5.27 | 5.93 | -- | 2.50 | 2.81 |
| | Cortante mín. | [t] | -0.10 | -0.53 | -1.09 | -- | -- | -21.70 | -- | -0.59 | -2.32 |
| | x | [m] | 1.25 | 2.50 | 3.75 | -- | -- | 7.91 | -- | 2.50 | 3.75 |
| | Cortante máx. | [t] | 1.51 | 0.95 | 0.43 | 3.46 | 2.28 | 1.09 | 3.90 | 2.07 | 0.34 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.25 | 2.50 | 0.00 | 2.64 | 5.27 | 0.00 | 1.25 | 2.50 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

# Listado de armado de vigas

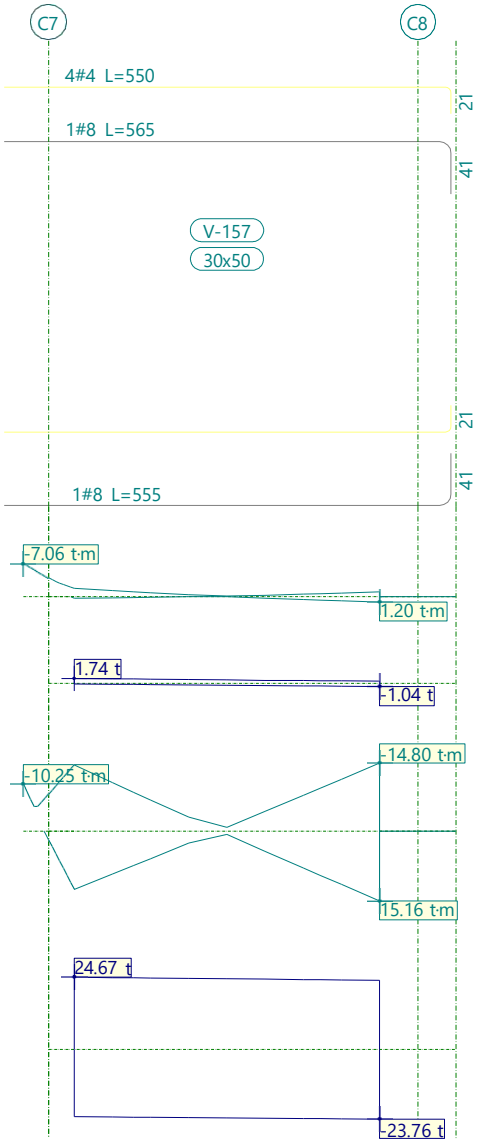
Tuchín - bloque 3x5 aulas

Fecha: 28/03/25

| Pórtico 12 | | | | Tramo: V-151 | | | Tramo: V-152 | | | Tramo: V-153 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -13.10 | -4.08 | -11.96 | -9.96 | -0.30 | -16.81 | -15.08 | -4.37 | -11.59 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.25 | 3.75 | 0.00 | 2.64 | 7.91 | 0.00 | 1.25 | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 11.23 | 4.23 | 11.85 | 4.00 | 7.51 | 8.93 | 8.94 | 4.18 | 10.58 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.50 | 3.75 | 2.64 | 5.27 | 6.26 | 0.00 | 2.50 | 3.75 |
| | Cortante mín. | [t] | | -12.36 | -12.78 | -13.35 | -1.47 | -2.36 | -20.23 | -10.79 | -12.11 | -13.85 |
| | x | [m] | | 1.25 | 2.50 | 3.75 | 2.64 | 5.27 | 7.91 | 1.25 | 2.50 | 3.75 |
| | Cortante máx. | [t] | | 13.88 | 13.32 | 12.76 | 5.89 | 4.71 | 3.52 | 15.43 | 13.70 | 11.97 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.25 | 2.50 | 0.00 | 2.64 | 5.27 | 0.00 | 1.25 | 2.50 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 8.87 | 7.83 | 7.92 | 7.92 | 5.07 | 9.10 | 8.87 | 6.56 | 7.92 |
| | | | Nec. | 8.28 | 4.73 | 7.34 | 6.05 | 4.73 | 10.88 | 9.64 | 4.73 | 7.09 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 7.92 | 6.85 | 7.92 | 8.31 | 5.07 | 7.05 | 7.44 | 7.44 | 7.05 |
| | | | Nec. | 6.86 | 4.73 | 7.26 | 4.73 | 4.92 | 5.39 | 5.40 | 4.73 | 6.43 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 4.05 | 3.43 | 3.50 | 2.57 | 2.55 | 9.33 | 5.14 | 3.71 | 3.84 |
| F. Activa | | | | 0.04 mm, L/35557 (L: 1.25 m) | | | 3.22 mm, L/2458 (L: 7.91 m) | | | 0.09 mm, L/23109 (L: 2.19 m) | | |

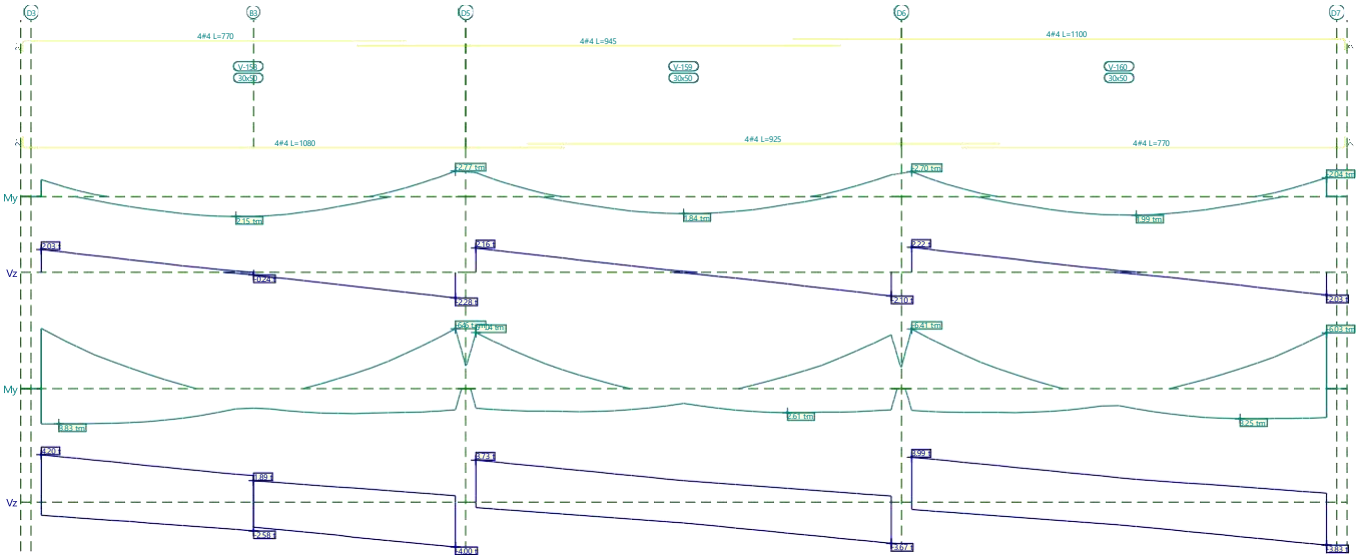


| Pórtico 12 | | | | Tramo: V-154 | | | Tramo: V-155 | | | Tramo: V-156 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -1.93 | -- | -2.29 | -7.38 | -- | -7.46 | -7.87 | -- | -7.06 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.65 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 0.95 | 1.04 | 0.82 | 4.39 | 5.85 | 4.36 | 4.19 | 5.80 | 4.46 |
| | x | [m] | | 1.22 | 1.82 | 2.43 | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.33 | -3.02 | -- | -2.19 | -6.56 | -- | -2.08 | -6.45 |
| | x | [m] | | -- | 2.43 | 3.65 | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.87 | 1.13 | -- | 6.54 | 2.17 | -- | 6.65 | 2.28 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -11.45 | -3.02 | -11.21 | -10.78 | -- | -11.20 | -11.44 | -- | -10.25 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | 3.65 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 9.15 | 4.20 | 8.53 | 5.10 | 5.66 | 5.48 | 5.33 | 5.60 | 5.05 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | 3.65 | 2.70 | 4.73 | 5.40 | 2.70 | 3.38 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -10.28 | -11.77 | -13.45 | -0.88 | -4.16 | -7.90 | -0.73 | -3.98 | -7.72 |
| | x | [m] | | 1.22 | 2.43 | 3.65 | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 13.35 | 11.67 | 10.18 | 7.89 | 4.15 | 0.87 | 7.89 | 4.15 | 0.86 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | 2.43 | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.92 | 7.76 | 7.92 | 7.92 | 5.07 | 7.92 | 7.92 | 5.07 | 10.14 |
| | | | Nec. | 7.00 | 4.72 | 6.85 | 6.57 | 4.73 | 6.84 | 7.00 | 4.73 | 6.26 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 7.05 | 5.07 | 6.34 | 8.05 | 5.07 | 5.07 | 7.03 | 5.07 | 10.14 |
| | | | Nec. | 5.52 | 4.73 | 5.13 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 3.52 | 2.55 | 3.60 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.10 mm, L/34743 (L: 3.65 m) | | | 4.24 mm, L/1913 (L: 8.10 m) | | | 4.00 mm, L/2023 (L: 8.10 m) | | |


C7
C8
4#4 L=550
21
1#8 L=565
41
V-157
30x50
21
41
1#8 L=555
-7.06 t·m
1.20 t·m
1.74 t
-1.04 t
-14.80 t·m
-10.25 t·m
15.16 t·m
24.67 t
-23.76 t

| Pórtico 12 | | | | Tramo: V-157 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -1.77 | -0.38 | -1.02 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.90 | 2.40 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 0.35 | 0.36 | 1.20 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.50 | 2.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.37 | -0.67 | -1.04 |
| | x | [m] | | 0.60 | 1.50 | 2.40 |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.74 | 1.34 | 0.98 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.90 | 1.80 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -14.37 | -4.26 | -14.80 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.50 | 2.40 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 12.70 | 4.41 | 15.16 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.50 | 2.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -23.09 | -23.40 | -23.76 |
| | x | [m] | | 0.60 | 1.50 | 2.40 |
| | Cortante máx. | [t] | | 24.67 | 24.27 | 23.87 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.90 | 1.80 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 10.14 | 10.14 | 10.14 |
| | | | Nec. | 8.97 | 5.65 | 9.26 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 10.14 | 10.14 | 10.14 |
| | | | Nec. | 7.86 | 5.85 | 9.51 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 10.99 | 10.52 | 10.42 |
| F. Activa | | | | 0.03 mm, L/37419 (L: 1.20 m) | | |

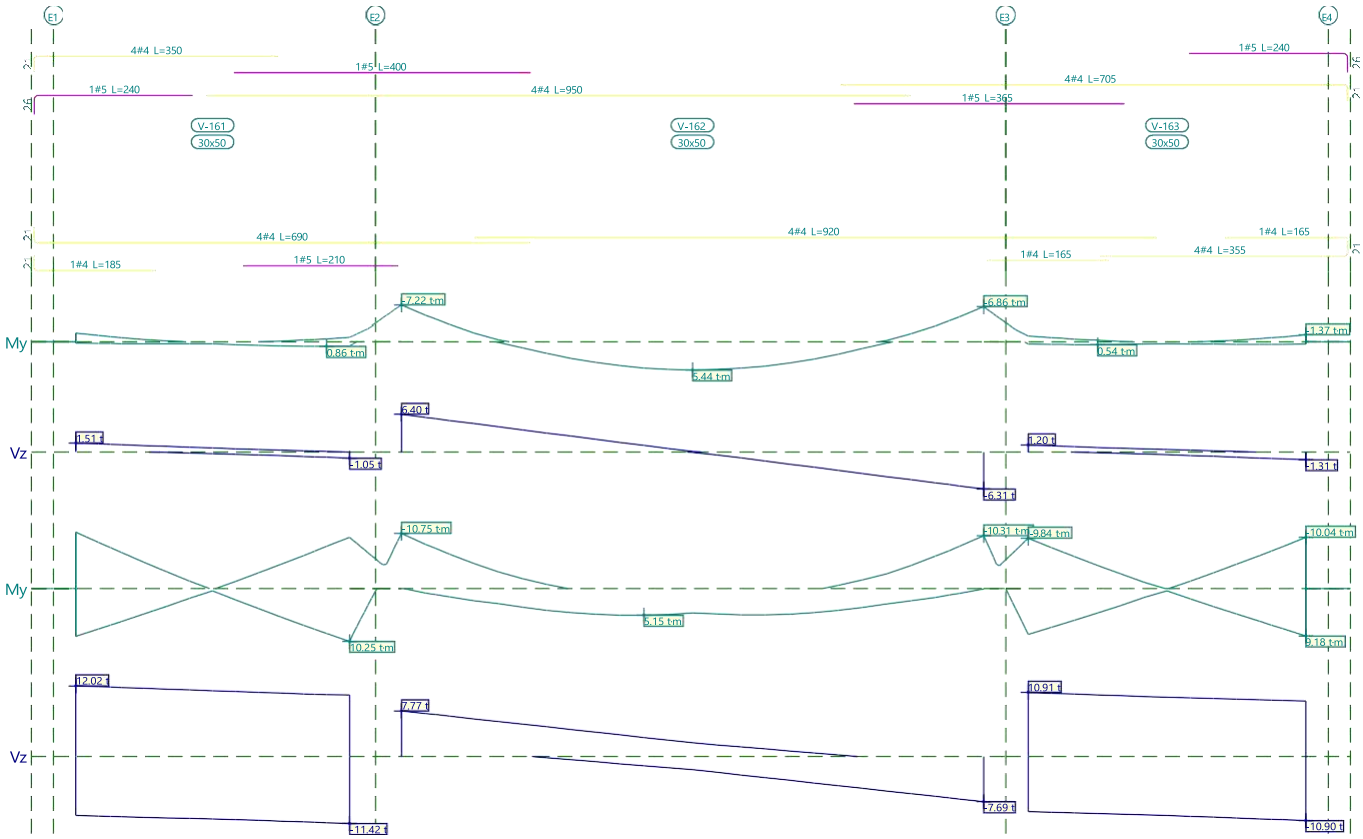
## 1.13. Pórtico 13




| Pórtico 13 | | | | Tramo: V-158 | | | Tramo: V-159 | | | Tramo: V-160 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | | -1.85 | -- | -2.77 | -2.60 | -- | -2.35 | -2.70 | -- | -2.04 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.09 | 0.00 | -- | 8.11 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.60 | 2.15 | 1.41 | 1.32 | 1.84 | 1.40 | 1.38 | 1.99 | 1.64 |
| | x | [m] | | 2.42 | 3.80 | 5.46 | 2.70 | 4.05 | 5.41 | 2.70 | 4.39 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.72 | -2.28 | -- | -0.68 | -2.10 | -- | -0.62 | -2.03 |
| | x | [m] | | -- | 5.13 | 8.09 | -- | 5.41 | 8.11 | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.03 | 0.58 | -- | 2.16 | 0.74 | -- | 2.22 | 0.80 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.77 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -6.49 | -0.41 | -6.46 | -6.04 | -0.42 | -5.81 | -6.41 | -0.50 | -6.03 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.77 | 8.09 | 0.00 | 2.70 | 8.11 | 0.00 | 5.40 | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.83 | 3.17 | 2.69 | 2.50 | 2.47 | 2.61 | 2.59 | 2.95 | 3.25 |
| | x | [m] | | 0.35 | 2.77 | 6.12 | 2.03 | 5.41 | 6.08 | 2.03 | 5.40 | 6.41 |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.96 | -2.65 | -4.00 | -1.40 | -2.46 | -3.67 | -1.57 | -2.61 | -3.83 |
| | x | [m] | | 2.42 | 5.13 | 8.09 | 2.70 | 5.41 | 8.11 | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.20 | 2.94 | 1.45 | 3.73 | 2.51 | 1.44 | 3.99 | 2.78 | 1.69 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.77 | 5.46 | 0.00 | 2.70 | 5.41 | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 6.71 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |

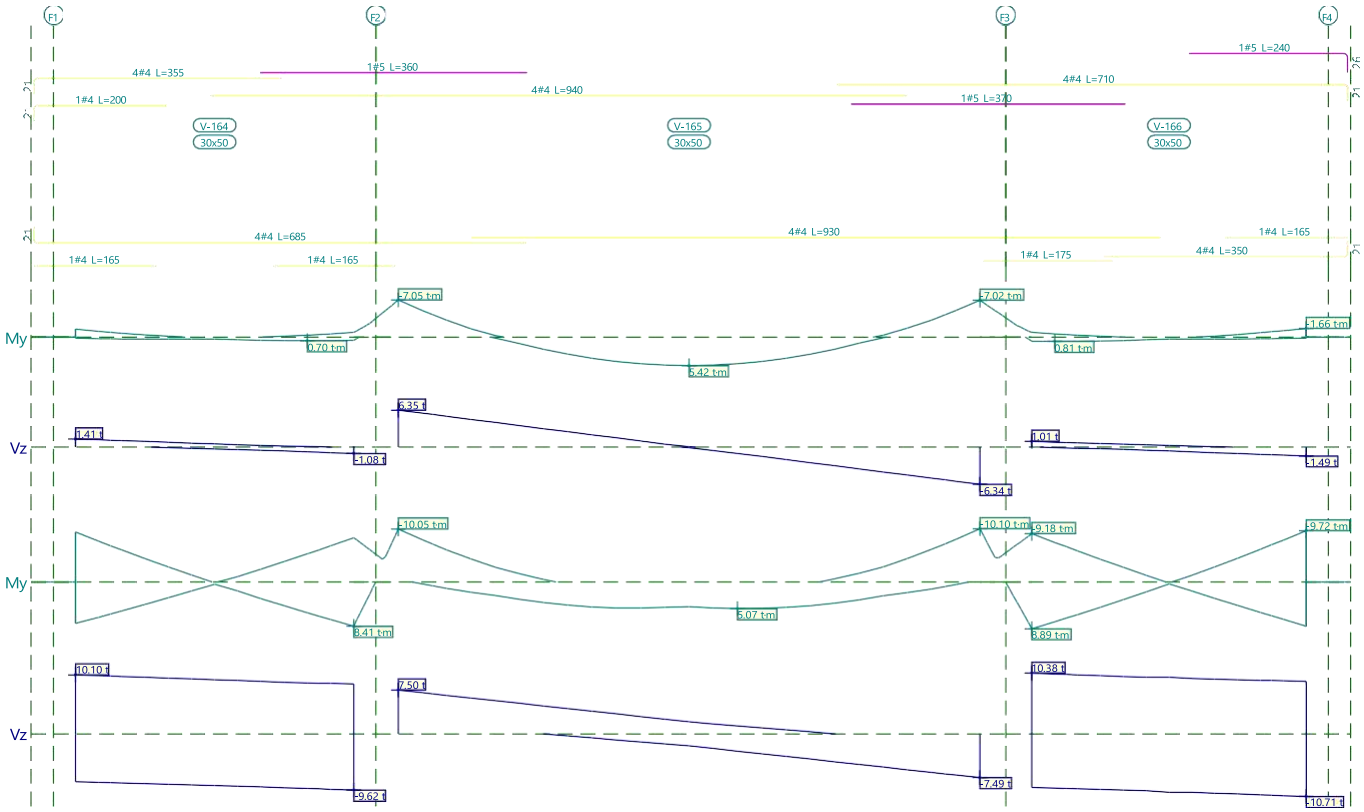
| Pórtico 13 | | | Tramo: V-158 | | | Tramo: V-159 | | | Tramo: V-160 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Área Inf. | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.90 | 5.07 | 5.07 | 7.00 | 5.07 | 5.07 |
| | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | 0.85 mm, L/9502 (L: 8.09 m) | | | 0.54 mm, L/15090 (L: 8.11 m) | | | 0.68 mm, L/11868 (L: 8.10 m) | | |

## 1.14. Pórtico 14



| Pórtico 14 | | | | Tramo: V-161 | | | Tramo: V-162 | | | Tramo: V-163 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | | -1.69 | -0.21 | -0.87 | -7.22 | -- | -6.86 | -1.15 | -- | -1.37 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.23 | 3.70 | 0.00 | -- | 7.86 | 0.00 | -- | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 0.38 | 0.68 | 0.86 | 4.00 | 5.44 | 4.12 | 0.54 | 0.51 | 0.47 |
| | x | [m] | | 1.23 | 2.46 | 3.39 | 2.62 | 3.93 | 5.24 | 0.94 | 1.25 | 3.13 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.08 | -0.50 | -1.05 | -- | -2.07 | -6.31 | -0.23 | -0.75 | -1.31 |
| | x | [m] | | 1.23 | 2.46 | 3.70 | -- | 5.24 | 7.86 | 1.25 | 2.50 | 3.75 |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.51 | 0.96 | 0.42 | 6.40 | 2.16 | -- | 1.20 | 0.63 | 0.20 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.23 | 2.46 | 0.00 | 2.62 | -- | 0.00 | 1.25 | 2.50 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -11.03 | -3.26 | -10.02 | -10.75 | -- | -10.31 | -9.84 | -3.09 | -10.04 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.23 | 3.70 | 0.00 | -- | 7.86 | 0.00 | 2.50 | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 9.28 | 3.84 | 10.25 | 4.98 | 5.15 | 4.96 | 8.90 | 3.47 | 9.18 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.46 | 3.70 | 2.62 | 3.27 | 5.24 | 0.00 | 2.50 | 3.75 |
| | Cortante mín. | [t] | | -10.45 | -10.86 | -11.42 | -0.89 | -4.06 | -7.69 | -9.82 | -10.34 | -10.90 |
| | x | [m] | | 1.23 | 2.46 | 3.70 | 2.62 | 5.24 | 7.86 | 1.25 | 2.50 | 3.75 |
| | Cortante máx. | [t] | | 12.02 | 11.47 | 10.91 | 7.77 | 4.14 | 0.95 | 10.91 | 10.34 | 9.85 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.23 | 2.46 | 0.00 | 2.62 | 5.24 | 0.00 | 1.25 | 2.50 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.05 | 7.61 | 7.61 | 7.05 | 5.07 | 7.69 | 7.05 | 5.80 | 7.05 |
| | | | Nec. | 6.72 | 4.73 | 6.08 | 6.54 | 4.73 | 6.26 | 5.96 | 4.73 | 6.09 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.34 | 5.66 | 7.05 | 6.86 | 5.07 | 5.07 | 7.00 | 7.00 | 6.34 |
| | | | Nec. | 5.60 | 4.73 | 6.22 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.36 | 4.73 | 5.54 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.65 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.01 mm, L/32805 (L: 0.47 m) | | | 3.65 mm, L/2153 (L: 7.86 m) | | | 0.01 mm, L/233096 (L: 2.81 m) | | |

## 1.15. Pórtico 15



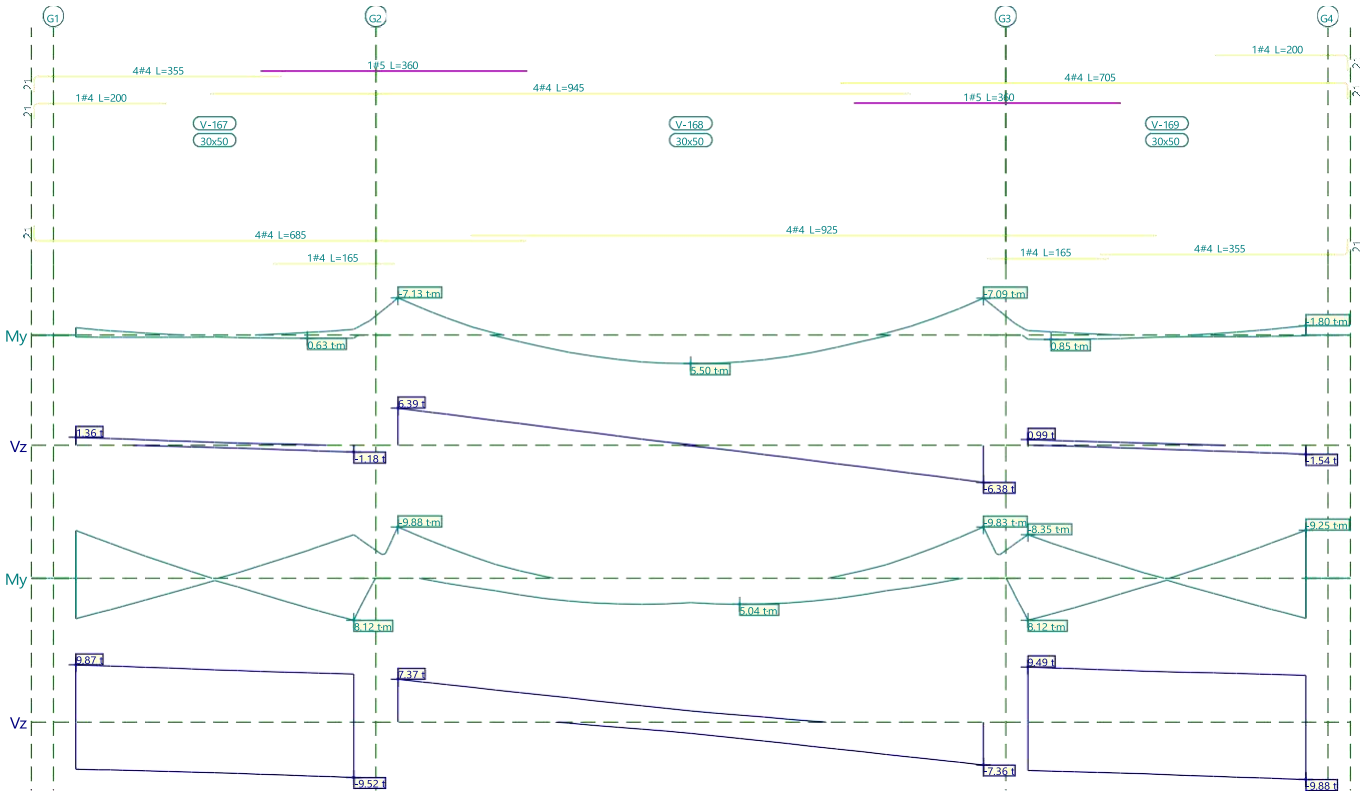

| Pórtico 15 | | | Tramo: V-164 | | | Tramo: V-165 | | | Tramo: V-166 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -1.51 | -0.16 | -0.89 | -7.05 | -- | -7.02 | -0.88 | -0.19 | -1.66 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.25 | 3.75 | 0.00 | -- | 7.85 | 0.00 | 2.47 | 3.70 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.40 | 0.61 | 0.70 | 4.03 | 5.42 | 4.04 | 0.81 | 0.65 | 0.36 |
| | x | [m] | 1.25 | 2.50 | 3.13 | 2.62 | 3.92 | 5.23 | 0.31 | 1.23 | 2.78 |
| | Cortante mín. | [t] | -0.08 | -0.52 | -1.08 | -- | -2.11 | -6.34 | -0.38 | -0.94 | -1.49 |
| | x | [m] | 1.25 | 2.50 | 3.75 | -- | 5.23 | 7.85 | 1.23 | 2.47 | 3.70 |
| | Cortante máx. | [t] | 1.41 | 0.85 | 0.32 | 6.35 | 2.12 | -- | 1.01 | 0.50 | 0.08 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.25 | 2.50 | 0.00 | 2.62 | -- | 0.00 | 1.23 | 2.47 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

# Listado de armado de vigas



| Pórtico 15 | | | | Tramo: V-164 | | | Tramo: V-165 | | | Tramo: V-166 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -9.47 | -2.82 | -8.40 | -10.05 | -- | -10.10 | -9.18 | -2.86 | -9.72 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.25 | 3.75 | 0.00 | -- | 7.85 | 0.00 | 2.47 | 3.70 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 7.88 | 3.15 | 8.41 | 4.75 | 5.07 | 4.85 | 8.89 | 3.37 | 8.39 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.50 | 3.75 | 2.62 | 4.58 | 5.23 | 0.00 | 1.23 | 3.70 |
| | Cortante mín. | [t] | | -8.62 | -9.06 | -9.62 | -0.69 | -3.86 | -7.49 | -9.60 | -10.15 | -10.71 |
| | x | [m] | | 1.25 | 2.50 | 3.75 | 2.62 | 5.23 | 7.85 | 1.23 | 2.47 | 3.70 |
| | Cortante máx. | [t] | | 10.10 | 9.54 | 8.98 | 7.50 | 3.87 | 0.69 | 10.38 | 9.83 | 9.38 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.25 | 2.50 | 0.00 | 2.62 | 5.23 | 0.00 | 1.23 | 2.47 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 6.34 | 6.88 | 7.05 | 7.05 | 5.07 | 7.70 | 7.05 | 5.84 | 7.05 |
| | | | Nec. | 5.72 | 4.73 | 5.06 | 6.09 | 4.73 | 6.13 | 5.55 | 4.73 | 5.89 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.34 | 5.07 | 6.34 | 6.83 | 5.07 | 5.07 | 7.04 | 7.04 | 6.34 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 5.06 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.35 | 4.73 | 5.05 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.01 mm, L/39329 (L: 0.47 m) | | | 3.61 mm, L/2173 (L: 7.85 m) | | | 0.03 mm, L/102632 (L: 2.78 m) | | |

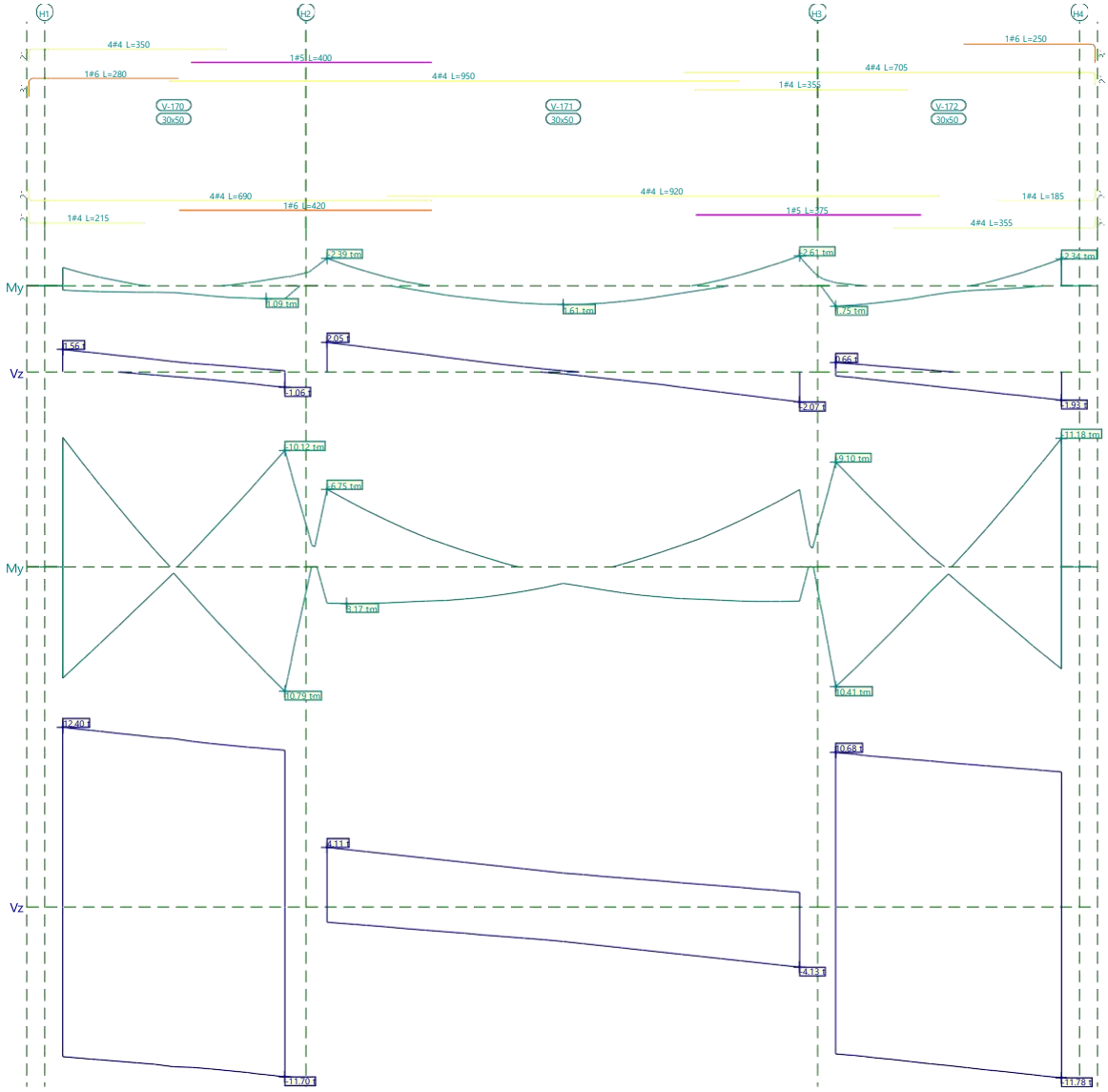
## 1.16. Pórtico 16




| Pórtico 16 | | | Tramo: V-167 | | | Tramo: V-168 | | | Tramo: V-169 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -1.41 | -0.15 | -1.08 | -7.13 | -- | -7.09 | -0.86 | -0.23 | -1.80 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.25 | 3.75 | 0.00 | -- | 7.90 | 0.00 | 2.50 | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.46 | 0.57 | 0.63 | 4.09 | 5.50 | 4.11 | 0.85 | 0.66 | 0.33 |
| | x | [m] | 1.25 | 2.50 | 3.13 | 2.63 | 3.95 | 5.27 | 0.31 | 1.25 | 2.81 |
| | Cortante mín. | [t] | -0.16 | -0.62 | -1.18 | -- | -2.12 | -6.38 | -0.42 | -0.98 | -1.54 |
| | x | [m] | 1.25 | 2.50 | 3.75 | -- | 5.27 | 7.90 | 1.25 | 2.50 | 3.75 |
| | Cortante máx. | [t] | 1.36 | 0.79 | 0.30 | 6.39 | 2.13 | -- | 0.99 | 0.48 | 0.06 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.25 | 2.50 | 0.00 | 2.63 | -- | 0.00 | 1.25 | 2.50 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

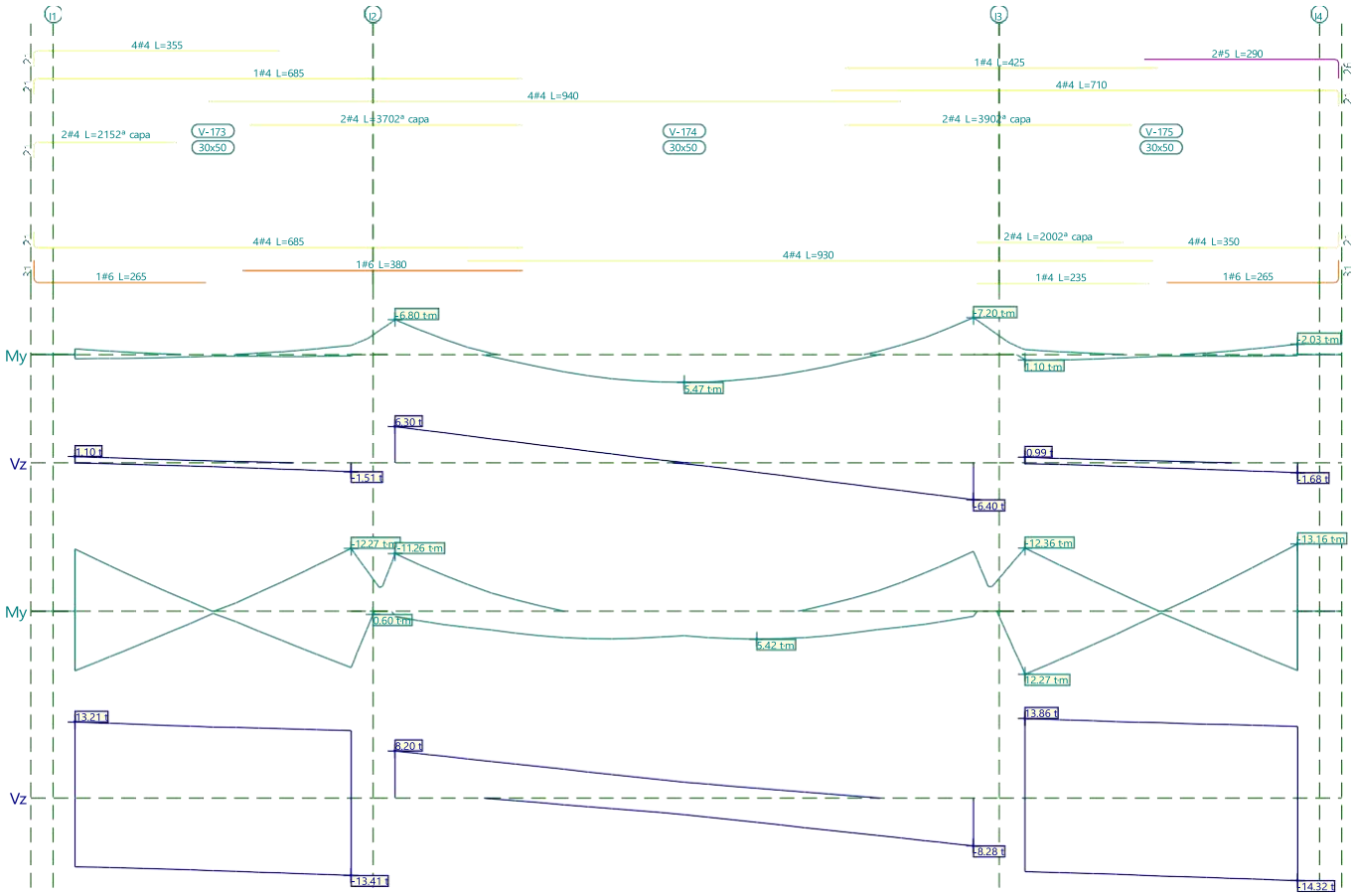
| Pórtico 16 | | | | Tramo: V-167 | | | Tramo: V-168 | | | Tramo: V-169 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -9.17 | -2.73 | -8.37 | -9.88 | -- | -9.83 | -8.35 | -2.77 | -9.25 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.25 | 3.75 | 0.00 | -- | 7.90 | 0.00 | 2.50 | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 7.80 | 3.06 | 8.12 | 4.76 | 5.04 | 4.77 | 8.12 | 3.04 | 7.74 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.50 | 3.75 | 2.63 | 4.61 | 5.27 | 0.00 | 1.25 | 3.75 |
| | Cortante mín. | [t] | | -8.50 | -8.96 | -9.52 | -0.52 | -3.71 | -7.36 | -8.76 | -9.32 | -9.88 |
| | x | [m] | | 1.25 | 2.50 | 3.75 | 2.63 | 5.27 | 7.90 | 1.25 | 2.50 | 3.75 |
| | Cortante máx. | [t] | | 9.87 | 9.31 | 8.74 | 7.37 | 3.73 | 0.53 | 9.49 | 8.92 | 8.48 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.25 | 2.50 | 0.00 | 2.63 | 5.27 | 0.00 | 1.25 | 2.50 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 6.34 | 6.90 | 7.05 | 7.05 | 5.07 | 7.69 | 7.05 | 5.08 | 6.34 |
| | | | Nec. | 5.54 | 4.73 | 5.04 | 5.98 | 4.73 | 5.96 | 5.02 | 4.73 | 5.58 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.34 | 6.86 | 5.07 | 5.07 | 7.04 | 7.04 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.88 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.88 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.03 mm, L/89760 (L: 2.81 m) | | | 3.76 mm, L/2100 (L: 7.90 m) | | | 0.01 mm, L/36308 (L: 0.47 m) | | |

## 1.17. Pórtico 17



| Pórtico 17 | | | | Tramo: V-170 | | | Tramo: V-171 | | | Tramo: V-172 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -1.60 | -- | -0.79 | -2.39 | -- | -2.61 | -0.27 | -0.27 | -2.34 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.69 | 0.00 | -- | 7.86 | 0.00 | 2.50 | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 0.54 | 0.87 | 1.09 | 1.18 | 1.61 | 1.15 | 1.75 | 1.10 | 0.33 |
| | x | [m] | | 1.23 | 2.46 | 3.39 | 2.62 | 3.93 | 5.24 | 0.00 | 1.25 | 2.50 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.11 | -0.52 | -1.06 | -- | -0.72 | -2.07 | -0.81 | -1.37 | -1.93 |
| | x | [m] | | 1.23 | 2.46 | 3.69 | -- | 5.24 | 7.86 | 1.25 | 2.50 | 3.75 |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.56 | 1.00 | 0.50 | 2.05 | 0.68 | -- | 0.66 | 0.24 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.23 | 2.46 | 0.00 | 2.62 | -- | 0.00 | 1.25 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -11.25 | -3.26 | -10.12 | -6.75 | -0.84 | -6.72 | -9.10 | -3.29 | -11.18 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.23 | 3.69 | 0.00 | 2.62 | 7.86 | 0.00 | 2.50 | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 9.64 | 4.13 | 10.79 | 3.17 | 2.61 | 3.00 | 10.41 | 3.92 | 8.85 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.46 | 3.69 | 0.33 | 2.62 | 7.53 | 0.00 | 1.25 | 3.75 |
| | Cortante mín. | [t] | | -10.74 | -11.16 | -11.70 | -1.92 | -2.95 | -4.13 | -10.66 | -11.22 | -11.78 |
| | x | [m] | | 1.23 | 2.46 | 3.69 | 2.62 | 5.24 | 7.86 | 1.25 | 2.50 | 3.75 |
| | Cortante máx. | [t] | | 12.40 | 11.84 | 11.29 | 4.11 | 2.93 | 1.90 | 10.68 | 10.18 | 9.75 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.23 | 2.46 | 0.00 | 2.62 | 5.24 | 0.00 | 1.25 | 2.50 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.92 | 7.63 | 7.63 | 7.05 | 5.07 | 7.49 | 6.34 | 6.08 | 7.92 |
| | | | Nec. | 6.87 | 4.72 | 6.14 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.49 | 4.73 | 6.83 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.34 | 6.90 | 7.92 | 8.39 | 5.07 | 7.05 | 7.49 | 7.49 | 6.34 |
| | | | Nec. | 5.83 | 4.73 | 6.58 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 6.32 | 4.73 | 5.33 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.90 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.10 mm, L/37400 (L: 3.69 m) | | | 0.31 mm, L/21198 (L: 6.55 m) | | | 0.12 mm, L/27018 (L: 3.13 m) | | |

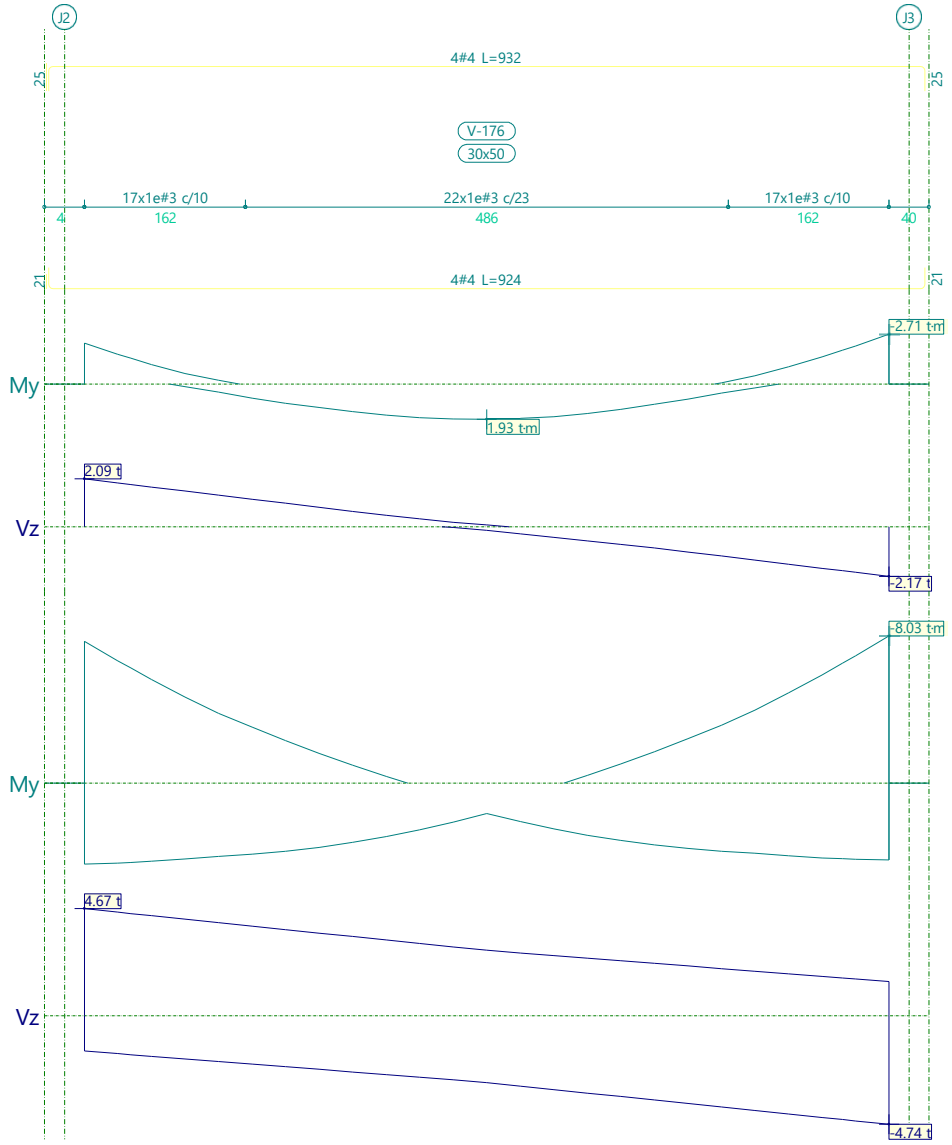
## 1.18. Pórtico 18




| Pórtico 18 | | | Tramo: V-173 | | | Tramo: V-174 | | | Tramo: V-175 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -1.08 | -0.25 | -1.76 | -6.80 | -- | -7.20 | -0.96 | -0.31 | -2.03 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.50 | 3.75 | 0.00 | -- | 7.85 | 0.00 | 2.47 | 3.70 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.82 | 0.61 | 0.39 | 4.15 | 5.47 | 4.02 | 1.10 | 0.74 | 0.37 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.25 | 2.81 | 2.62 | 3.93 | 5.24 | 0.00 | 1.23 | 2.78 |
| | Cortante mín. | [t] | -0.43 | -0.95 | -1.51 | -- | -2.17 | -6.40 | -0.57 | -1.12 | -1.68 |
| | x | [m] | 1.25 | 2.50 | 3.75 | -- | 5.24 | 7.85 | 1.23 | 2.47 | 3.70 |
| | Cortante máx. | [t] | 1.10 | 0.57 | 0.15 | 6.30 | 2.07 | -- | 0.99 | 0.53 | 0.11 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.25 | 2.50 | 0.00 | 2.62 | -- | 0.00 | 1.23 | 2.47 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 18 | | | | Tramo: V-173 | | | Tramo: V-174 | | | Tramo: V-175 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -12.15 | -3.84 | -12.27 | -11.26 | -- | -11.75 | -12.36 | -4.00 | -13.16 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.25 | 3.75 | 0.00 | -- | 7.85 | 0.00 | 2.47 | 3.70 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 11.58 | 4.28 | 10.98 | 5.32 | 5.42 | 5.34 | 12.27 | 4.48 | 11.56 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.25 | 3.75 | 2.62 | 4.91 | 5.24 | 0.00 | 1.23 | 3.70 |
| | Cortante mín. | [t] | | -12.33 | -12.85 | -13.41 | -1.47 | -4.65 | -8.28 | -13.21 | -13.77 | -14.32 |
| | x | [m] | | 1.25 | 2.50 | 3.75 | 2.62 | 5.24 | 7.85 | 1.23 | 2.47 | 3.70 |
| | Cortante máx. | [t] | | 13.21 | 12.65 | 12.16 | 8.20 | 4.57 | 1.40 | 13.86 | 13.30 | 12.87 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.25 | 2.50 | 0.00 | 2.62 | 5.24 | 0.00 | 1.23 | 2.47 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 8.87 | 8.60 | 8.87 | 8.87 | 5.07 | 9.07 | 8.87 | 8.83 | 9.03 |
| | | | Nec. | 7.63 | 4.73 | 7.72 | 7.04 | 4.73 | 7.37 | 7.78 | 4.73 | 8.20 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 7.92 | 6.91 | 7.92 | 8.33 | 5.07 | 5.07 | 8.87 | 8.56 | 7.92 |
| | | | Nec. | 7.08 | 4.73 | 6.70 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 7.72 | 4.73 | 7.07 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 3.57 | 3.00 | 3.71 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 4.00 | 3.54 | 4.21 |
| F. Activa | | | | 0.00 mm, <L/1000 (L: 3.75 m) | | | 3.53 mm, L/2223 (L: 7.85 m) | | | 0.02 mm, L/38433 (L: 0.62 m) | | |

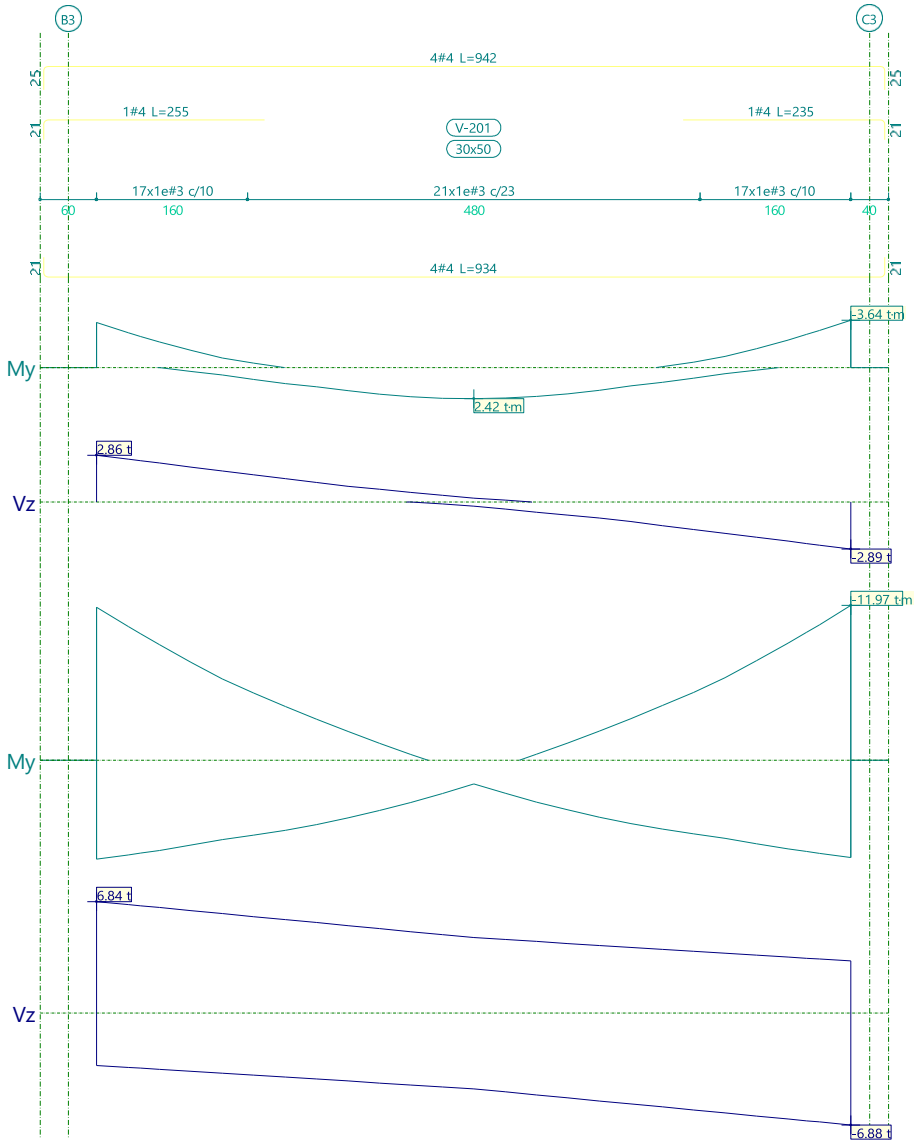
## 1.19. Pórtico 19



| Pórtico 19 | | | | Tramo: V-176 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -2.22 | -- | -2.71 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.50 | 1.93 | 1.39 |
| | x | [m] | | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.77 | -2.17 |
| | x | [m] | | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.09 | 0.67 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -7.74 | -1.05 | -8.03 |
| | x | [m] | | 0.00 | 5.40 | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.41 | 3.24 | 4.19 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 8.10 |
| | Cortante mín. | [t] | | -2.45 | -3.52 | -4.74 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.67 | 3.45 | 2.40 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.82 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.57 mm, L/14245 (L: 8.10 m) | | |

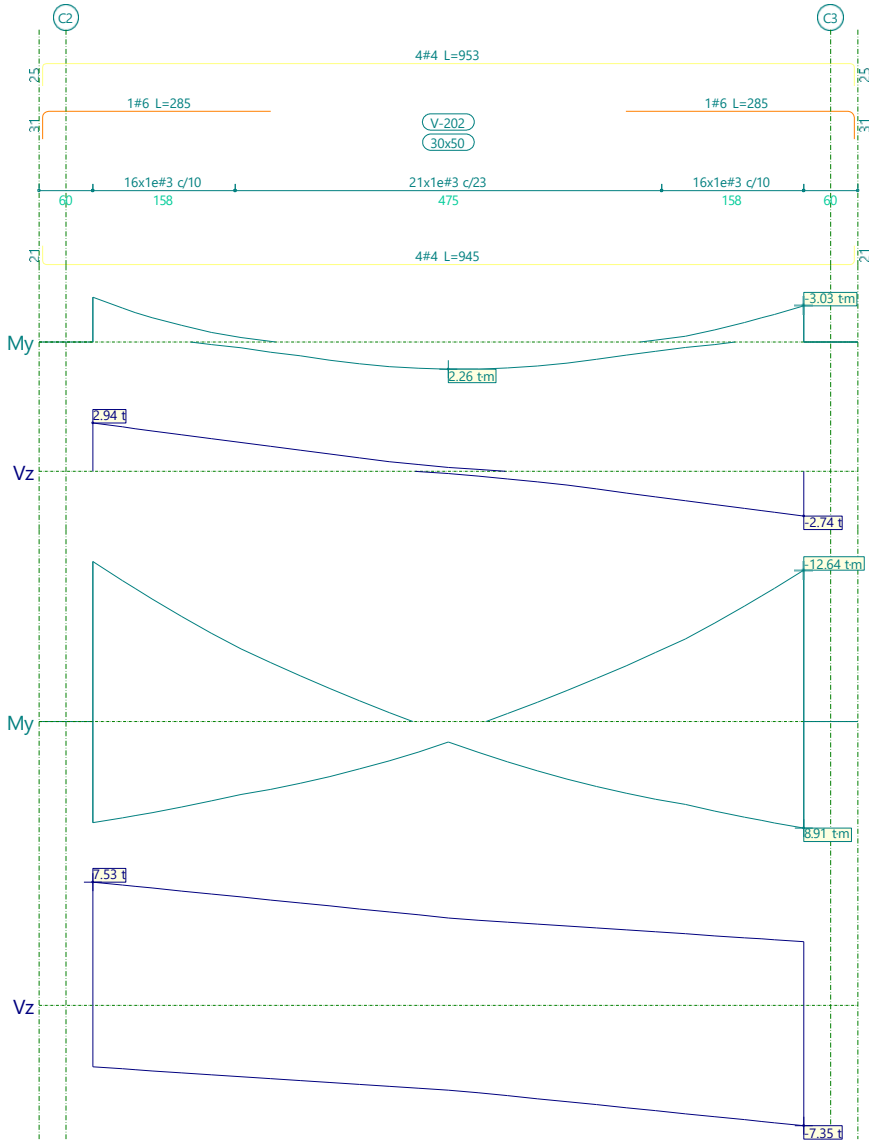
## 2. DES. N+2.50

## 2.1. Pórtico 1


B3
C3
4#4 L=942
25
25
1#4 L=255
1#4 L=235
21
21
V-201
30x50
17x1e#3 c/10
21x1e#3 c/23
17x1e#3 c/10
60
160
480
160
40
21
21
4#4 L=934
-3.64 t·m
My
2.42 t·m
2.86 t
Vz
-2.89 t
-11.97 t·m
My
6.84 t
Vz
-6.88 t

| Pórtico 1 | | | | Tramo: V-201 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -3.47 | -- | -3.64 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.00 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.80 | 2.42 | 1.76 |
| | x | [m] | | 2.67 | 4.00 | 5.33 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.00 | -2.89 |
| | x | [m] | | -- | 5.33 | 8.00 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.86 | 0.95 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.67 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -11.82 | -2.26 | -11.97 |
| | x | [m] | | 0.00 | 5.33 | 8.00 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 7.65 | 4.46 | 7.51 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.67 | 8.00 |
| | Cortante mín. | [t] | | -4.18 | -5.40 | -6.88 |
| | x | [m] | | 2.67 | 5.33 | 8.00 |
| | Cortante máx. | [t] | | 6.84 | 5.36 | 4.15 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.67 | 5.33 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 6.34 | 5.07 | 6.34 |
| | | | Nec. | 7.22 | 4.73 | 7.32 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.72 mm, L/10619 (L: 7.67 m) | | |

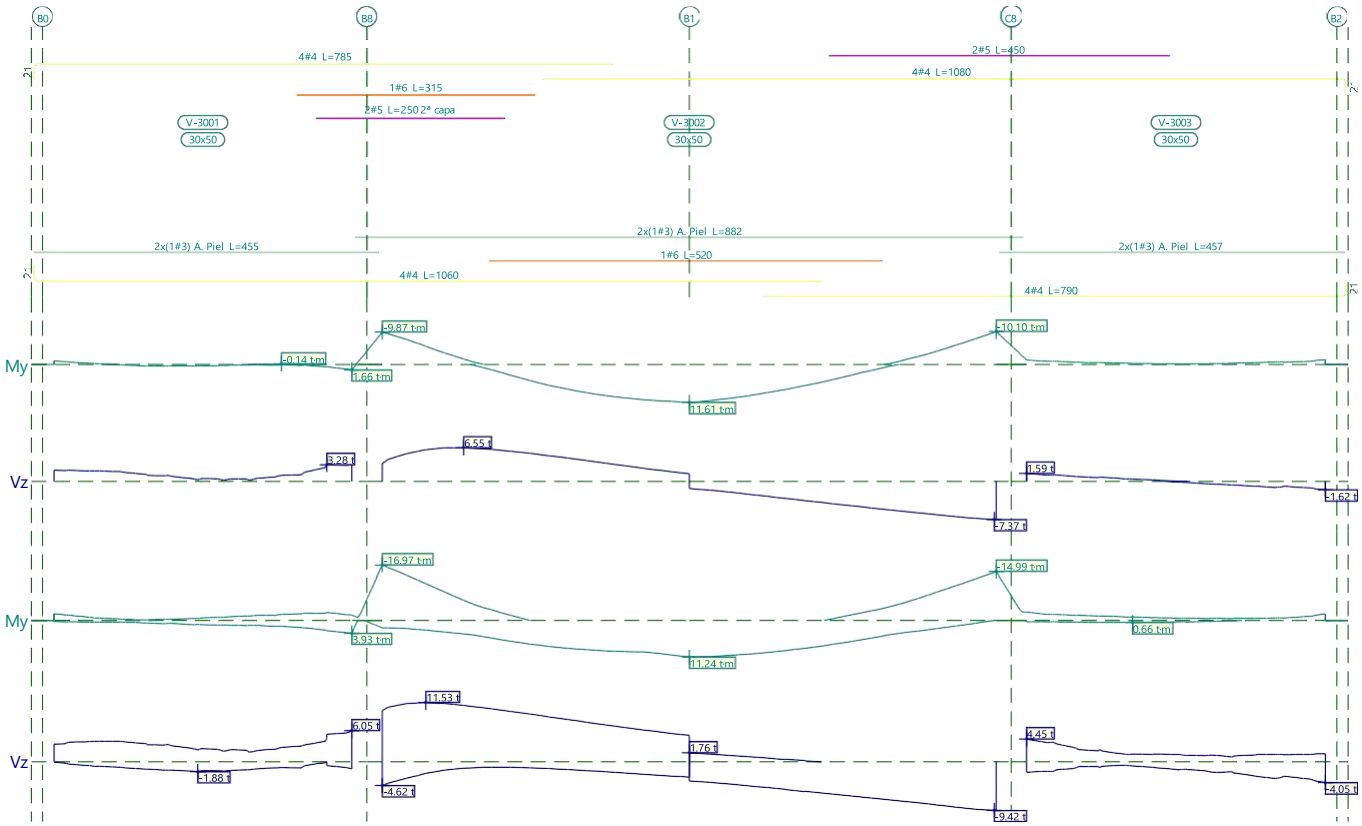
## 2.2. Pórtico 2


C2
C3
4#4 L=953
25
25
1#6 L=285
1#6 L=285
31
31
V-202
30x50
16x1e#3 c/10
21x1e#3 c/23
16x1e#3 c/10
60
158
475
158
60
4#4 L=945
21
21
-3.03 tm
My
2.26 tm
2.94 t
Vz
-2.74 t
-12.64 tm
My
8.91 tm
7.53 t
Vz
-7.35 t

| Pórtico 2 | | | | Tramo: V-202 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -3.75 | -- | -3.03 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 7.91 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.51 | 2.26 | 1.77 |
| | x | [m] | | 2.64 | 3.96 | 5.27 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.85 | -2.74 |
| | x | [m] | | -- | 5.27 | 7.91 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.94 | 1.05 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.64 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -13.35 | -2.76 | -12.64 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.64 | 7.91 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 8.45 | 4.81 | 8.91 |
| | x | [m] | | 0.00 | 5.27 | 7.91 |
| | Cortante mín. | [t] | | -4.71 | -5.89 | -7.35 |
| | x | [m] | | 2.64 | 5.27 | 7.91 |
| | Cortante máx. | [t] | | 7.53 | 6.07 | 4.84 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.64 | 5.27 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.92 | 5.07 | 7.92 |
| | | | Nec. | 8.24 | 4.73 | 7.78 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 5.08 | 4.73 | 5.37 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.63 mm, L/11598 (L: 7.25 m) | | |

## 3. P2 N+5.00

## 3.1. Pórtico 1



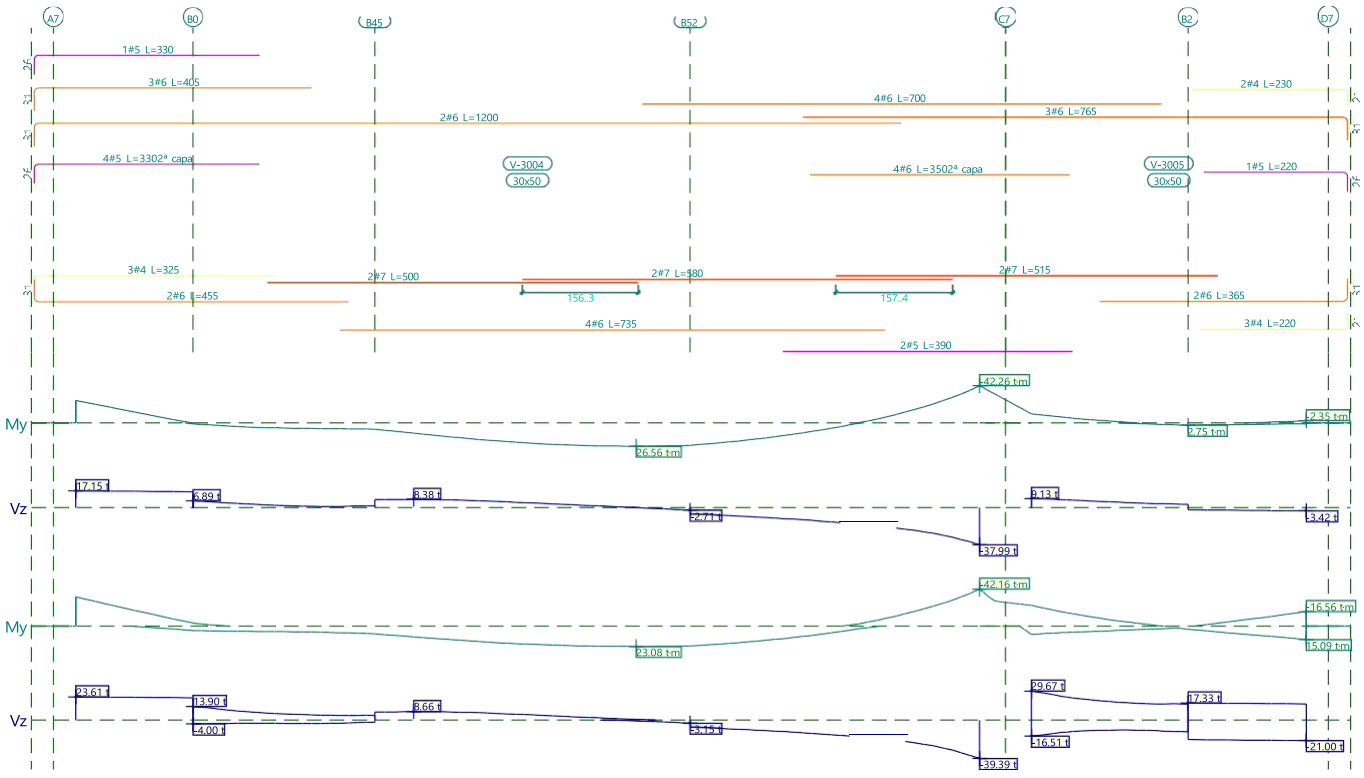

| Pórtico 1 | | | Tramo: V-3001 | | | Tramo: V-3002 | | | Tramo: V-3003 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -1.10 | -- | -- | -9.87 | -- | -10.10 | -1.37 | -0.34 | -1.48 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | -- | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | 1.32 | 3.94 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.50 | 0.51 | 1.66 | 8.65 | 11.61 | 7.10 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | 1.21 | 1.82 | 3.93 | 2.70 | 4.05 | 5.45 | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -3.27 | -7.37 | -- | -0.55 | -1.62 |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | 5.32 | 8.07 | -- | 2.56 | 3.94 |
| | Cortante máx. | [t] | 2.21 | 1.18 | 3.28 | 6.55 | 3.79 | -- | 1.59 | 0.54 | -- |
| | x | [m] | 0.19 | 1.51 | 3.60 | 1.07 | 2.82 | -- | 0.00 | 1.32 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

# Listado de armado de vigas



| Pórtico 1 | | | | Tramo: V-3001 | | | Tramo: V-3002 | | | Tramo: V-3003 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -2.02 | -1.36 | -2.41 | -16.97 | -- | -14.99 | -2.54 | -1.07 | -2.01 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.58 | 3.60 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | 1.32 | 3.94 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 0.84 | 1.61 | 3.93 | 8.98 | 11.24 | 8.91 | 0.65 | 0.66 | 0.16 |
| | x | [m] | | 1.21 | 2.54 | 3.93 | 2.70 | 4.05 | 5.45 | 1.14 | 1.40 | 2.63 |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.44 | -1.88 | -1.42 | -4.62 | -5.38 | -9.42 | -2.01 | -2.04 | -4.05 |
| | x | [m] | | 1.23 | 1.90 | 2.63 | 0.00 | 5.32 | 8.07 | 0.00 | 2.56 | 3.94 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.03 | 3.38 | 6.05 | 11.53 | 7.43 | 0.37 | 4.45 | 1.53 | 1.58 |
| | x | [m] | | 0.67 | 1.51 | 3.93 | 0.57 | 2.82 | 5.45 | 0.00 | 1.40 | 3.94 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -0.20 | -- | -- | -- | -0.15 | -- | -0.17 |
| | x | [m] | | -- | -- | 3.26 | -- | -- | -- | 0.34 | -- | 3.75 |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | 0.22 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | 3.26 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 9.11 | 11.88 | 6.66 | 9.03 | 9.03 | 7.63 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 11.15 | 4.73 | 9.44 | 4.68 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 7.92 | 10.06 | 10.06 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 6.02 | 7.10 | 6.04 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 2.49 mm, L/1575 (L: 3.93 m) | | | 16.99 mm, L/477 (L: 8.10 m) | | | 0.60 mm, L/6574 (L: 3.94 m) | | |

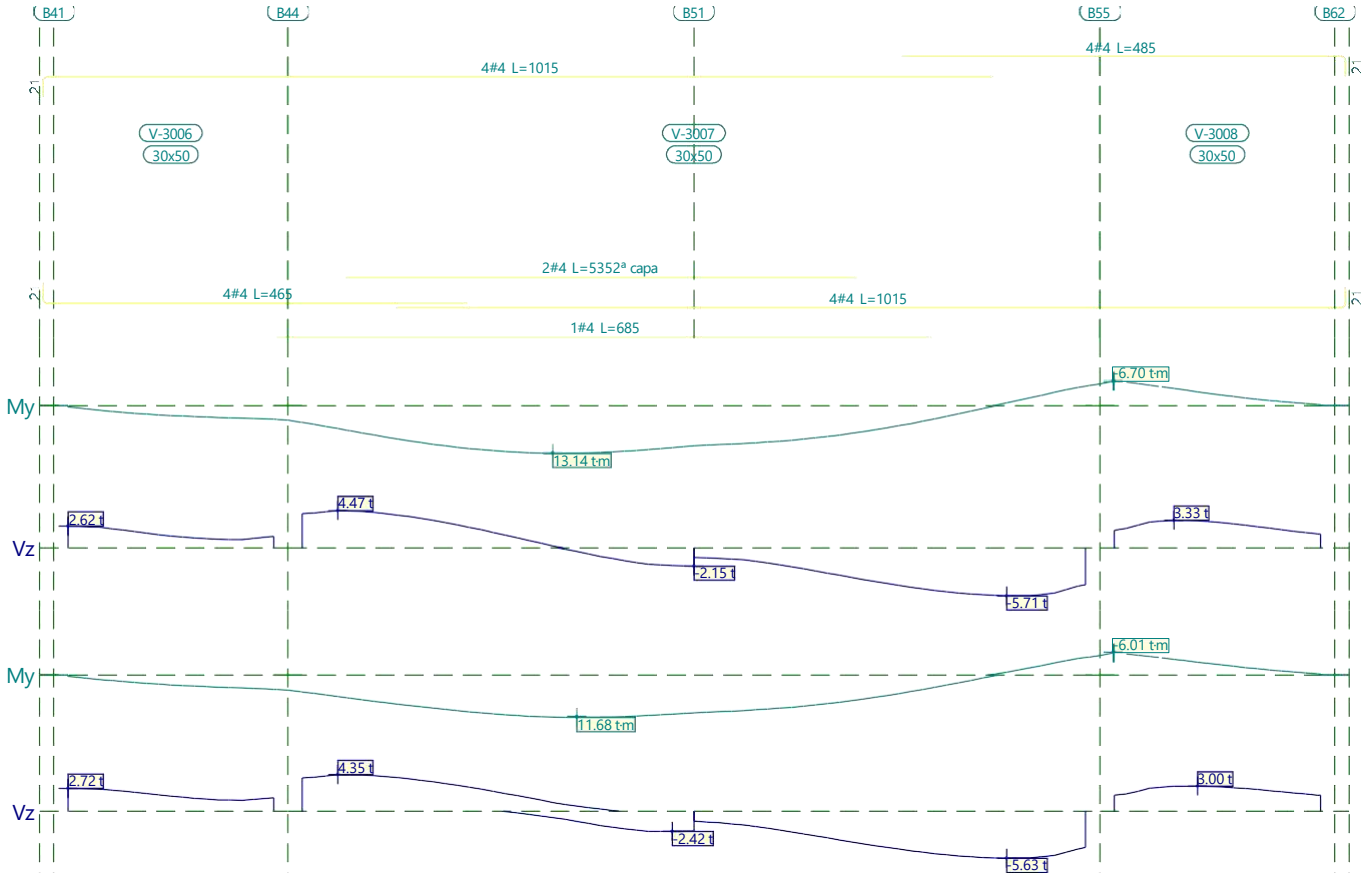
## 3.2. Pórtico 2




| Pórtico 2 | | | Tramo: V-3004 | | | Tramo: V-3005 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -25.66 | -- | -42.26 | -10.23 | -0.73 | -2.35 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 12.18 | 0.00 | 1.30 | 3.70 |
| | Momento máx. | [t·m] | 7.33 | 26.56 | 25.85 | -- | 2.86 | 2.18 |
| | x | [m] | 4.03 | 7.56 | 8.17 | -- | 2.11 | 2.64 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -1.95 | -37.99 | -- | -2.65 | -3.42 |
| | x | [m] | -- | 8.06 | 12.18 | -- | 2.37 | 3.70 |
| | Cortante máx. | [t] | 17.15 | 8.38 | -- | 9.13 | 5.03 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 4.56 | -- | 0.00 | 1.30 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 2 | | | | Tramo: V-3004 | | | Tramo: V-3005 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -33.20 | -- | -42.16 | -23.70 | -4.69 | -16.56 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 12.18 | 0.00 | 1.30 | 3.70 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 8.67 | 23.08 | 22.61 | 9.37 | 5.53 | 15.09 |
| | x | [m] | | 4.03 | 7.56 | 8.17 | 0.00 | 2.37 | 3.70 |
| | Cortante mín. | [t] | | -4.00 | -2.42 | -39.39 | -16.51 | -20.23 | -21.00 |
| | x | [m] | | 1.58 | 8.06 | 12.18 | 0.00 | 2.37 | 3.70 |
| | Cortante máx. | [t] | | 23.61 | 8.66 | -- | 29.67 | 17.65 | 17.02 |
| | x | [m] | | 0.00 | 4.56 | -- | 0.00 | 1.30 | 2.64 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 24.15 | 10.17 | 32.02 | 25.42 | 13.40 | 13.06 |
| | | | Nec. | 26.10 | 4.70 | 32.11 | 16.81 | 6.27 | 10.69 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 14.36 | 19.16 | 22.15 | 10.91 | 10.70 | 9.50 |
| | | | Nec. | 8.05 | 18.60 | 18.51 | 10.45 | 6.27 | 9.55 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.48 | 23.77 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 11.76 | 2.55 | 21.83 | 14.74 | 8.39 | 8.80 |
| F. Activa | | | | 41.61 mm, L/293 (L: 12.18 m) | | | 0.32 mm, L/6025 (L: 1.92 m) | | |

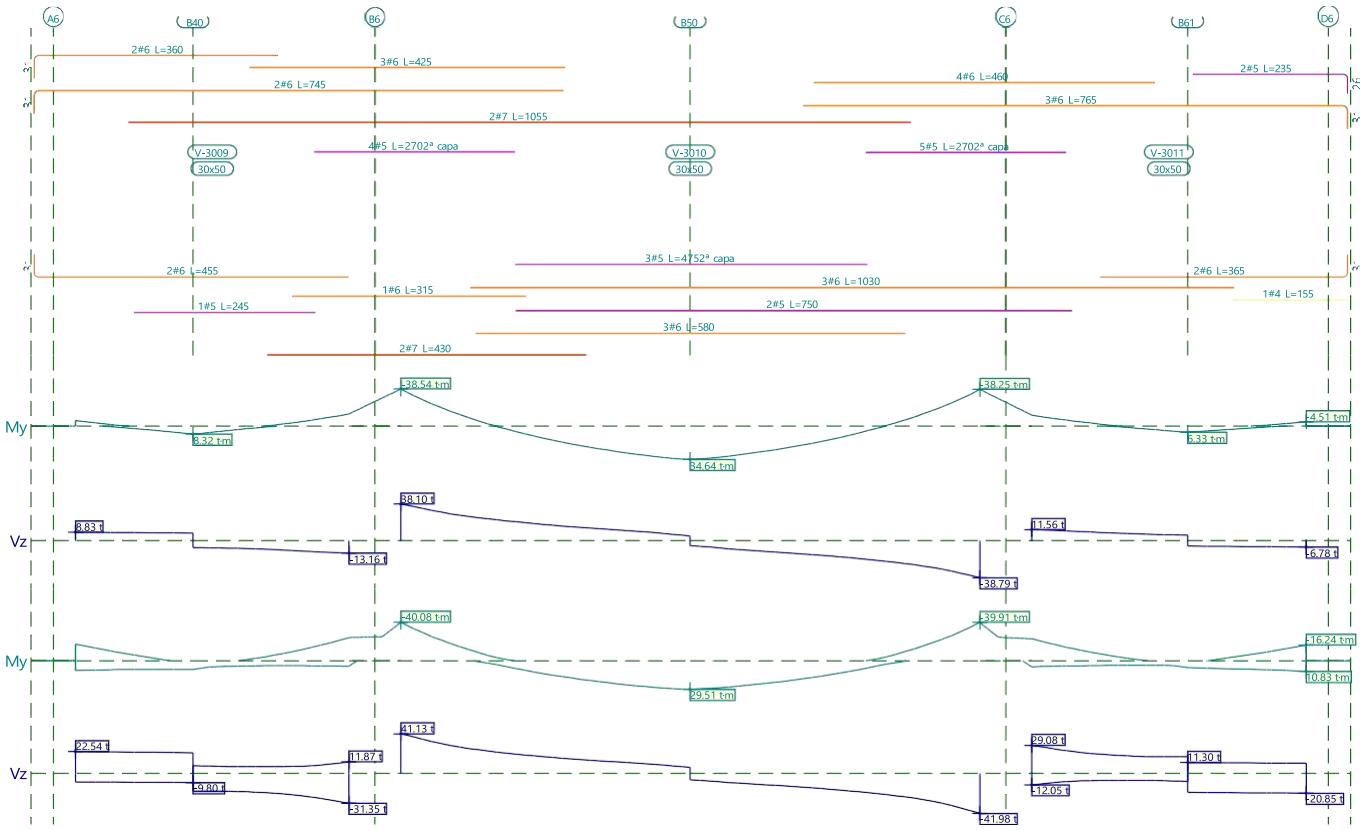
## 3.3. Pórtico 3




| Pórtico 3 | | | Tramo: V-3006 | | | Tramo: V-3007 | | | Tramo: V-3008 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -- | -- | -- | -- | -- | -5.32 | -6.67 | -4.24 | -1.75 |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | 8.20 | 0.00 | 0.75 | 1.50 |
| | Momento máx. | [t·m] | 2.13 | 3.04 | 3.78 | 13.14 | 13.13 | 8.50 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | 0.70 | 1.32 | 2.15 | 2.62 | 2.75 | 5.50 | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -2.73 | -5.71 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | 5.37 | 7.37 | -- | -- | -- |
| | Cortante máx. | [t] | 2.62 | 1.78 | 1.40 | 4.47 | -- | -- | 3.33 | 3.29 | 2.56 |
| | x | [m] | 0.00 | 0.82 | 2.15 | 0.37 | -- | -- | 0.62 | 0.75 | 1.50 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 3 | | | | Tramo: V-3006 | | | Tramo: V-3007 | | | Tramo: V-3008 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -4.81 | -5.99 | -3.93 | -1.71 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | 8.20 | 0.00 | 0.75 | 1.50 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 2.06 | 3.06 | 3.97 | 11.59 | 11.68 | 7.88 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.70 | 1.32 | 2.15 | 2.62 | 2.87 | 5.50 | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- | -0.76 | -2.96 | -5.63 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 2.62 | 5.37 | 7.37 | -- | -- | -- |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.72 | 2.09 | 1.59 | 4.35 | 0.79 | -- | 2.98 | 3.00 | 2.58 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.82 | 2.15 | 0.37 | 2.75 | -- | 0.62 | 0.87 | 1.50 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 10.71 | 8.87 | 7.74 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 8.30 | 8.30 | 5.91 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 30.45 mm, L/430 (L: 13.11 m) | | | 56.94 mm, L/230 (L: 13.11 m) | | | 15.44 mm, L/849 (L: 13.11 m) | | |

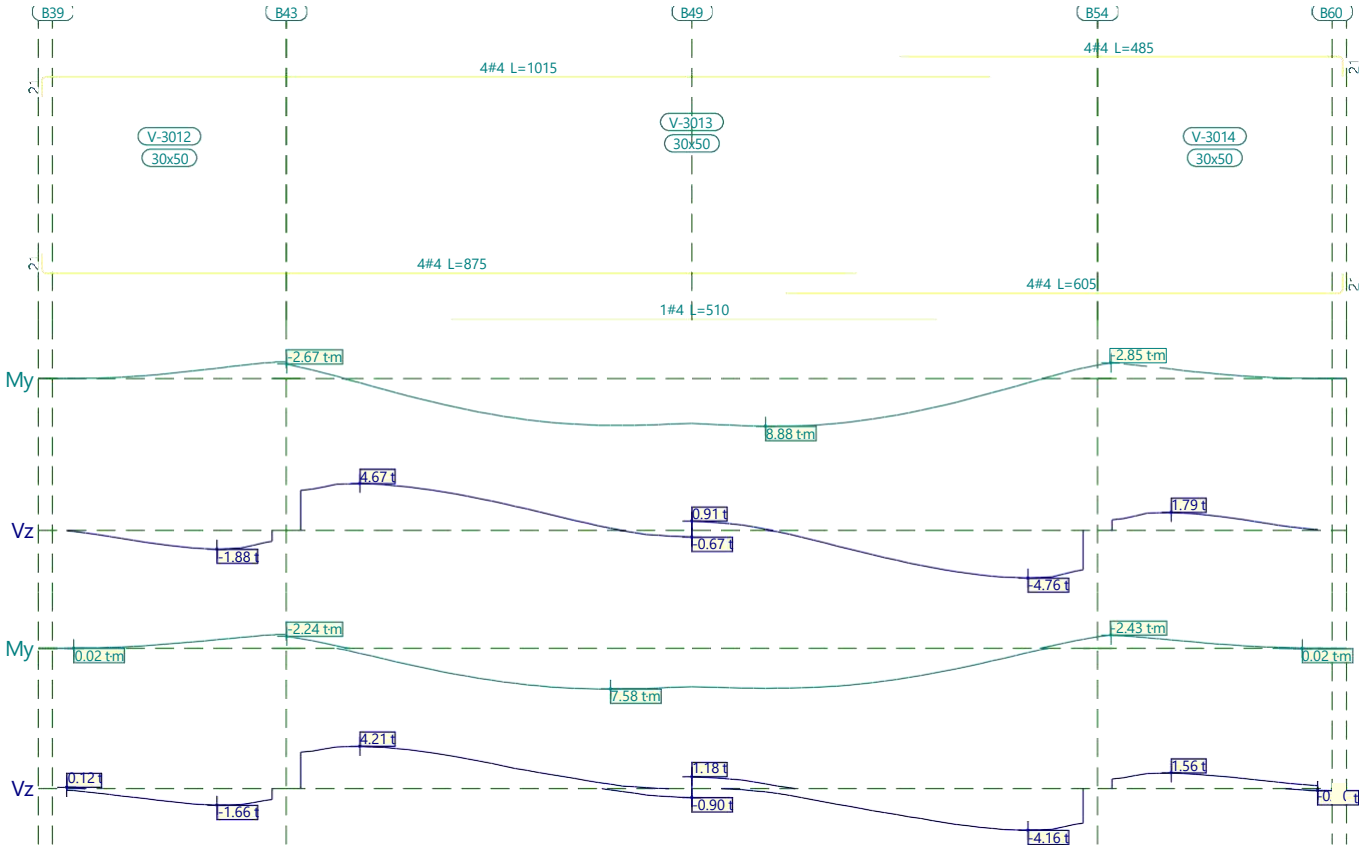
## 3.4. Pórtico 4




| Pórtico 4 | | | Tramo: V-3009 | | | Tramo: V-3010 | | | Tramo: V-3011 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -5.75 | -- | -12.67 | -38.54 | -- | -38.25 | -11.54 | -- | -4.51 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.68 | 0.00 | -- | 7.81 | 0.00 | -- | 3.70 |
| | Momento máx. | [t·m] | 4.21 | 8.32 | 0.92 | 21.90 | 34.64 | 21.27 | 0.69 | 6.33 | 3.48 |
| | x | [m] | 1.05 | 1.58 | 2.56 | 2.55 | 3.90 | 5.30 | 1.17 | 2.10 | 2.64 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -8.69 | -13.16 | -- | -12.54 | -38.79 | -- | -5.98 | -6.78 |
| | x | [m] | -- | 2.43 | 3.68 | -- | 5.17 | 7.81 | -- | 2.37 | 3.70 |
| | Cortante máx. | [t] | 8.83 | 7.95 | -- | 38.10 | 12.35 | -- | 11.56 | 7.24 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.32 | -- | 0.00 | 2.67 | -- | 0.00 | 1.29 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 4 | | | | Tramo: V-3009 | | | Tramo: V-3010 | | | Tramo: V-3011 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -17.37 | -2.75 | -24.18 | -40.08 | -- | -39.91 | -22.98 | -2.83 | -16.24 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.43 | 3.68 | 0.00 | -- | 7.81 | 0.00 | 1.29 | 3.70 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 9.96 | 8.95 | 5.55 | 20.31 | 29.51 | 19.82 | 6.14 | 7.56 | 10.83 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.32 | 3.68 | 2.55 | 3.90 | 5.30 | 0.00 | 2.37 | 3.70 |
| | Cortante mín. | [t] | | -9.50 | -19.79 | -31.35 | -- | -13.21 | -41.98 | -12.05 | -20.06 | -20.85 |
| | x | [m] | | 1.05 | 2.43 | 3.68 | -- | 5.17 | 7.81 | 0.00 | 2.37 | 3.70 |
| | Cortante máx. | [t] | | 22.54 | 21.75 | 11.87 | 41.13 | 3.00 | -- | 29.08 | 18.17 | 11.00 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.32 | 3.68 | 0.00 | 2.67 | -- | 0.00 | 1.29 | 2.64 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 13.13 | 16.17 | 26.12 | 29.92 | 7.76 | 29.85 | 25.11 | 12.48 | 12.51 |
| | | | Nec. | 11.34 | 5.98 | 17.54 | 30.95 | 5.98 | 30.52 | 16.10 | 5.97 | 10.41 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.47 | 7.68 | 9.83 | 28.31 | 27.00 | 27.00 | 11.67 | 14.25 | 6.97 |
| | | | Nec. | 6.08 | 6.39 | 9.97 | 19.29 | 27.06 | 18.78 | 9.95 | 5.97 | 6.63 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 23.77 | 6.48 | 23.77 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 9.95 | 9.19 | 16.12 | 22.03 | 3.50 | 22.03 | 14.37 | 7.89 | 8.97 |
| F. Activa | | | | 0.62 mm, L/4541 (L: 2.84 m) | | | 20.57 mm, L/380 (L: 7.81 m) | | | 0.18 mm, L/6306 (L: 1.12 m) | | |

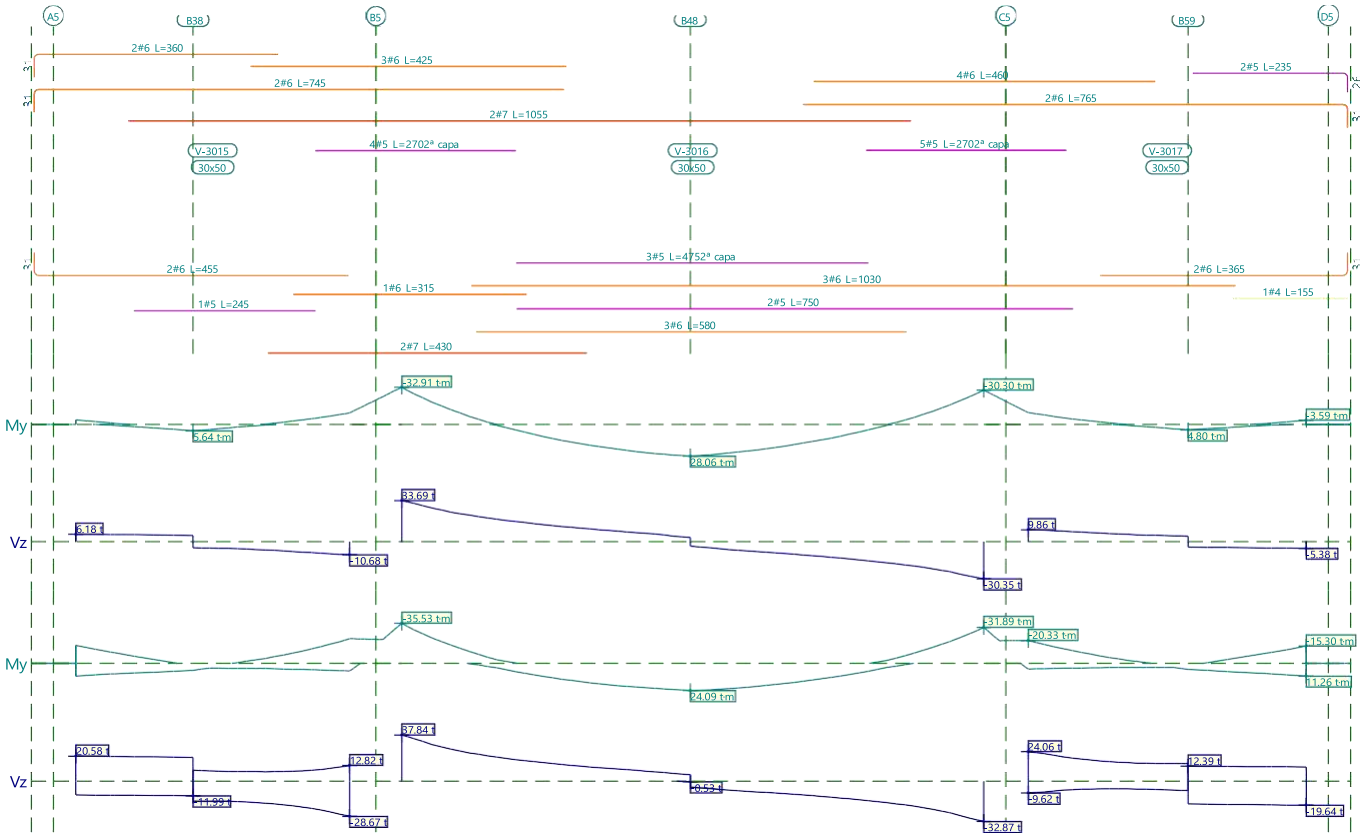
## 3.5. Pórtico 5




| Pórtico 5 | | | Tramo: V-3012 | | | Tramo: V-3013 | | | Tramo: V-3014 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -0.40 | -1.40 | -3.01 | -2.09 | -- | -1.97 | -2.84 | -1.51 | -0.34 |
| | x | [m] | 0.70 | 1.32 | 2.15 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | 0.75 | 1.50 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | -- | -- | 8.16 | 8.88 | 8.51 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 2.62 | 4.87 | 5.50 | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | -0.99 | -1.76 | -1.88 | -- | -0.97 | -4.76 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | 0.70 | 1.32 | 1.57 | -- | 5.37 | 7.62 | -- | -- | -- |
| | Cortante máx. | [t] | -- | -- | -- | 4.67 | 1.28 | -- | 1.79 | 1.72 | 0.88 |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 0.62 | 2.75 | -- | 0.62 | 0.75 | 1.50 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 5 | | | | Tramo: V-3012 | | | Tramo: V-3013 | | | Tramo: V-3014 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -0.37 | -1.19 | -2.50 | -1.79 | -- | -1.69 | -2.42 | -1.37 | -0.38 |
| | x | [m] | | 0.70 | 1.32 | 2.15 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | 0.75 | 1.50 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- | 7.18 | 7.58 | 7.15 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 2.62 | 3.25 | 5.50 | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.86 | -1.53 | -1.66 | -- | -1.11 | -4.16 | -- | -- | -0.20 |
| | x | [m] | | 0.70 | 1.32 | 1.57 | -- | 5.37 | 7.62 | -- | -- | 2.16 |
| | Cortante máx. | [t] | | 0.12 | -- | -- | 4.21 | 1.21 | -- | 1.56 | 1.50 | 0.90 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | -- | 0.62 | 2.75 | -- | 0.62 | 0.75 | 1.50 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.34 | 8.18 | 8.18 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.17 | 5.42 | 5.41 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 12.04 mm, L/1088 (L: 13.11 m) | | | 32.04 mm, L/409 (L: 13.11 m) | | | 12.32 mm, L/1064 (L: 13.11 m) | | |

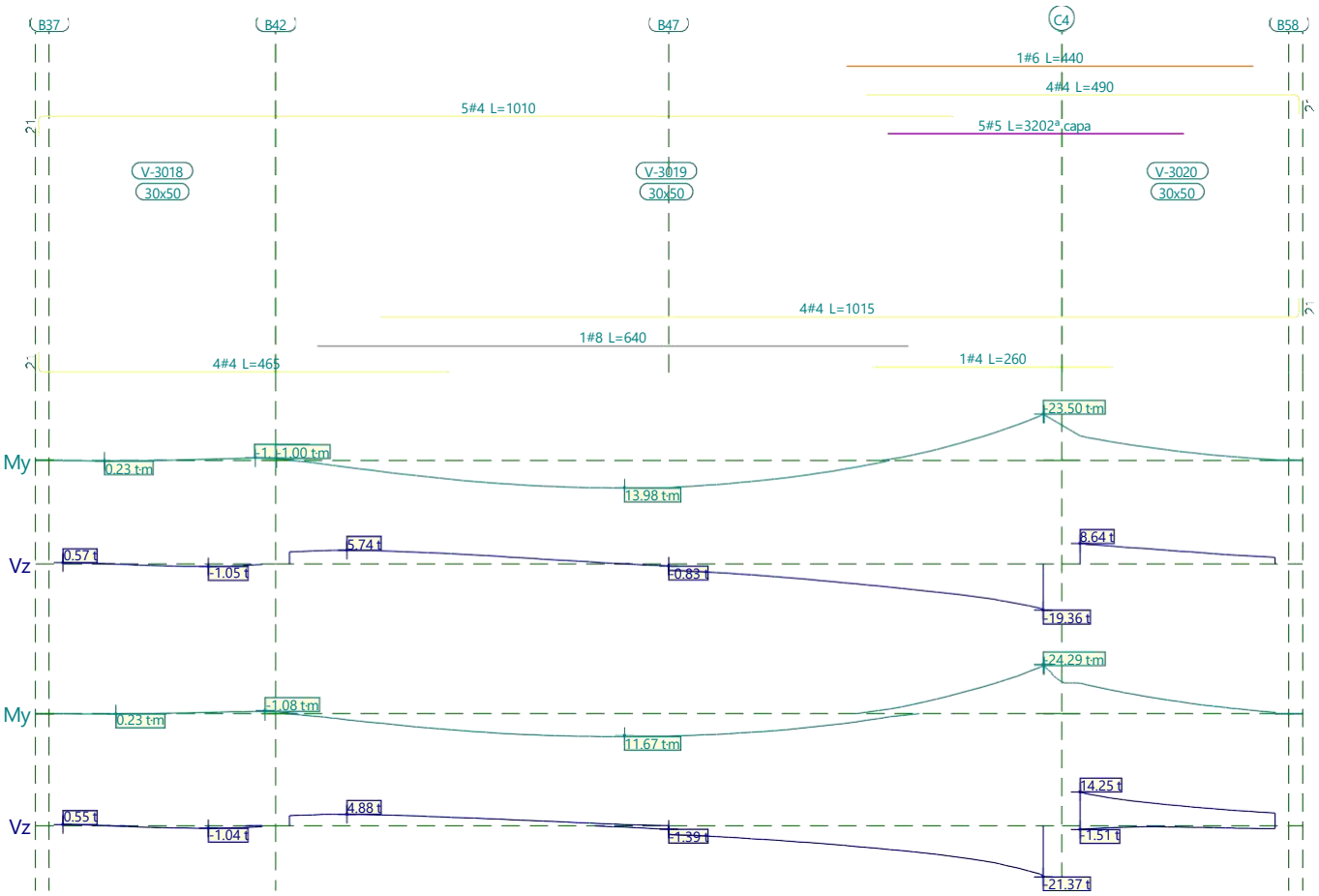
## 3.6. Pórtico 6




| Pórtico 6 | | | Tramo: V-3015 | | | Tramo: V-3016 | | | Tramo: V-3017 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -4.08 | -- | -10.23 | -32.91 | -- | -30.30 | -10.52 | -- | -3.59 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.69 | 0.00 | -- | 7.85 | 0.00 | -- | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | 3.13 | 5.64 | 0.61 | 18.41 | 28.06 | 17.97 | 0.29 | 4.81 | 2.76 |
| | x | [m] | 1.05 | 1.58 | 2.56 | 2.54 | 3.89 | 5.29 | 1.22 | 2.15 | 2.68 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -6.37 | -10.68 | -- | -9.69 | -30.35 | -- | -4.58 | -5.38 |
| | x | [m] | -- | 2.43 | 3.69 | -- | 5.16 | 7.85 | -- | 2.42 | 3.75 |
| | Cortante máx. | [t] | 6.18 | 5.39 | -- | 33.69 | 9.78 | -- | 9.86 | 5.97 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.32 | -- | 0.00 | 2.66 | -- | 0.00 | 1.34 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 6 | | | | Tramo: V-3015 | | | Tramo: V-3016 | | | Tramo: V-3017 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -16.04 | -3.12 | -21.91 | -35.53 | -- | -31.89 | -20.33 | -2.68 | -15.30 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.43 | 3.69 | 0.00 | -- | 7.85 | 0.00 | 1.34 | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 11.25 | 7.15 | 6.85 | 17.19 | 24.09 | 16.94 | 5.07 | 6.35 | 11.26 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.32 | 3.69 | 2.54 | 3.89 | 5.29 | 0.00 | 2.42 | 3.75 |
| | Cortante mín. | [t] | | -11.69 | -17.41 | -28.67 | -- | -10.18 | -32.87 | -9.62 | -18.85 | -19.64 |
| | x | [m] | | 1.05 | 2.43 | 3.69 | -- | 5.16 | 7.85 | 0.00 | 2.42 | 3.75 |
| | Cortante máx. | [t] | | 20.58 | 19.79 | 12.82 | 37.84 | 1.06 | -- | 24.06 | 15.21 | 12.08 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.32 | 3.69 | 0.00 | 2.66 | -- | 0.00 | 1.34 | 2.68 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 13.13 | 16.17 | 26.12 | 29.92 | 7.76 | 27.00 | 22.82 | 9.64 | 9.66 |
| | | | Nec. | 10.37 | 5.98 | 15.55 | 27.90 | 5.98 | 24.81 | 14.00 | 5.40 | 9.79 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.47 | 7.68 | 9.83 | 28.39 | 27.00 | 27.00 | 12.02 | 4.25 | 6.97 |
| | | | Nec. | 6.91 | 6.39 | 9.97 | 15.35 | 20.77 | 14.99 | 9.00 | 5.40 | 6.90 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 23.77 | 6.48 | 23.77 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 8.58 | 7.82 | 14.16 | 20.93 | 2.55 | 17.21 | 10.90 | 7.30 | 7.94 |
| F. Activa | | | | 0.37 mm, L/7146 (L: 2.64 m) | | | 17.66 mm, L/444 (L: 7.85 m) | | | 0.25 mm, L/5911 (L: 1.46 m) | | |

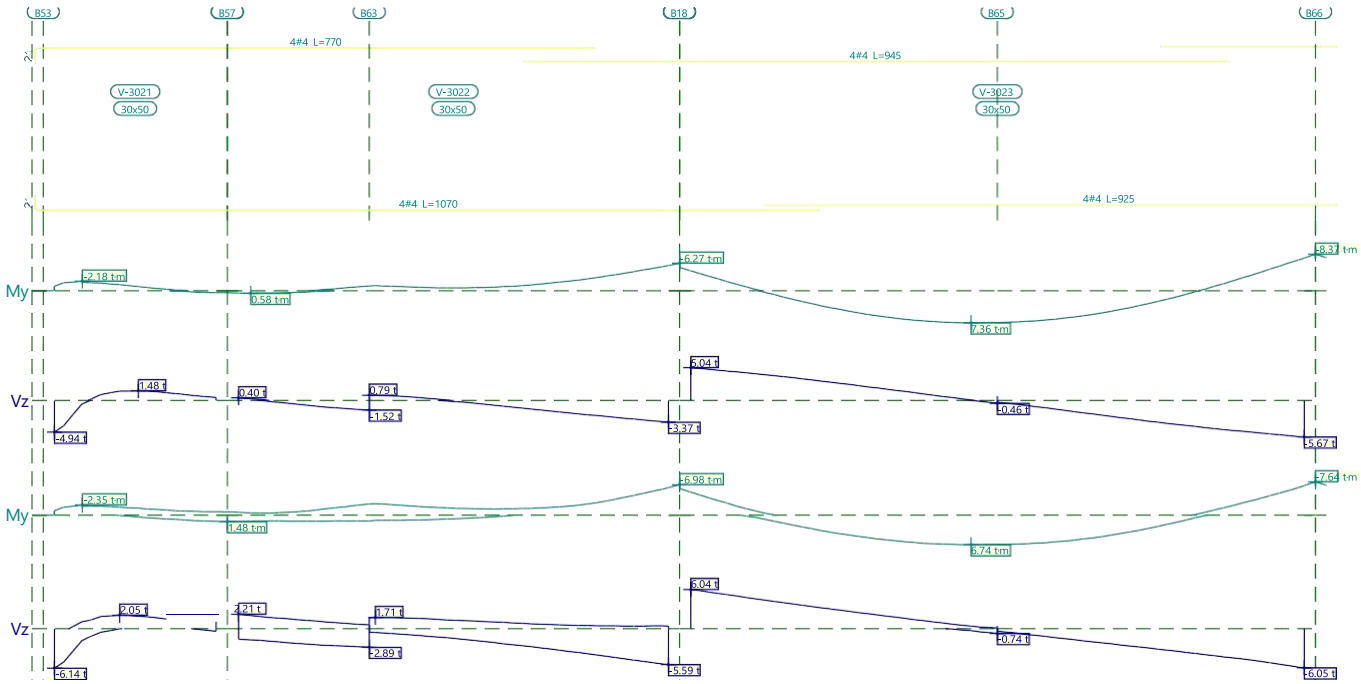
## 3.7. Pórtico 7




| Pórtico 7 | | | Tramo: V-3018 | | | Tramo: V-3019 | | | Tramo: V-3020 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -- | -0.34 | -1.23 | -0.21 | -- | -23.50 | -12.43 | -6.12 | -2.75 |
| | x | [m] | -- | 1.32 | 2.07 | 0.00 | -- | 8.15 | 0.00 | 0.82 | 1.45 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.23 | 0.15 | -- | 12.72 | 13.98 | 7.99 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | 0.45 | 0.82 | -- | 2.62 | 3.62 | 5.50 | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | -0.26 | -0.96 | -1.05 | -- | -5.65 | -19.36 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | 0.70 | 1.32 | 1.57 | -- | 5.37 | 8.15 | -- | -- | -- |
| | Cortante máx. | [t] | 0.57 | -- | -- | 5.74 | 2.05 | -- | 8.64 | 6.14 | 4.35 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | -- | 0.62 | 2.75 | -- | 0.00 | 0.82 | 1.45 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 7 | | | | Tramo: V-3018 | | | Tramo: V-3019 | | | Tramo: V-3020 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -- | -0.29 | -1.07 | -0.28 | -- | -24.29 | -15.44 | -7.80 | -3.71 |
| | x | [m] | | -- | 1.32 | 2.15 | 0.00 | -- | 8.15 | 0.00 | 0.82 | 1.45 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 0.23 | 0.16 | -- | 10.83 | 11.67 | 7.64 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.57 | 0.82 | -- | 2.62 | 3.62 | 5.50 | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.27 | -0.92 | -1.04 | -- | -6.31 | -21.37 | -1.51 | -0.64 | -1.17 |
| | x | [m] | | 0.70 | 1.32 | 1.57 | -- | 5.37 | 8.15 | 0.00 | 1.32 | 2.11 |
| | Cortante máx. | [t] | | 0.55 | -- | 0.20 | 4.88 | 2.02 | -- | 14.25 | 9.37 | 7.18 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 2.15 | 0.62 | 2.75 | -- | 0.00 | 0.82 | 1.45 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 6.34 | 6.34 | 6.34 | 6.34 | 6.34 | 17.81 | 17.81 | 11.22 | 6.21 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 17.60 | 10.35 | 7.10 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 11.38 | 10.14 | 9.54 | 5.89 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 8.36 | 8.71 | 6.16 | 5.94 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 3.14 | 2.55 | 9.59 | 4.39 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 16.38 mm, L/647 (L: 10.60 m) | | | 34.76 mm, L/305 (L: 10.60 m) | | | 4.65 mm, L/906 (L: 4.21 m) | | |

## 3.8. Pórtico 8

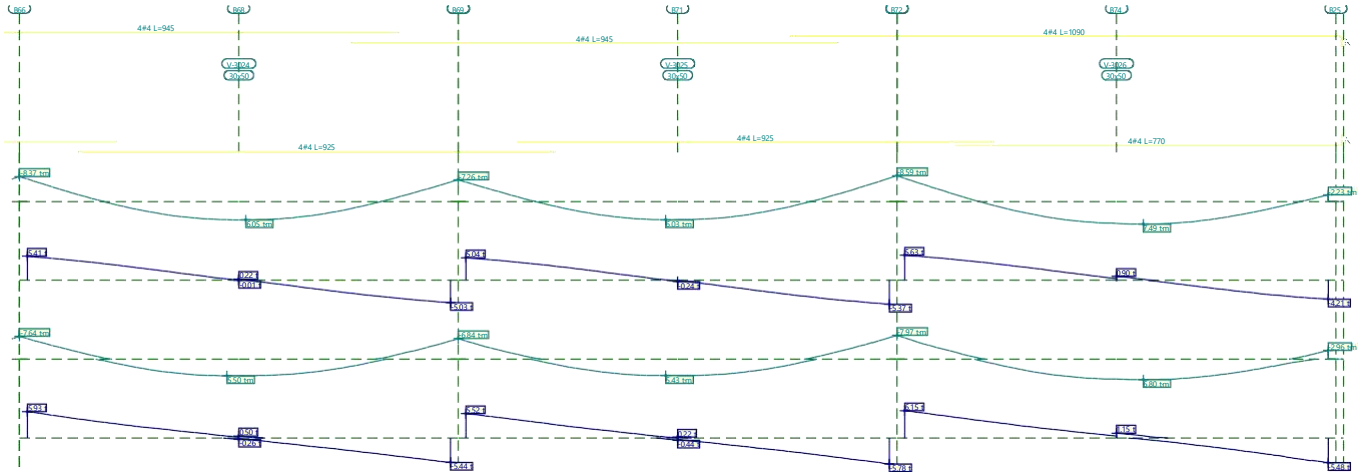


| Pórtico 8 | | | | Tramo: V-3021 | | | Tramo: V-3022 | | | Tramo: V-3023 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -2.18 | -1.53 | -0.32 | -1.14 | -1.16 | -5.77 | -4.56 | -- | -7.50 |
| | x | [m] | | 0.37 | 0.75 | 1.50 | 1.83 | 3.79 | 5.74 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | 0.45 | 0.58 | -- | -- | 6.07 | 7.36 | 5.09 |
| | x | [m] | | -- | -- | 2.16 | 0.16 | -- | -- | 2.62 | 3.74 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -4.94 | -- | -- | -1.52 | -1.19 | -3.37 | -- | -2.12 | -5.67 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | -- | 1.75 | 3.79 | 5.74 | -- | 5.37 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 0.90 | 1.48 | 1.19 | 0.79 | 0.67 | -- | 5.04 | 1.54 | -- |
| | x | [m] | | 0.62 | 1.12 | 1.50 | 1.75 | 2.04 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -2.35 | -1.98 | -1.17 | -2.65 | -2.41 | -6.34 | -5.30 | -- | -6.79 |
| | x | [m] | | 0.37 | 0.75 | 1.50 | 1.83 | 2.04 | 5.74 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | 0.72 | 1.40 | 1.44 | 1.17 | -- | 5.68 | 6.74 | 4.88 |
| | x | [m] | | -- | 1.37 | 2.16 | 0.00 | 2.04 | -- | 2.62 | 3.74 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -6.14 | -0.30 | -0.39 | -2.89 | -2.64 | -5.59 | -- | -2.05 | -6.05 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.75 | 2.16 | 1.75 | 3.79 | 5.74 | -- | 5.37 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.86 | 2.05 | 1.50 | 2.21 | 1.70 | 0.75 | 6.04 | 1.76 | -- |
| | x | [m] | | 0.62 | 0.87 | 1.50 | 0.00 | 2.04 | 3.91 | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.88 | 5.07 | 5.07 | 6.79 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.86 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.71 mm, L/12007 (L: 8.58 m) | | | 1.27 mm, L/6744 (L: 8.59 m) | | | 4.88 mm, L/1680 (L: 8.20 m) | | |

# Listado de armado de vigas

Tuchín - bloque 3x5 aulas

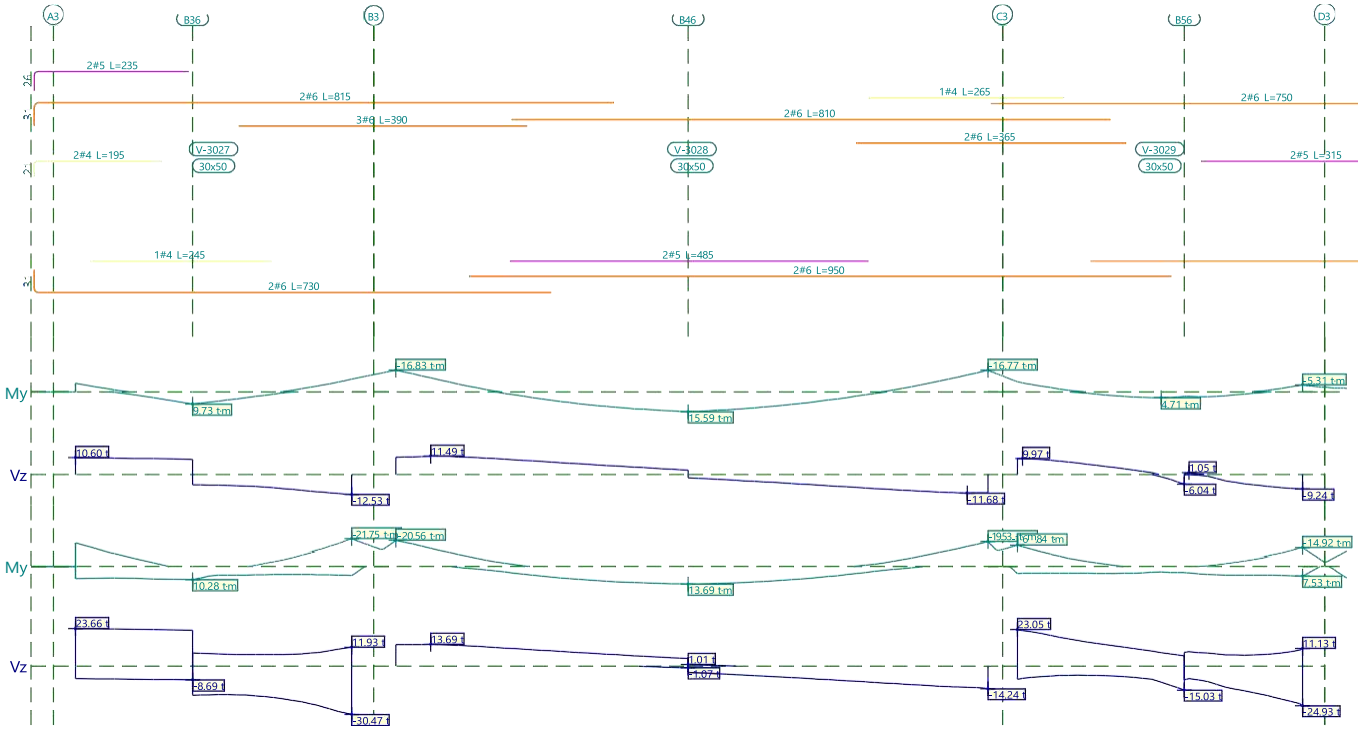
Fecha: 28/03/25



| Pórtico 8 | | | | Tramo: V-3024 | | | Tramo: V-3025 | | | Tramo: V-3026 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | | -7.53 | -- | -6.49 | -6.49 | -- | -7.76 | -7.73 | -- | -2.23 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.13 | 6.05 | 4.63 | 4.44 | 6.03 | 4.22 | 4.71 | 7.49 | 6.77 |
| | x | [m] | | 2.62 | 4.23 | 5.50 | 2.62 | 3.87 | 5.50 | 2.62 | 4.62 | 5.50 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.61 | -5.03 | -- | -1.87 | -5.37 | -- | -0.94 | -4.21 |
| | x | [m] | | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.41 | 1.93 | -- | 5.04 | 1.71 | -- | 5.63 | 2.32 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.75 | -- | 0.00 | 2.75 | -- | 0.00 | 2.75 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -6.86 | -- | -6.09 | -6.07 | -- | -7.17 | -7.10 | -- | -2.96 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.06 | 5.50 | 4.33 | 4.20 | 5.43 | 4.05 | 4.52 | 6.80 | 6.23 |
| | x | [m] | | 2.62 | 3.87 | 5.50 | 2.62 | 3.87 | 5.50 | 2.62 | 4.62 | 5.50 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.66 | -5.44 | -- | -1.86 | -5.78 | -- | -1.17 | -5.48 |
| | x | [m] | | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.93 | 1.88 | -- | 5.52 | 1.67 | -- | 6.15 | 2.13 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.75 | -- | 0.00 | 2.75 | -- | 0.00 | 2.75 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.74 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.92 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 7.05 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |

| Pórtico 8 | Tramo: V-3024 | | | Tramo: V-3025 | | | Tramo: V-3026 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| F. Activa | 3.10 mm, L/2460 (L: 7.63 m) | | | 2.95 mm, L/2476 (L: 7.30 m) | | | 5.50 mm, L/1482 (L: 8.15 m) | | |

## 3.9. Pórtico 9

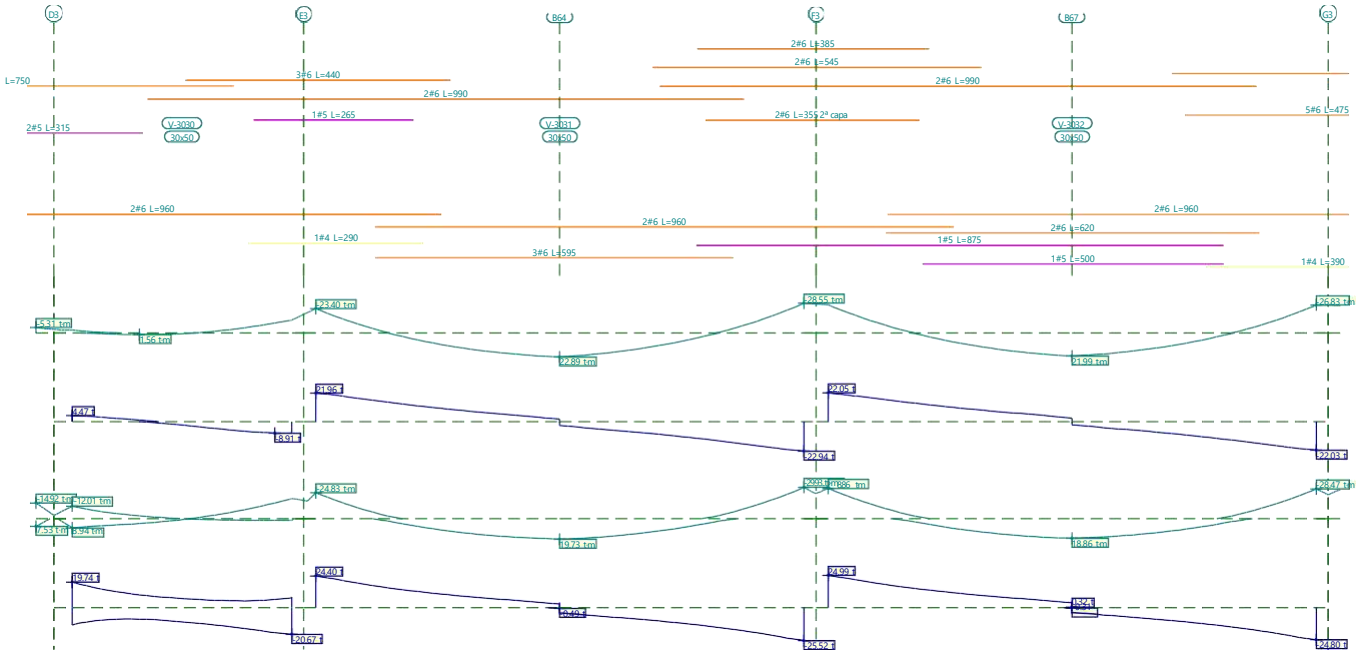



| Pórtico 9 | | | Tramo: V-3027 | | | Tramo: V-3028 | | | Tramo: V-3029 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -6.58 | -- | -9.87 | -16.83 | -- | -16.77 | -7.77 | -- | -5.31 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.73 | 0.00 | -- | 8.00 | 0.00 | -- | 3.85 |
| | Momento máx. | [t·m] | 4.60 | 9.73 | 2.76 | 10.08 | 15.59 | 9.88 | 2.51 | 4.71 | 3.50 |
| | x | [m] | 1.05 | 1.58 | 2.55 | 2.60 | 3.95 | 5.35 | 1.19 | 1.94 | 2.69 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -7.63 | -12.53 | -- | -5.36 | -11.68 | -- | -6.04 | -9.24 |
| | x | [m] | -- | 2.43 | 3.73 | -- | 5.22 | 7.72 | -- | 2.26 | 3.85 |
| | Cortante máx. | [t] | 10.60 | 9.72 | -- | 11.49 | 5.95 | -- | 9.97 | 4.34 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.32 | -- | 0.47 | 2.72 | -- | 0.07 | 1.32 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

# Listado de armado de vigas



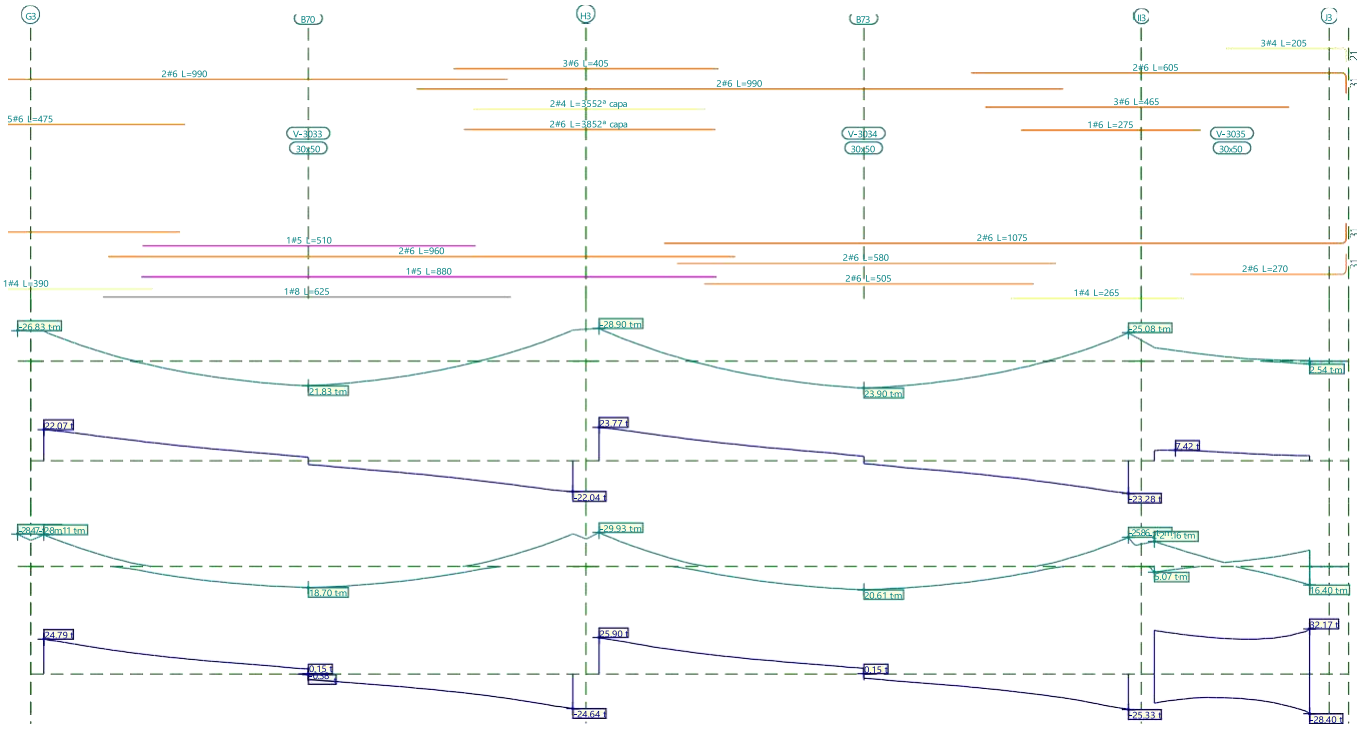
| Pórtico 9 | | | | Tramo: V-3027 | | | Tramo: V-3028 | | | Tramo: V-3029 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -18.59 | -1.16 | -21.75 | -20.56 | -- | -19.53 | -16.84 | -0.78 | -14.92 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.43 | 3.73 | 0.00 | -- | 8.00 | 0.00 | 1.32 | 3.85 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 9.61 | 10.28 | 6.98 | 10.55 | 13.69 | 10.21 | 5.39 | 6.28 | 7.53 |
| | x | [m] | | 1.05 | 1.58 | 3.73 | 2.60 | 3.95 | 5.35 | 1.19 | 2.57 | 3.85 |
| | Cortante mín. | [t] | | -8.36 | -18.65 | -30.47 | -- | -6.87 | -14.24 | -8.33 | -15.03 | -24.93 |
| | x | [m] | | 1.05 | 2.43 | 3.73 | -- | 5.22 | 8.00 | 0.00 | 2.26 | 3.85 |
| | Cortante máx. | [t] | | 23.66 | 22.89 | 11.93 | 13.69 | 7.87 | -- | 23.05 | 12.63 | 11.13 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.32 | 3.73 | 0.47 | 2.72 | -- | 0.00 | 1.32 | 3.85 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 12.19 | 7.48 | 14.25 | 14.25 | 6.90 | 12.67 | 15.09 | 6.50 | 9.66 |
| | | | Nec. | 11.89 | 4.71 | 14.29 | 13.39 | 4.70 | 12.92 | 11.20 | 4.71 | 9.33 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.97 | 6.97 | 5.91 | 9.66 | 9.66 | 9.66 | 7.15 | 7.64 | 5.70 |
| | | | Nec. | 6.07 | 6.27 | 4.75 | 7.47 | 9.79 | 7.34 | 6.12 | 4.70 | 4.70 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 15.84 | 15.84 | 15.84 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 10.71 | 9.83 | 15.37 | 3.61 | 2.55 | 4.32 | 10.40 | 4.55 | 11.49 |
| F. Activa | | | | 1.48 mm, L/2418 (L: 3.57 m) | | | 18.72 mm, L/427 (L: 8.00 m) | | | 0.62 mm, L/5947 (L: 3.66 m) | | |



| Pórtico 9 | | | | Tramo: V-3030 | | | Tramo: V-3031 | | | Tramo: V-3032 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | | -2.71 | -1.65 | -12.29 | -23.40 | -- | -28.55 | -26.97 | -- | -26.83 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.36 | 3.65 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.56 | 1.54 | -- | 16.51 | 22.89 | 14.47 | 14.53 | 21.99 | 14.44 |
| | x | [m] | | 1.11 | 1.24 | -- | 2.69 | 4.05 | 5.44 | 2.69 | 4.04 | 5.44 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -5.33 | -8.91 | -- | -8.24 | -22.94 | -- | -7.63 | -22.03 |
| | x | [m] | | -- | 2.36 | 3.36 | -- | 5.32 | 8.10 | -- | 5.32 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.47 | 0.54 | -- | 21.96 | 6.86 | -- | 22.05 | 7.65 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.24 | -- | 0.00 | 2.82 | -- | 0.00 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -12.01 | -3.30 | -19.34 | -24.83 | -- | -29.93 | -28.86 | -- | -28.47 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.36 | 3.65 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 8.94 | 4.22 | 1.77 | 15.03 | 19.73 | 13.71 | 13.72 | 18.86 | 13.57 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.24 | 3.65 | 2.69 | 4.05 | 5.44 | 2.69 | 4.04 | 5.44 |
| | Cortante mín. | [t] | | -13.30 | -13.36 | -20.67 | -- | -8.77 | -25.52 | -- | -8.35 | -24.80 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.36 | 3.65 | -- | 5.32 | 8.10 | -- | 5.32 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 19.74 | 9.26 | 8.02 | 24.40 | 7.40 | -- | 24.99 | 8.41 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.24 | 3.65 | 0.00 | 2.82 | -- | 0.00 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 9.66 | 11.26 | 15.65 | 16.23 | 5.70 | 22.80 | 22.80 | 5.70 | 20.27 |
| | | | Nec. | 7.39 | 4.70 | 12.71 | 17.07 | 4.70 | 22.38 | 21.31 | 4.70 | 20.18 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.70 | 5.70 | 6.97 | 16.10 | 14.25 | 14.25 | 15.95 | 15.36 | 15.36 |
| | | | Nec. | 5.43 | 4.70 | 5.41 | 12.52 | 15.53 | 11.40 | 11.40 | 14.99 | 11.33 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 |
| | | | Nec. | 7.92 | 3.41 | 8.73 | 11.10 | 2.55 | 12.11 | 11.72 | 2.55 | 11.28 |
| F. Activa | | | | 0.47 mm, L/7701 (L: 3.65 m) | | | 22.01 mm, L/368 (L: 8.10 m) | | | 18.15 mm, L/446 (L: 8.10 m) | | |

# Listado de armado de vigas

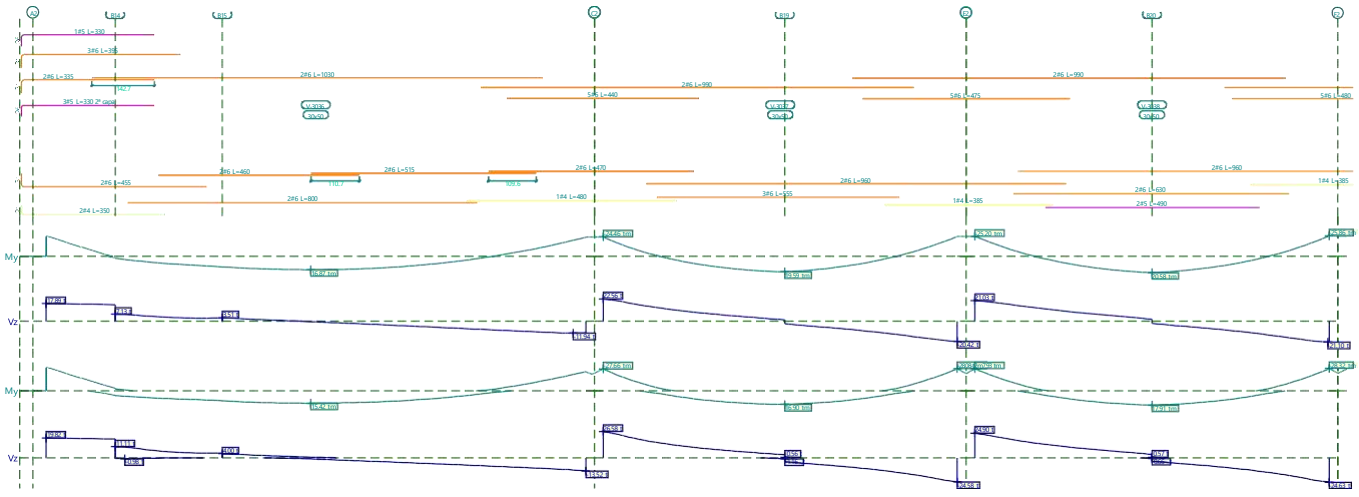
Tuchín - bloque 3x5 aulas Fecha: 28/03/25




| Pórtico 9 | | | Tramo: V-3033 | | | Tramo: V-3034 | | | Tramo: V-3035 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -26.45 | -- | -27.45 | -28.90 | -- | -25.08 | -11.92 | -5.58 | -1.30 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | 0.82 | 1.70 |
| | Momento máx. | [t·m] | 14.70 | 21.83 | 14.02 | 15.55 | 23.90 | 16.70 | -- | -- | 2.54 |
| | x | [m] | 2.69 | 4.05 | 5.44 | 2.70 | 4.05 | 5.45 | -- | -- | 2.38 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -7.79 | -22.04 | -- | -7.46 | -23.28 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | 5.32 | 8.10 | -- | 5.32 | 8.10 | -- | -- | -- |
| | Cortante máx. | [t] | 22.07 | 7.40 | -- | 23.77 | 8.34 | -- | 7.42 | 6.65 | 4.43 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.82 | -- | 0.00 | 2.82 | -- | 0.32 | 0.82 | 1.70 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 9 | | | | Tramo: V-3033 | | | Tramo: V-3034 | | | Tramo: V-3035 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -28.11 | -- | -28.90 | -29.93 | -- | -25.86 | -22.16 | -7.35 | -14.49 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | 0.82 | 2.38 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 13.74 | 18.70 | 13.26 | 14.50 | 20.61 | 15.19 | 5.07 | 4.41 | 16.40 |
| | x | [m] | | 2.69 | 4.05 | 5.44 | 2.70 | 4.05 | 5.45 | 0.00 | 1.57 | 2.38 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -8.44 | -24.64 | -- | -7.78 | -25.33 | -20.88 | -18.55 | -28.40 |
| | x | [m] | | -- | 5.32 | 8.10 | -- | 5.32 | 8.10 | 0.00 | 1.57 | 2.38 |
| | Cortante máx. | [t] | | 24.79 | 8.11 | -- | 25.90 | 8.74 | -- | 31.20 | 26.20 | 32.17 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.82 | -- | 0.00 | 2.82 | -- | 0.00 | 0.82 | 2.38 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 19.95 | 5.70 | 22.48 | 22.48 | 5.70 | 17.10 | 16.15 | 14.25 | 11.83 |
| | | | Nec. | 19.86 | 4.70 | 21.36 | 22.38 | 4.70 | 18.31 | 15.18 | 8.73 | 9.30 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 14.73 | 14.73 | 14.73 | 17.10 | 17.10 | 17.10 | 6.74 | 11.40 | 11.40 |
| | | | Nec. | 11.12 | 14.38 | 10.74 | 12.19 | 16.29 | 12.80 | 5.70 | 5.94 | 10.63 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 17.83 | 17.83 | 17.83 |
| | | | Nec. | 11.26 | 2.55 | 11.49 | 12.38 | 2.55 | 11.96 | 15.94 | 11.76 | 16.41 |
| F. Activa | | | | 17.77 mm, L/456 (L: 8.10 m) | | | 21.40 mm, L/379 (L: 8.10 m) | | | 0.64 mm, L/3728 (L: 2.38 m) | | |

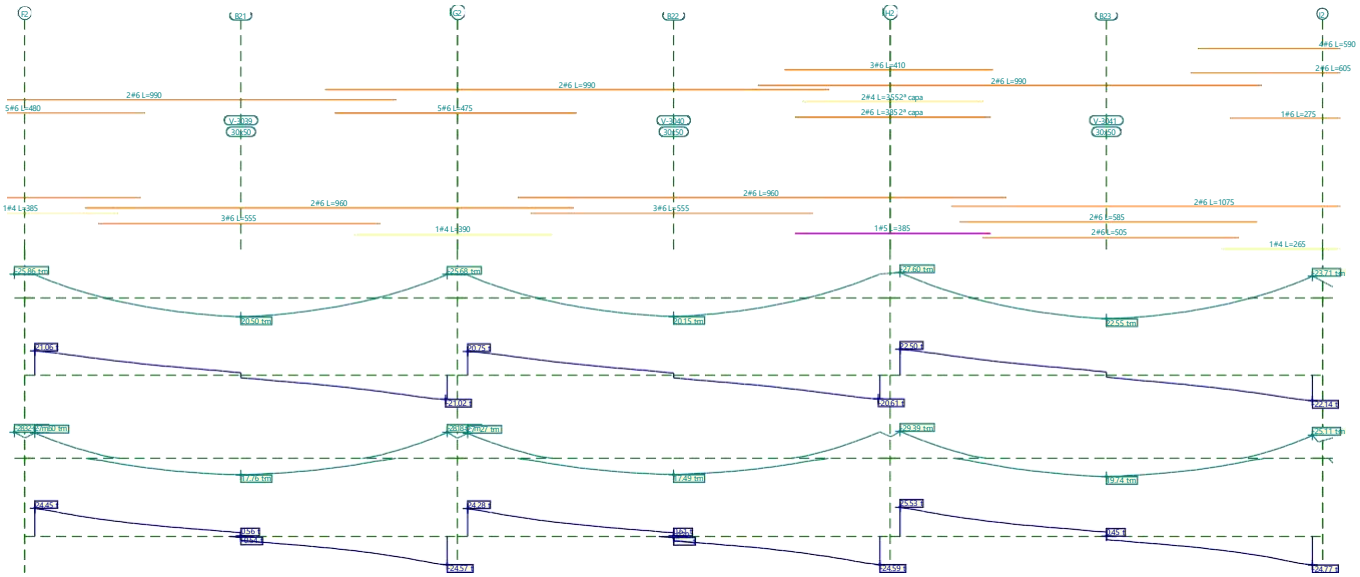
## 3.10. Pórtico 11



| Pórtico 11 | | | | Tramo: V-3036 | | | Tramo: V-3037 | | | Tramo: V-3038 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | | -25.63 | -- | -24.02 | -24.46 | -- | -25.08 | -25.20 | -- | -25.86 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 12.34 | 0.00 | -- | 8.09 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 13.30 | 16.87 | 12.25 | 13.80 | 19.59 | 13.04 | 14.02 | 20.58 | 13.67 |
| | x | [m] | | 4.03 | 6.05 | 8.30 | 2.69 | 4.15 | 5.44 | 2.69 | 4.05 | 5.44 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -4.52 | -11.94 | -- | -6.95 | -20.42 | -- | -7.11 | -21.10 |
| | x | [m] | | -- | 8.18 | 12.05 | -- | 5.31 | 8.09 | -- | 5.32 | 8.07 |
| | Cortante máx. | [t] | | 17.89 | 3.26 | -- | 22.56 | 6.10 | -- | 21.03 | 6.92 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 4.17 | -- | 0.00 | 2.81 | -- | 0.00 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -29.81 | -- | -24.35 | -27.66 | -- | -28.08 | -27.93 | -- | -28.32 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 12.34 | 0.00 | -- | 8.09 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 12.55 | 15.42 | 11.80 | 13.33 | 16.90 | 12.59 | 13.37 | 17.91 | 13.05 |
| | x | [m] | | 4.03 | 6.05 | 8.30 | 2.69 | 4.15 | 5.44 | 2.69 | 4.05 | 5.44 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.98 | -4.85 | -13.52 | -- | -8.13 | -24.58 | -- | -8.06 | -24.63 |
| | x | [m] | | 1.80 | 8.18 | 12.34 | -- | 5.31 | 8.09 | -- | 5.32 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 19.82 | 3.78 | -- | 26.58 | 7.37 | -- | 24.90 | 7.98 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 4.17 | -- | 0.00 | 2.81 | -- | 0.00 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 22.17 | 5.70 | 19.95 | 19.95 | 5.70 | 20.15 | 19.95 | 5.70 | 20.80 |
| | | | Nec. | 22.58 | 4.70 | 16.62 | 19.46 | 4.70 | 19.84 | 19.69 | 4.70 | 20.05 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 13.43 | 11.40 | 11.40 | 14.32 | 14.25 | 14.25 | 15.36 | 15.36 | 15.36 |
| | | | Nec. | 9.10 | 10.69 | 8.53 | 10.32 | 12.94 | 10.01 | 10.97 | 14.07 | 10.76 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 |
| | | | Nec. | 8.36 | 2.55 | 4.22 | 12.45 | 2.55 | 11.12 | 11.33 | 2.55 | 11.16 |
| F. Activa | | | | 38.02 mm, L/323 (L: 12.29 m) | | | 17.47 mm, L/463 (L: 8.09 m) | | | 17.82 mm, L/455 (L: 8.10 m) | | |

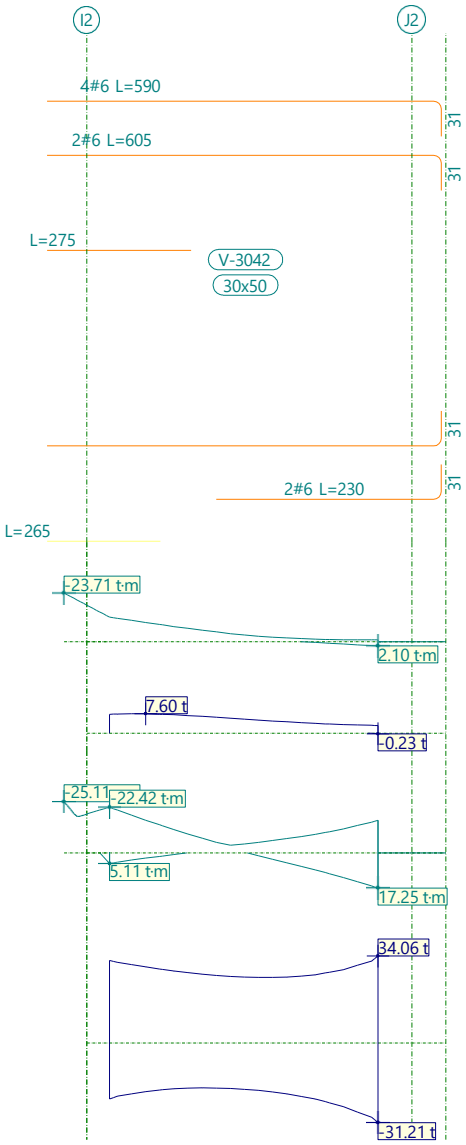
# Listado de armado de vigas

Tuchín - bloque 3x5 aulas Fecha: 28/03/25



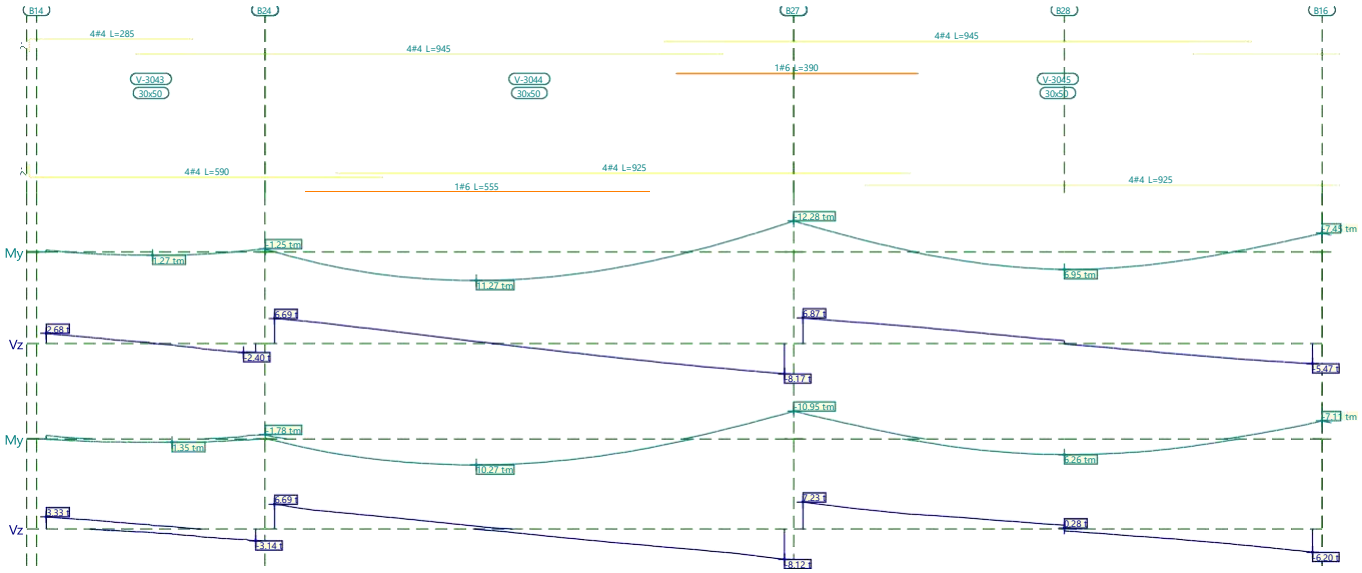
| Pórtico 11 | | | Tramo: V-3039 | | | Tramo: V-3040 | | | Tramo: V-3041 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -25.33 | -- | -25.68 | -24.87 | -- | -25.96 | -27.60 | -- | -23.71 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | 13.96 | 20.50 | 13.65 | 13.86 | 20.15 | 13.13 | 14.80 | 22.55 | 16.12 |
| | x | [m] | 2.69 | 4.05 | 5.44 | 2.69 | 4.05 | 5.44 | 2.70 | 4.05 | 5.45 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -7.05 | -21.02 | -- | -7.15 | -20.61 | -- | -6.86 | -22.14 |
| | x | [m] | -- | 5.32 | 8.07 | -- | 5.32 | 8.07 | -- | 5.32 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | 21.06 | 6.89 | -- | 20.75 | 6.71 | -- | 22.50 | 7.82 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.82 | -- | 0.00 | 2.82 | -- | 0.00 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 11 | | | | Tramo: V-3039 | | | Tramo: V-3040 | | | Tramo: V-3041 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -27.60 | -- | -28.18 | -27.27 | -- | -28.88 | -29.39 | -- | -25.11 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 13.28 | 17.76 | 12.97 | 13.20 | 17.49 | 12.64 | 14.13 | 19.74 | 14.59 |
| | x | [m] | | 2.69 | 4.05 | 5.44 | 2.69 | 4.05 | 5.44 | 2.70 | 4.05 | 5.45 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -8.01 | -24.57 | -- | -8.25 | -24.59 | -- | -7.39 | -24.77 |
| | x | [m] | | -- | 5.32 | 8.10 | -- | 5.32 | 8.10 | -- | 5.32 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 24.45 | 7.78 | -- | 24.28 | 7.66 | -- | 25.53 | 8.42 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.82 | -- | 0.00 | 2.82 | -- | 0.00 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 19.95 | 5.70 | 20.55 | 19.95 | 5.70 | 22.48 | 22.48 | 5.70 | 19.95 |
| | | | Nec. | 19.40 | 4.70 | 19.93 | 19.11 | 4.70 | 21.72 | 22.24 | 4.70 | 17.25 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 14.36 | 14.25 | 14.25 | 14.36 | 14.25 | 14.25 | 17.10 | 17.10 | 17.10 |
| | | | Nec. | 10.44 | 13.34 | 10.26 | 10.52 | 13.37 | 10.13 | 11.49 | 15.20 | 12.18 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 11.02 | 2.55 | 11.12 | 10.90 | 2.55 | 11.65 | 12.32 | 2.55 | 11.16 |
| F. Activa | | | | 17.59 mm, L/461 (L: 8.10 m) | | | 17.17 mm, L/470 (L: 8.07 m) | | | 19.95 mm, L/406 (L: 8.10 m) | | |


I2
J2
4#6 L=590
2#6 L=605
L=275
V-3042
30x50
2#6 L=230
L=265
-23.71 t·m
2.10 t·m
7.60 t
-0.23 t
-25.11
-22.42 t·m
5.11 t·m
17.25 t·m
34.06 t
-31.21 t

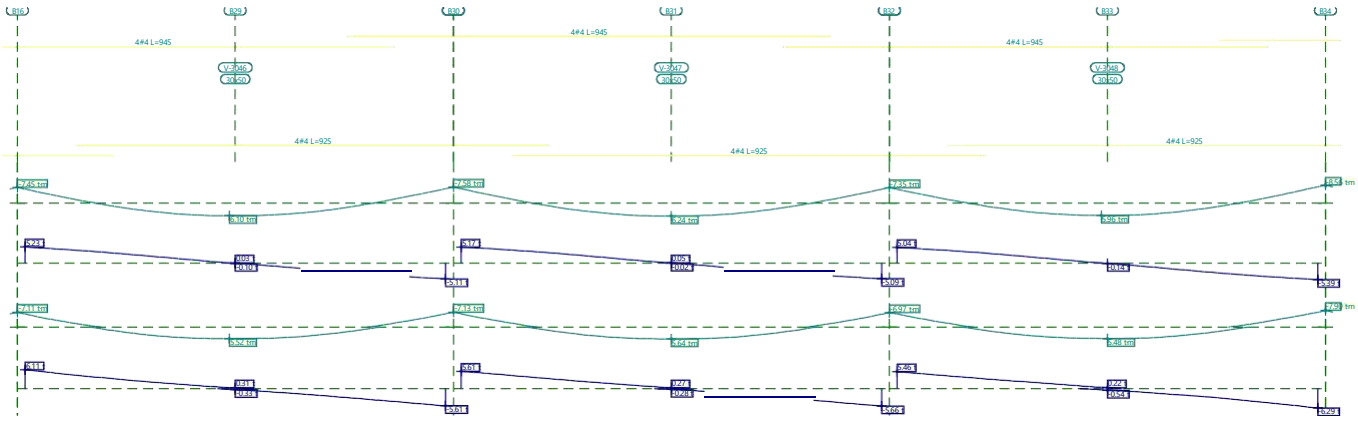
| Pórtico 11 | | | | Tramo: V-3042 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -12.02 | -5.57 | -1.50 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.82 | 1.70 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | 2.10 |
| | x | [m] | | -- | -- | 2.38 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -0.23 |
| | x | [m] | | -- | -- | 2.38 |
| | Cortante máx. | [t] | | 7.60 | 6.59 | 4.14 |
| | x | [m] | | 0.32 | 0.82 | 1.70 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -22.42 | -7.19 | -16.04 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.82 | 2.38 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.11 | 4.84 | 17.25 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.57 | 2.38 |
| | Cortante mín. | [t] | | -21.90 | -19.86 | -31.21 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.57 | 2.38 |
| | Cortante máx. | [t] | | 32.39 | 26.91 | 34.06 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.82 | 2.38 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 19.03 | 17.10 | 17.10 |
| | | | Nec. | 15.05 | 8.69 | 10.28 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.74 | 10.04 | 11.40 |
| | | | Nec. | 6.65 | 6.32 | 11.25 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 20.37 | 20.37 | 20.37 |
| | | | Nec. | 16.59 | 12.02 | 17.74 |
| F. Activa | | | | 4.42 mm, L/1075 (L: 4.75 m) | | |

## 3.11. Pórtico 12



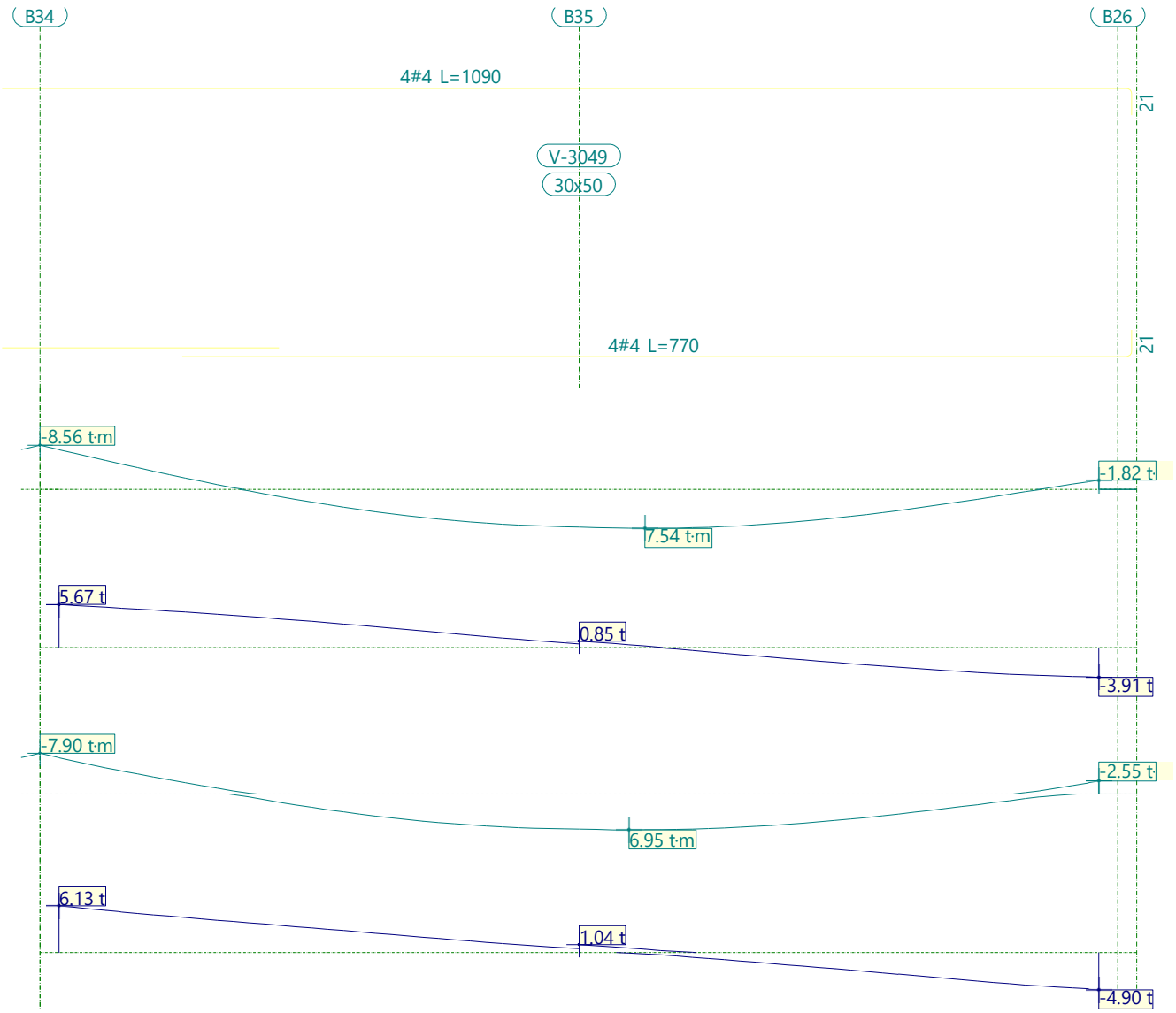

| Pórtico 12 | | | Tramo: V-3043 | | | Tramo: V-3044 | | | Tramo: V-3045 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones transitorias | Momento mín. | [t·m] | -0.78 | -- | -0.88 | -- | -- | -11.05 | -11.21 | -- | -6.62 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.37 | -- | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | 1.02 | 1.27 | 1.06 | 10.89 | 11.27 | 6.25 | 3.60 | 6.95 | 5.23 |
| | x | [m] | 1.10 | 1.71 | 2.26 | 2.62 | 3.24 | 5.49 | 2.62 | 4.21 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.68 | -2.40 | -- | -3.57 | -8.17 | -- | -1.83 | -5.47 |
| | x | [m] | -- | 2.14 | 3.17 | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | 2.68 | 0.85 | -- | 6.69 | 1.53 | -- | 6.87 | 2.98 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.19 | -- | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | -1.41 | -- | -1.51 | -0.76 | -- | -9.87 | -10.07 | -- | -6.27 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.37 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | 1.19 | 1.35 | 1.31 | 9.96 | 10.27 | 5.80 | 3.73 | 6.26 | 4.93 |
| | x | [m] | 1.10 | 2.02 | 2.26 | 2.62 | 3.24 | 5.49 | 2.62 | 4.21 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | -0.43 | -1.51 | -3.14 | -- | -3.45 | -8.12 | -- | -1.90 | -6.20 |
| | x | [m] | 1.10 | 2.14 | 3.37 | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | 3.33 | 1.76 | 0.30 | 6.69 | 1.66 | -- | 7.23 | 2.87 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.19 | 2.26 | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 12 | | | Tramo: V-3043 | | | Tramo: V-3044 | | | Tramo: V-3045 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Área Sup. | [cm²] | Real | 5.07 | 6.64 | 5.82 | 5.07 | 5.07 | 8.05 | 7.92 | 5.07 | 6.78 |
| | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 6.75 | 6.85 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 9.83 | 7.92 | 6.93 | 6.91 | 5.07 | 5.07 |
| | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 6.85 | 6.89 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | 1.12 mm, L/2889 (L: 3.25 m) | | | 7.74 mm, L/936 (L: 7.24 m) | | | 3.91 mm, L/3401 (L: 13.30 m) | | |



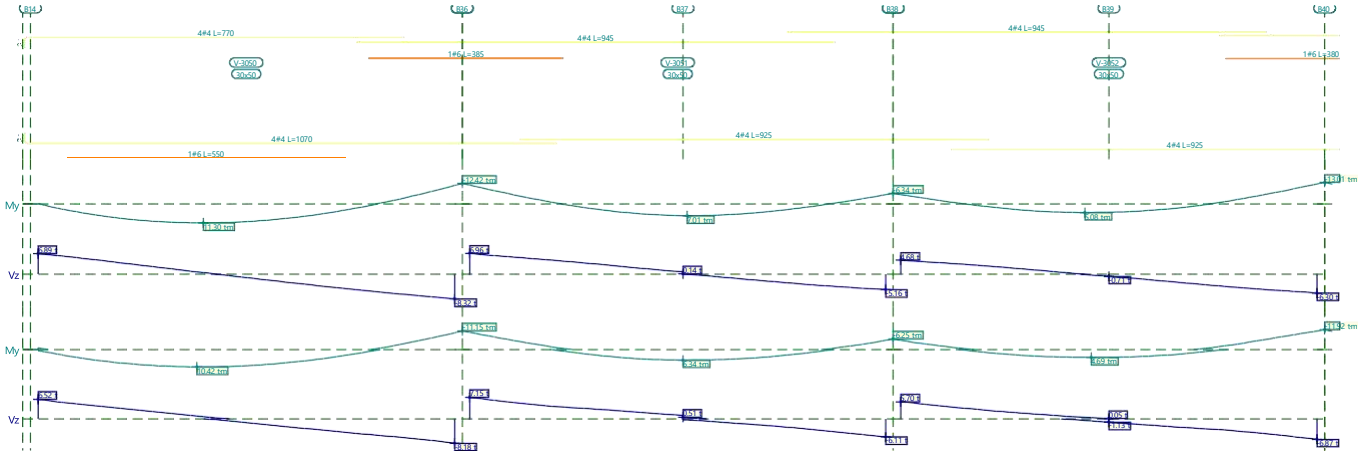
| Pórtico 12 | | | Tramo: V-3046 | | | Tramo: V-3047 | | | Tramo: V-3048 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -6.65 | -- | -6.80 | -6.79 | -- | -6.57 | -6.57 | -- | -7.73 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | 4.41 | 6.10 | 4.50 | 4.42 | 6.24 | 4.67 | 4.32 | 5.96 | 4.15 |
| | x | [m] | 2.62 | 3.98 | 5.49 | 2.62 | 4.10 | 5.49 | 2.62 | 3.98 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -1.73 | -5.11 | -- | -1.72 | -5.09 | -- | -1.89 | -5.39 |
| | x | [m] | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | 5.23 | 1.80 | -- | 5.17 | 1.89 | -- | 5.04 | 1.77 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 12 | | | | Tramo: V-3046 | | | Tramo: V-3047 | | | Tramo: V-3048 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -6.27 | -- | -6.36 | -6.35 | -- | -6.18 | -6.23 | -- | -7.09 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.23 | 5.52 | 4.28 | 4.21 | 5.64 | 4.43 | 4.10 | 5.48 | 4.16 |
| | x | [m] | | 2.62 | 3.98 | 5.49 | 2.62 | 4.10 | 5.49 | 2.62 | 4.10 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.75 | -5.61 | -- | -1.68 | -5.66 | -- | -1.88 | -6.29 |
| | x | [m] | | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 6.11 | 1.73 | -- | 5.61 | 1.86 | -- | 5.46 | 1.89 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.75 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 2.60 mm, L/2103 (L: 5.46 m) | | | 2.56 mm, L/2132 (L: 5.46 m) | | | 1.77 mm, L/2335 (L: 4.13 m) | | |


B34
B35
B26
4#4 L=1090
21
V-3049
30x50
4#4 L=770
21
-8.56 t·m
-1.82 t
7.54 t·m
5.67 t
0.85 t
-3.91 t
-7.90 t·m
-2.55 t
6.95 t·m
6.13 t
1.04 t
-4.90 t

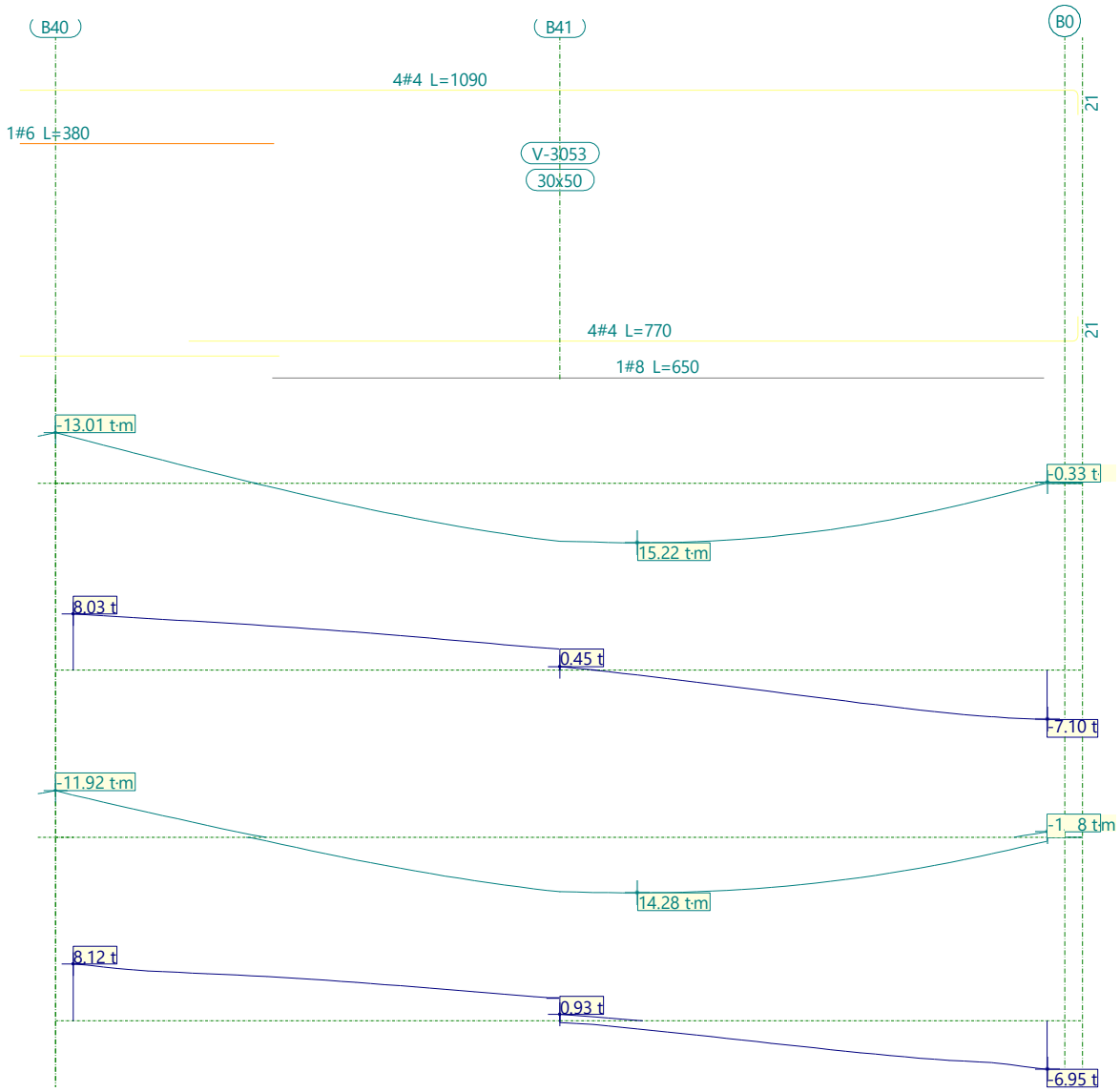
| Pórtico 12 | | | | Tramo: V-3049 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -7.70 | -- | -1.82 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.71 | 7.54 | 6.84 |
| | x | [m] | | 2.62 | 4.62 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.93 | -3.91 |
| | x | [m] | | -- | 5.37 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.67 | 2.37 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -7.05 | -- | -2.55 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.61 | 6.95 | 6.25 |
| | x | [m] | | 2.62 | 4.49 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.11 | -4.90 |
| | x | [m] | | -- | 5.37 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 6.13 | 2.20 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 7.05 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 5.31 mm, L/1424 (L: 7.56 m) | | |

## 3.12. Pórtico 13



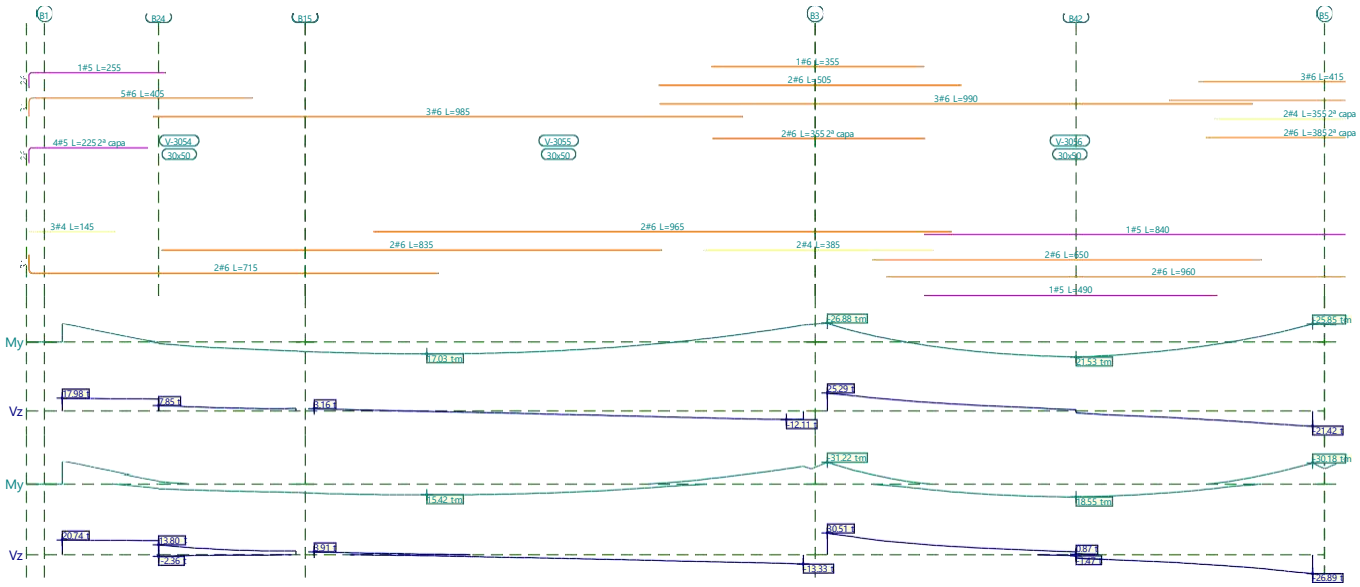

| Pórtico 13 | | | | Tramo: V-3050 | | | Tramo: V-3051 | | | Tramo: V-3052 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -0.21 | -- | -11.17 | -11.35 | -- | -5.55 | -5.60 | -- | -12.0 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.21 | 0.00 | -- | 8.19 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 10.93 | 11.30 | 6.23 | 3.58 | 7.01 | 5.60 | 4.08 | 5.08 | 2.22 |
| | x | [m] | | 2.63 | 3.26 | 5.51 | 2.62 | 4.28 | 5.50 | 2.63 | 3.63 | 5.50 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -3.59 | -8.32 | -- | -1.59 | -5.16 | -- | -2.59 | -6.30 |
| | x | [m] | | -- | 5.38 | 8.21 | -- | 5.37 | 8.19 | -- | 5.38 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 6.89 | 1.52 | -- | 6.96 | 3.00 | -- | 4.68 | 1.24 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.76 | -- | 0.00 | 2.75 | -- | 0.00 | 2.75 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -0.85 | -- | -10.00 | -10.27 | -- | -5.43 | -5.48 | -- | -11.1 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.21 | 0.00 | -- | 8.19 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 10.11 | 10.42 | 5.90 | 3.82 | 6.34 | 5.24 | 3.93 | 4.69 | 2.74 |
| | x | [m] | | 2.63 | 3.13 | 5.51 | 2.62 | 4.20 | 5.50 | 2.63 | 3.75 | 5.50 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -3.43 | -8.18 | -- | -1.67 | -6.11 | -- | -2.69 | -6.87 |
| | x | [m] | | -- | 5.38 | 8.21 | -- | 5.37 | 8.19 | -- | 5.38 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 6.52 | 1.60 | -- | 7.15 | 2.91 | -- | 5.70 | 1.46 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.76 | -- | 0.00 | 2.75 | -- | 0.00 | 2.75 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 7.99 | 7.92 | 5.07 | 6.81 | 5.07 | 5.07 | 8.21 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 6.82 | 6.94 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 7.38 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 7.92 | 7.92 | 7.00 | 6.80 | 5.07 | 5.07 | 6.94 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 6.87 | 6.90 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |

| Pórtico 13 | | | Tramo: V-3050 | | | Tramo: V-3051 | | | Tramo: V-3052 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Área Transv. | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | 11.91 mm, L/531 (L: 6.32 m) | | | 11.38 mm, L/1823 (L: 20.74 m) | | | 13.16 mm, L/1576 (L: 20.74 m) | | |



| Pórtico 13 | | | | Tramo: V-3053 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -11.81 | -- | -0.33 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 7.47 | 15.22 | 14.53 |
| | x | [m] | | 2.63 | 4.75 | 5.50 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.01 | -7.10 |
| | x | [m] | | -- | 5.38 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 8.03 | 4.92 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.75 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -10.79 | -- | -1.38 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 7.26 | 14.28 | 13.64 |
| | x | [m] | | 2.63 | 4.75 | 5.50 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.29 | -6.95 |
| | x | [m] | | -- | 5.38 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 8.12 | 5.02 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.75 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.92 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 7.24 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 8.62 | 10.14 | 10.14 |
| | | | Nec. | 5.91 | 9.55 | 9.45 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 17.98 mm, L/370 (L: 6.65 m) | | |

## 3.13. Pórtico 14

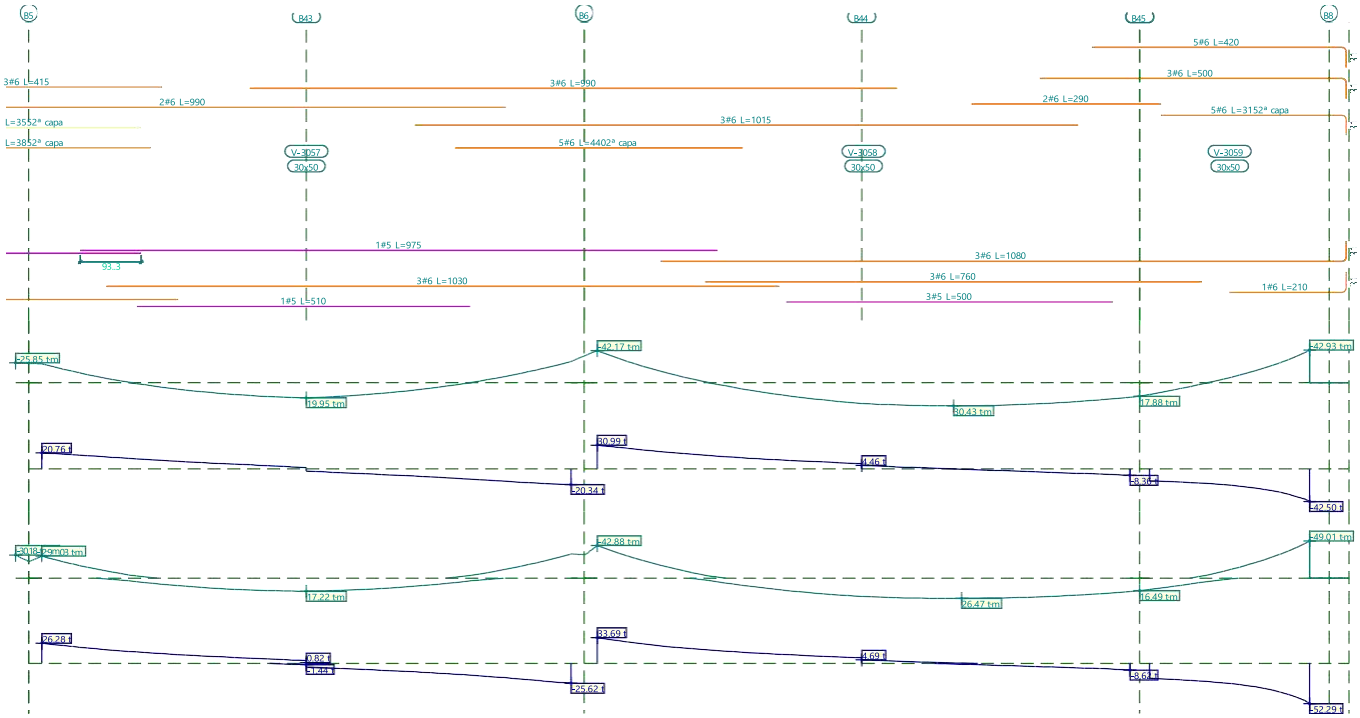



| Pórtico 14 | | | Tramo: V-3054 | | | Tramo: V-3055 | | | Tramo: V-3056 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -26.22 | -2.77 | -- | -- | -- | -24.29 | -26.88 | -- | -25.85 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.34 | -- | -- | -- | 8.16 | 0.00 | -- | 8.09 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | 8.23 | 13.01 | 17.03 | 16.33 | 4.19 | 15.05 | 21.53 | 14.24 |
| | x | [m] | -- | 2.58 | 3.90 | 1.88 | 2.76 | 5.51 | 2.70 | 4.15 | 5.45 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -- | -- | -1.89 | -7.41 | -12.11 | -- | -7.57 | -21.42 |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 2.63 | 5.38 | 7.88 | -- | 5.32 | 8.09 |
| | Cortante máx. | [t] | 17.98 | 17.09 | 4.43 | 3.16 | -- | -- | 25.29 | 6.73 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.34 | 2.70 | 0.00 | -- | -- | 0.00 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 14 | | | | Tramo: V-3054 | | | Tramo: V-3055 | | | Tramo: V-3056 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -31.98 | -8.23 | -- | -- | -- | -25.38 | -31.22 | -- | -30.18 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.34 | -- | -- | -- | 8.16 | 0.00 | -- | 8.09 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.99 | 9.54 | 12.09 | 15.42 | 15.05 | 5.87 | 14.72 | 18.55 | 13.91 |
| | x | [m] | | 1.07 | 2.58 | 3.90 | 1.88 | 2.76 | 5.51 | 2.70 | 4.15 | 5.45 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.36 | -0.71 | -2.75 | -7.62 | -13.33 | -- | -9.17 | -26.89 |
| | x | [m] | | -- | 1.60 | 2.70 | 2.63 | 5.38 | 8.16 | -- | 5.32 | 8.09 |
| | Cortante máx. | [t] | | 20.74 | 19.95 | 7.18 | 3.91 | -- | -- | 30.51 | 8.40 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.34 | 2.70 | 0.00 | -- | -- | 0.00 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 24.15 | 18.81 | 14.89 | 8.55 | 8.55 | 22.80 | 22.80 | 8.55 | 22.48 |
| | | | Nec. | 24.47 | 8.30 | 4.96 | 4.70 | 4.70 | 18.37 | 24.16 | 4.70 | 23.06 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 9.50 | 11.40 | 11.40 | 13.29 | 11.40 | 8.23 | 15.36 | 15.36 | 15.36 |
| | | | Nec. | 8.05 | 8.26 | 8.26 | 11.39 | 10.93 | 7.60 | 11.68 | 14.83 | 11.31 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 17.83 | 6.48 | 14.26 |
| | | | Nec. | 10.38 | 7.94 | 10.06 | 2.94 | 2.55 | 3.83 | 15.78 | 2.55 | 13.27 |
| F. Activa | | | | 29.50 mm, L/417 (L: 12.30 m) | | | 36.66 mm, L/335 (L: 12.30 m) | | | 18.86 mm, L/429 (L: 8.09 m) | | |

# Listado de armado de vigas

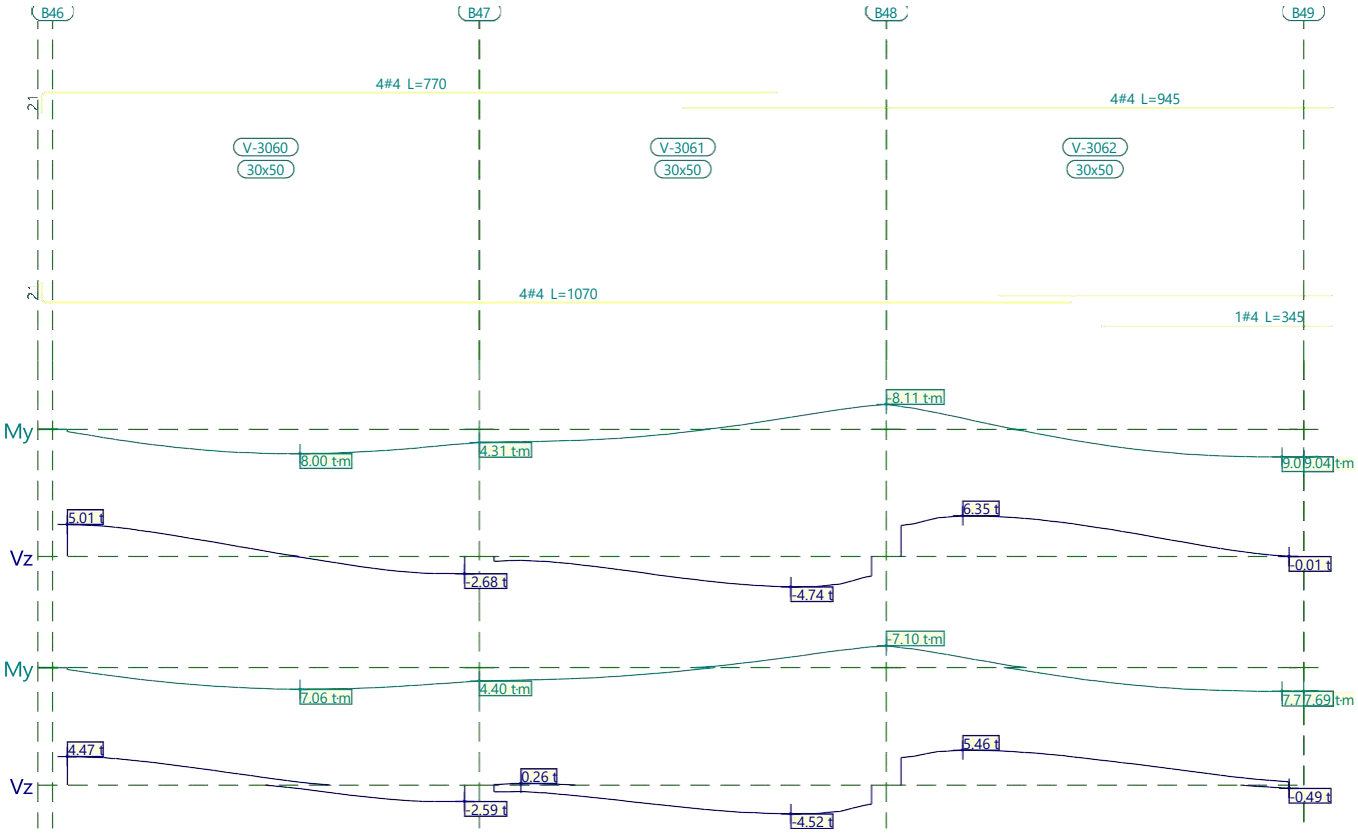
Tuchín - bloque 3x5 aulas Fecha: 28/03/25




| Pórtico 14 | | | Tramo: V-3057 | | | Tramo: V-3058 | | | Tramo: V-3059 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -24.73 | -- | -27.82 | -42.17 | -- | -- | -- | -15.77 | -42.93 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | -- | -- | 1.63 | 2.45 |
| | Momento máx. | [t·m] | 12.92 | 19.95 | 12.03 | 14.67 | 30.41 | 30.43 | 15.56 | 0.55 | -- |
| | x | [m] | 2.58 | 4.05 | 5.45 | 2.70 | 5.33 | 5.45 | 0.00 | 0.88 | -- |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -7.78 | -20.34 | -- | -- | -8.36 | -18.31 | -24.85 | -42.50 |
| | x | [m] | -- | 5.33 | 8.10 | -- | -- | 8.15 | 0.75 | 1.63 | 2.45 |
| | Cortante máx. | [t] | 20.76 | 7.15 | -- | 30.99 | 11.48 | 0.09 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.83 | 5.45 | -- | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

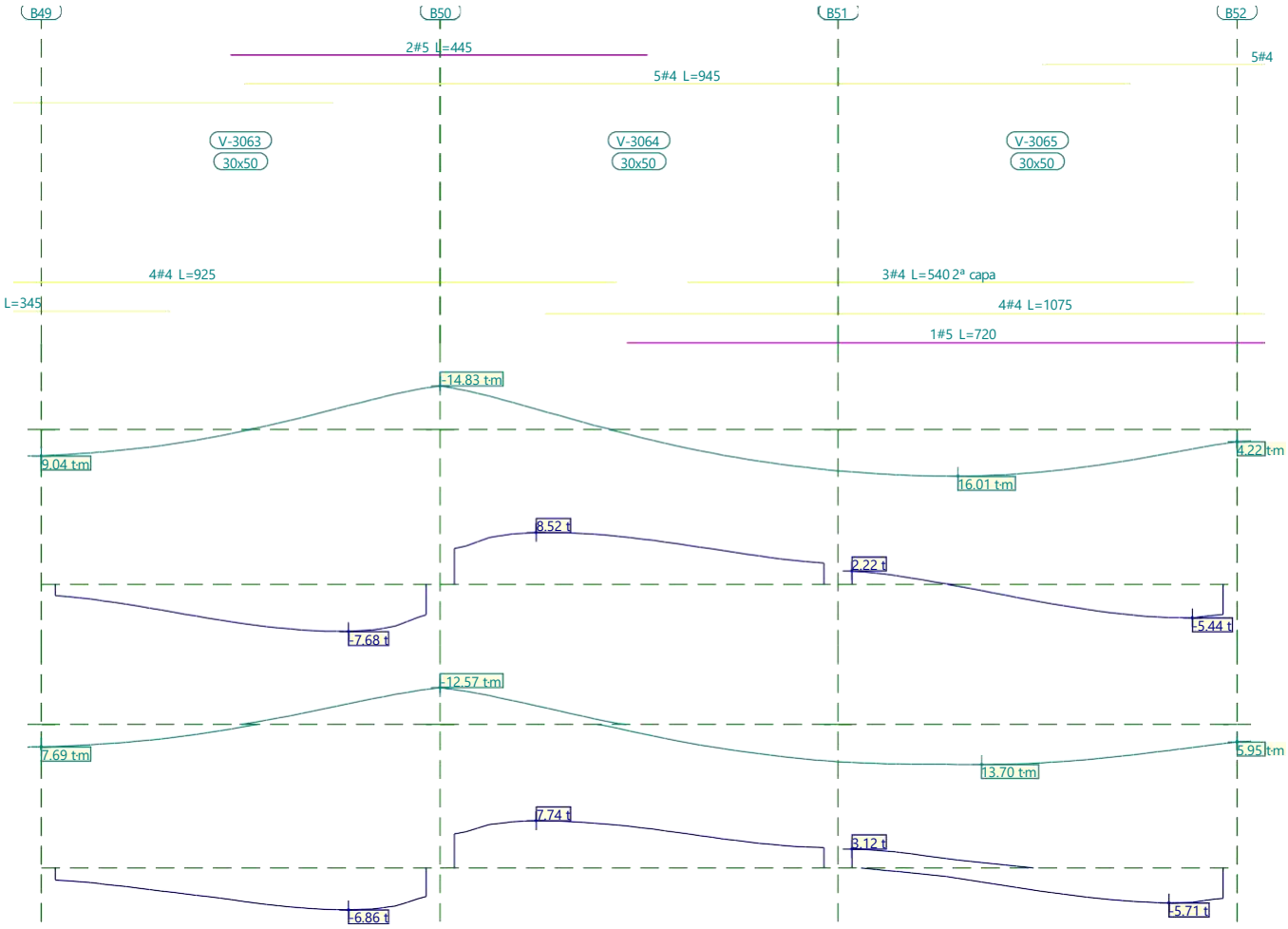
| Pórtico 14 | | | | Tramo: V-3057 | | | Tramo: V-3058 | | | Tramo: V-3059 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -29.03 | -- | -31.84 | -42.88 | -- | -- | -1.97 | -20.63 | -49.01 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | -- | 0.75 | 1.63 | 2.45 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 12.89 | 17.22 | 12.15 | 14.40 | 26.46 | 26.47 | 14.81 | 4.39 | -- |
| | x | [m] | | 2.58 | 4.05 | 5.45 | 2.70 | 5.33 | 5.58 | 0.00 | 0.88 | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -9.25 | -25.62 | -- | -0.32 | -8.62 | -22.62 | -30.27 | -52.29 |
| | x | [m] | | -- | 5.33 | 8.10 | -- | 5.33 | 8.15 | 0.75 | 1.63 | 2.45 |
| | Cortante máx. | [t] | | 26.28 | 8.82 | -- | 33.69 | 11.78 | 0.68 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.83 | 5.45 | -- | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 22.48 | 14.25 | 31.35 | 31.35 | 17.10 | 18.82 | 30.55 | 37.05 | 37.05 |
| | | | Nec. | 21.88 | 6.27 | 24.79 | 32.59 | 6.27 | 5.70 | 7.41 | 24.52 | 36.69 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 13.41 | 12.51 | 12.51 | 20.39 | 23.04 | 23.04 | 16.88 | 9.96 | 11.40 |
| | | | Nec. | 9.82 | 13.02 | 10.45 | 12.63 | 22.46 | 22.46 | 9.94 | 7.41 | 12.35 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 20.37 | 6.48 | 12.96 | 28.52 | 28.52 | 28.52 |
| | | | Nec. | 12.82 | 2.55 | 12.11 | 17.95 | 2.55 | 10.47 | 22.03 | 22.03 | 22.03 |
| F. Activa | | | | 14.54 mm, L/530 (L: 7.71 m) | | | 39.59 mm, L/275 (L: 10.90 m) | | | 22.26 mm, L/490 (L: 10.90 m) | | |

## 3.14. Pórtico 15



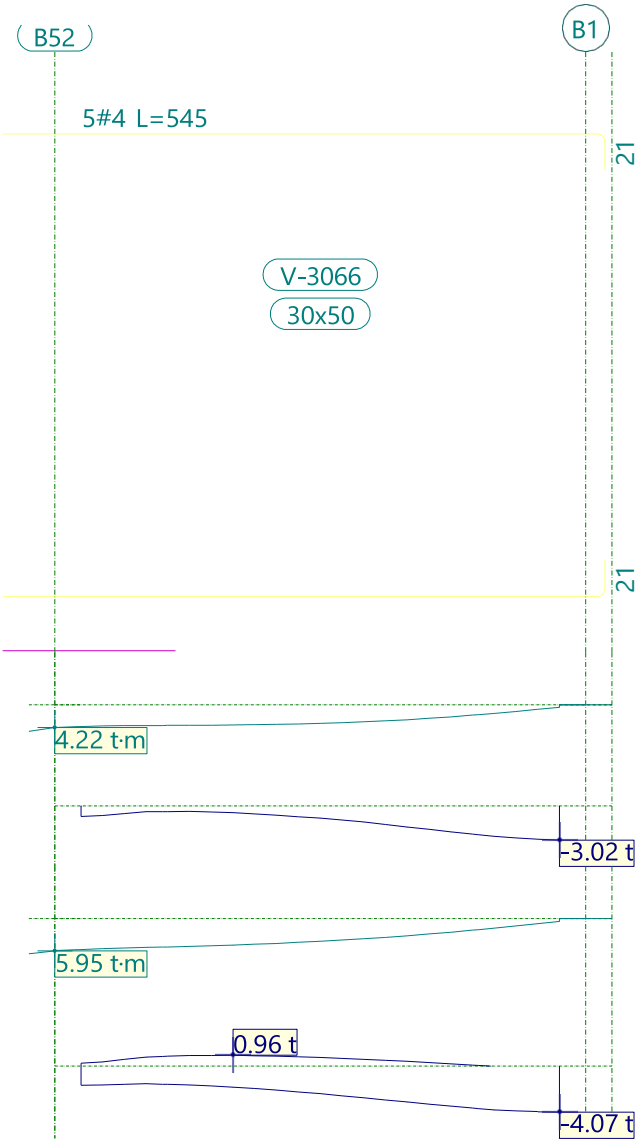

| Pórtico 15 | | | Tramo: V-3060 | | | Tramo: V-3061 | | | Tramo: V-3062 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -- | -- | -- | -- | -1.46 | -7.71 | -7.39 | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | 2.52 | 3.84 | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | 6.33 | 8.00 | 7.75 | 4.20 | 2.61 | -- | 0.61 | 7.37 | 9.06 |
| | x | [m] | 1.25 | 2.37 | 2.75 | 0.00 | 1.40 | -- | 1.25 | 2.63 | 3.88 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.71 | -2.68 | -2.04 | -4.36 | -4.74 | -- | -- | -0.01 |
| | x | [m] | -- | 2.62 | 4.05 | 1.27 | 2.52 | 3.02 | -- | -- | 3.95 |
| | Cortante máx. | [t] | 5.01 | 2.58 | -- | -- | -- | -- | 6.35 | 5.81 | 2.59 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.37 | -- | -- | -- | -- | 0.63 | 1.38 | 2.75 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 15 | | | | Tramo: V-3060 | | | Tramo: V-3061 | | | Tramo: V-3062 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -- | -- | -1.42 | -6.74 | -6.50 | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | 2.52 | 3.84 | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.46 | 7.06 | 6.95 | 4.28 | 2.54 | -- | 0.92 | 6.44 | 7.71 |
| | x | [m] | | 1.25 | 2.37 | 2.75 | 0.00 | 1.40 | -- | 1.25 | 2.63 | 3.88 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.06 | -2.59 | -2.38 | -4.24 | -4.52 | -- | -- | -0.49 |
| | x | [m] | | -- | 2.62 | 4.05 | 1.27 | 2.52 | 3.02 | -- | -- | 3.95 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.47 | 2.53 | -- | 0.26 | -- | -- | 5.46 | 4.98 | 2.53 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.37 | -- | 0.27 | -- | -- | 0.63 | 1.38 | 2.75 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.93 | 6.74 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.92 | 6.92 | 6.34 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.80 | 4.80 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.98 | 5.47 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 6.82 mm, L/4142 (L: 28.25 m) | | | 6.79 mm, L/4158 (L: 28.25 m) | | | 10.60 mm, L/2664 (L: 28.25 m) | | |



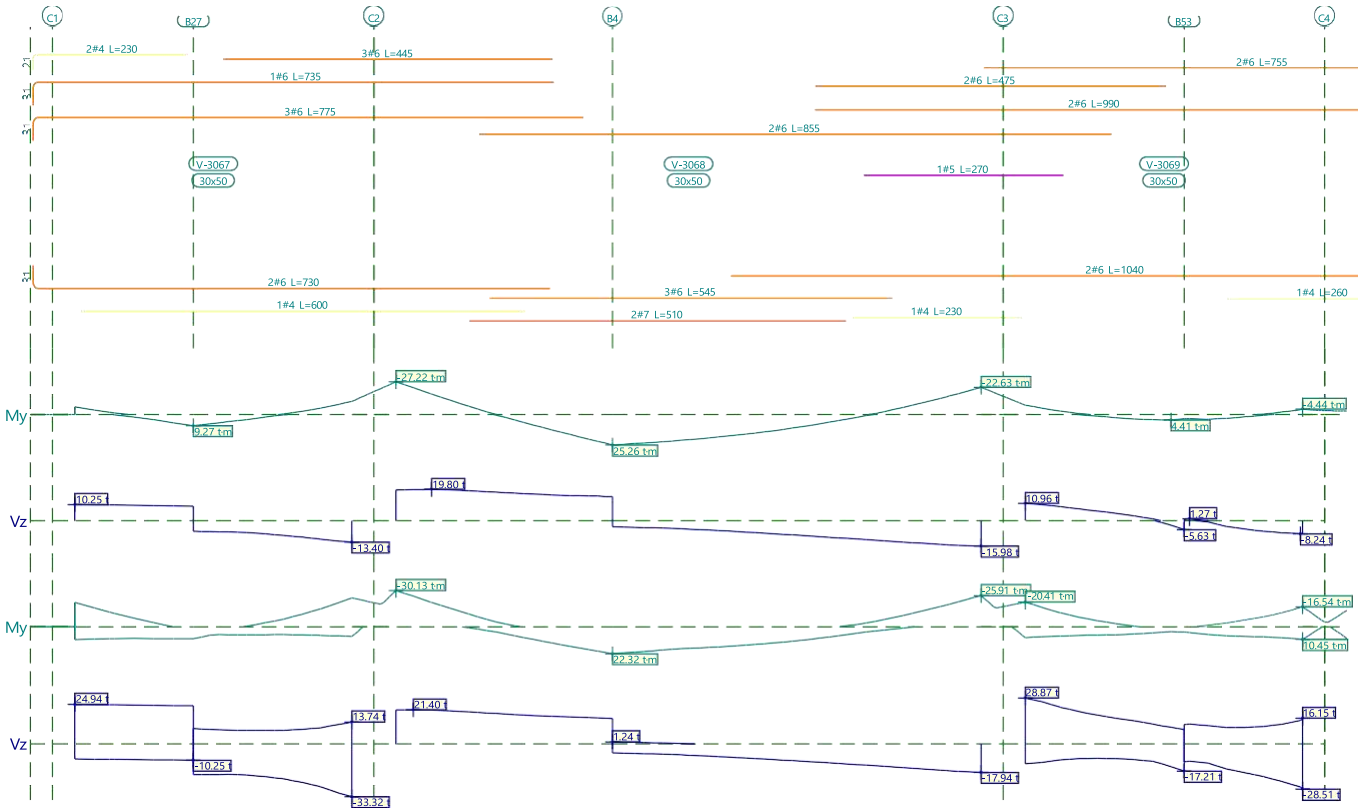

| Pórtico 15 | | | Tramo: V-3063 | | | Tramo: V-3064 | | | Tramo: V-3065 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -- | -4.05 | -14.16 | -13.98 | -2.45 | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | 2.63 | 3.96 | 0.00 | 1.37 | -- | -- | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | 8.80 | 4.34 | -- | -- | 7.32 | 13.69 | 16.01 | 15.86 | 11.58 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.38 | -- | -- | 2.62 | 3.94 | 1.13 | 1.38 | 2.76 |
| | Cortante mín. | [t] | -4.52 | -7.45 | -7.68 | -- | -- | -- | -0.63 | -4.36 | -5.44 |
| | x | [m] | 1.25 | 2.63 | 3.13 | -- | -- | -- | 1.26 | 2.63 | 3.63 |
| | Cortante máx. | [t] | -- | -- | -- | 8.52 | 8.37 | 5.83 | 2.22 | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 0.87 | 1.37 | 2.75 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 15 | | | | Tramo: V-3063 | | | Tramo: V-3064 | | | Tramo: V-3065 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -- | -3.79 | -11.99 | -11.91 | -2.80 | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | 2.63 | 3.96 | 0.00 | 1.37 | -- | -- | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | 7.50 | 3.93 | -- | -- | 6.99 | 12.37 | 13.67 | 13.70 | 11.21 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.38 | -- | -- | 2.62 | 3.94 | 1.26 | 1.38 | 2.76 |
| | Cortante mín. | [t] | | -4.00 | -6.53 | -6.86 | -- | -- | -- | -1.96 | -4.98 | -5.71 |
| | x | [m] | | 1.25 | 2.63 | 3.13 | -- | -- | -- | 1.26 | 2.63 | 3.38 |
| | Cortante máx. | [t] | | -- | -- | -- | 7.74 | 7.51 | 5.04 | 3.12 | 0.92 | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 0.87 | 1.37 | 2.75 | 0.00 | 1.38 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 11.23 | 11.80 | 10.29 | 9.40 | 6.34 | 6.34 | 8.44 | 8.27 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 8.86 | 8.74 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.34 | 5.07 | 5.07 | 7.03 | 7.98 | 10.85 | 10.85 | 10.85 | 10.85 |
| | | | Nec. | 5.30 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.99 | 8.81 | 10.46 | 10.46 | 8.52 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 3.07 | 2.55 | 3.27 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 10.56 mm, L/2674 (L: 28.25 m) | | | 23.96 mm, L/1179 (L: 28.25 m) | | | 25.76 mm, L/1097 (L: 28.25 m) | | |


B52
B1
5#4 L=545
21
V-3066
30x50
21
4.22 t·m
-3.02 t
5.95 t·m
0.96 t
-4.07 t

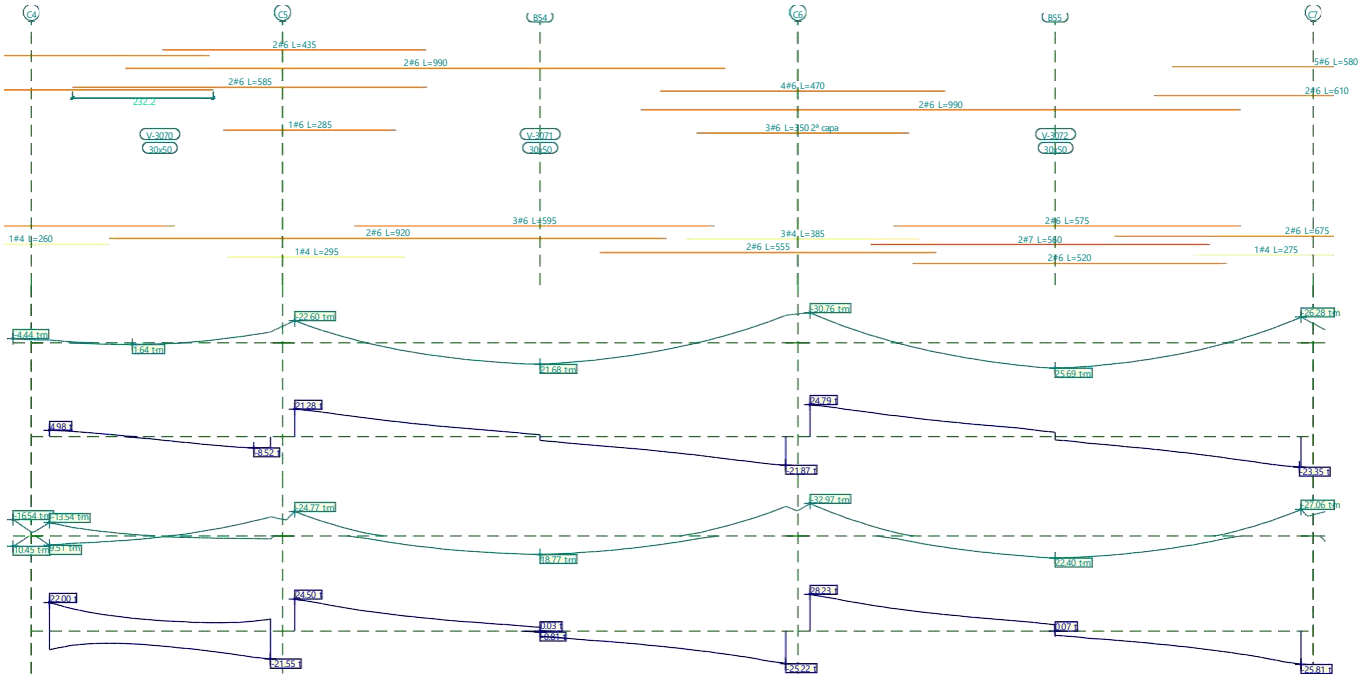
| Pórtico 15 | | | | Tramo: V-3066 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.03 | 3.70 | 2.76 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.00 | 1.87 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.94 | -1.63 | -3.02 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.75 | 2.75 |
| | Cortante máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.73 | 4.73 | 3.19 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.00 | 1.87 |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.86 | -2.98 | -4.07 |
| | x | [m] | | 0.87 | 1.75 | 2.75 |
| | Cortante máx. | [t] | | 0.96 | 0.92 | 0.42 |
| | x | [m] | | 0.87 | 1.00 | 1.87 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 6.34 | 6.34 | 6.34 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.62 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 15.94 mm, L/1772 (L: 28.25 m) | | |

## 3.15. Pórtico 16

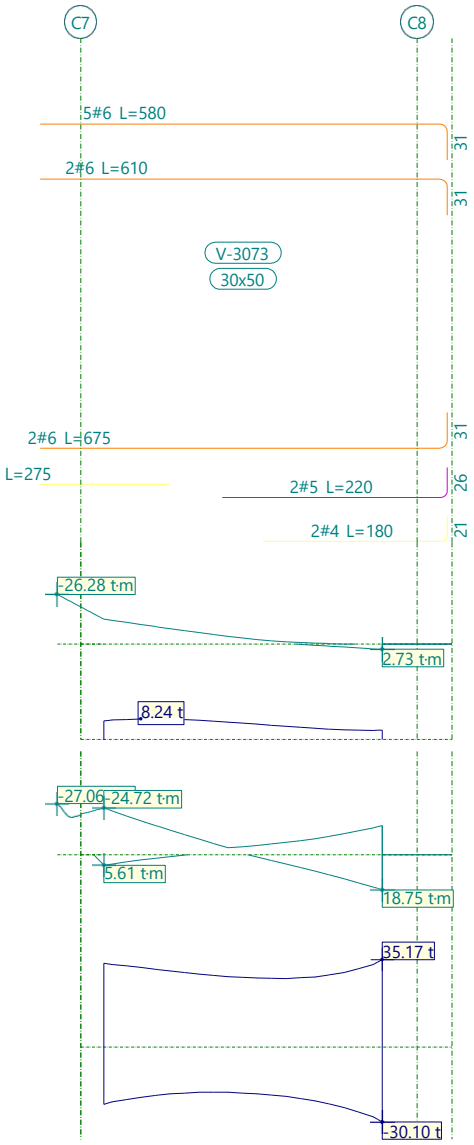



| Pórtico 16 | | | Tramo: V-3067 | | | Tramo: V-3068 | | | Tramo: V-3069 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -6.35 | -- | -10.96 | -27.22 | -- | -22.63 | -7.80 | -- | -4.44 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.75 | 0.00 | -- | 7.91 | 0.00 | -- | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | 4.27 | 9.27 | 2.14 | 20.41 | 25.26 | 11.30 | 2.57 | 4.41 | 3.55 |
| | x | [m] | 1.07 | 1.60 | 2.58 | 2.61 | 2.93 | 5.36 | 1.22 | 1.97 | 2.59 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -7.88 | -13.40 | -- | -8.56 | -15.98 | -- | -5.63 | -8.24 |
| | x | [m] | -- | 2.45 | 3.75 | -- | 5.23 | 7.91 | -- | 2.15 | 3.72 |
| | Cortante máx. | [t] | 10.25 | 9.37 | -- | 19.80 | 15.59 | -- | 10.96 | 3.96 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.34 | -- | 0.48 | 2.73 | -- | 0.00 | 1.34 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 16 | | | | Tramo: V-3067 | | | Tramo: V-3068 | | | Tramo: V-3069 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -20.20 | -1.93 | -24.09 | -30.13 | -- | -25.91 | -20.41 | -1.67 | -16.54 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.45 | 3.75 | 0.00 | -- | 7.91 | 0.00 | 1.34 | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 10.67 | 9.97 | 8.08 | 18.90 | 22.32 | 11.92 | 8.97 | 6.50 | 10.45 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.60 | 3.75 | 2.61 | 2.93 | 5.36 | 0.00 | 2.47 | 3.75 |
| | Cortante mín. | [t] | | -10.02 | -20.11 | -33.32 | -- | -10.21 | -17.94 | -12.61 | -17.21 | -28.51 |
| | x | [m] | | 1.07 | 2.45 | 3.75 | -- | 5.23 | 7.91 | 0.00 | 2.15 | 3.75 |
| | Cortante máx. | [t] | | 24.94 | 24.14 | 13.74 | 21.40 | 16.42 | -- | 28.87 | 15.39 | 16.15 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.34 | 3.75 | 0.23 | 2.73 | -- | 0.00 | 1.34 | 3.75 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 13.93 | 14.91 | 19.95 | 19.95 | 5.70 | 19.08 | 21.47 | 14.39 | 11.40 |
| | | | Nec. | 13.24 | 4.67 | 16.68 | 22.17 | 4.70 | 19.01 | 14.63 | 4.96 | 10.74 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.97 | 6.97 | 6.97 | 16.31 | 19.02 | 19.03 | 5.70 | 5.70 | 6.97 |
| | | | Nec. | 6.58 | 6.13 | 6.65 | 17.55 | 17.55 | 9.43 | 8.26 | 4.96 | 6.44 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 17.83 | 17.83 | 17.83 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 11.60 | 10.82 | 17.41 | 9.21 | 5.69 | 7.40 | 14.85 | 6.05 | 13.97 |
| F. Activa | | | | 1.08 mm, L/3126 (L: 3.37 m) | | | 20.01 mm, L/395 (L: 7.91 m) | | | 0.54 mm, L/6423 (L: 3.50 m) | | |

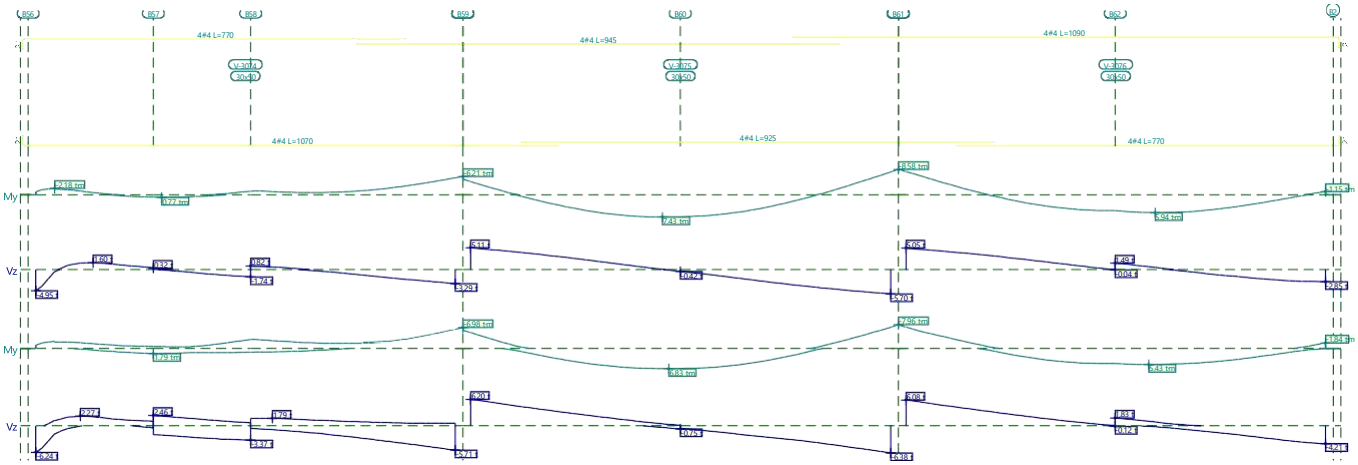


| Pórtico 16 | | | | Tramo: V-3070 | | | Tramo: V-3071 | | | Tramo: V-3072 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -2.86 | -1.03 | -11.10 | -22.60 | -- | -28.13 | -30.76 | -- | -26.28 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.37 | 3.65 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.52 | 1.64 | -- | 15.88 | 21.68 | 13.56 | 16.34 | 25.69 | 17.89 |
| | x | [m] | | 1.12 | 1.37 | -- | 2.70 | 4.05 | 5.45 | 2.70 | 4.04 | 5.45 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -4.97 | -8.52 | -- | -7.96 | -21.87 | -- | -8.03 | -23.35 |
| | x | [m] | | -- | 2.37 | 3.37 | -- | 5.33 | 8.10 | -- | 5.32 | 8.07 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.98 | 0.68 | -- | 21.28 | 6.40 | -- | 24.79 | 9.17 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.25 | -- | 0.00 | 2.83 | -- | 0.00 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -13.54 | -3.17 | -19.47 | -24.77 | -- | -30.08 | -32.97 | -- | -27.06 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.37 | 3.65 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 9.51 | 4.49 | 3.16 | 14.59 | 18.77 | 13.09 | 15.26 | 22.40 | 16.52 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.25 | 3.65 | 2.70 | 4.05 | 5.45 | 2.70 | 4.04 | 5.45 |
| | Cortante mín. | [t] | | -14.48 | -13.97 | -21.55 | -- | -8.71 | -25.22 | -- | -8.22 | -25.81 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.37 | 3.65 | -- | 5.33 | 8.10 | -- | 5.32 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 22.00 | 10.45 | 9.61 | 24.50 | 7.20 | -- | 28.23 | 10.09 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.25 | 3.65 | 0.00 | 2.83 | -- | 0.00 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 11.40 | 15.53 | 19.17 | 19.95 | 5.70 | 25.65 | 25.65 | 5.70 | 20.13 |
| | | | Nec. | 8.62 | 4.60 | 13.51 | 18.07 | 5.13 | 22.80 | 25.95 | 5.13 | 18.92 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.97 | 7.56 | 6.97 | 14.27 | 16.20 | 16.20 | 19.16 | 21.25 | 22.02 |
| | | | Nec. | 5.83 | 4.70 | 6.65 | 11.92 | 14.56 | 10.92 | 13.06 | 17.84 | 14.22 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 |
| | | | Nec. | 9.49 | 3.82 | 9.51 | 11.72 | 2.55 | 11.94 | 14.08 | 2.55 | 11.92 |
| F. Activa | | | | 0.40 mm, L/9161 (L: 3.65 m) | | | 19.75 mm, L/410 (L: 8.10 m) | | | 20.72 mm, L/391 (L: 8.10 m) | | |


C7
C8
5#6 L=580
31
2#6 L=610
31
V-3073
30x50
2#6 L=675
31
L=275
2#5 L=220
26
2#4 L=180
21
-26.28 t·m
2.73 t·m
8.24 t
-27.06
-24.72 t·m
5.61 t·m
18.75 t·m
35.17 t
-30.10 t

| Pórtico 16 | | | | Tramo: V-3073 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -13.24 | -6.09 | -0.85 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.82 | 1.70 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | 2.73 |
| | x | [m] | | -- | -- | 2.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante máx. | [t] | | 8.24 | 7.73 | 4.88 |
| | x | [m] | | 0.32 | 0.82 | 1.70 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -24.72 | -8.19 | -15.39 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.82 | 2.40 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.61 | 4.96 | 18.75 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.57 | 2.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -23.05 | -19.90 | -30.10 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.57 | 2.40 |
| | Cortante máx. | [t] | | 33.68 | 29.32 | 35.17 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.82 | 2.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 19.95 | 19.95 | 19.95 |
| | | | Nec. | 16.93 | 9.83 | 9.80 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.97 | 9.79 | 12.19 |
| | | | Nec. | 6.65 | 6.79 | 12.47 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 20.37 | 20.37 | 20.37 |
| | | | Nec. | 17.66 | 13.50 | 18.66 |
| F. Activa | | | | 0.61 mm, L/3958 (L: 2.40 m) | | |

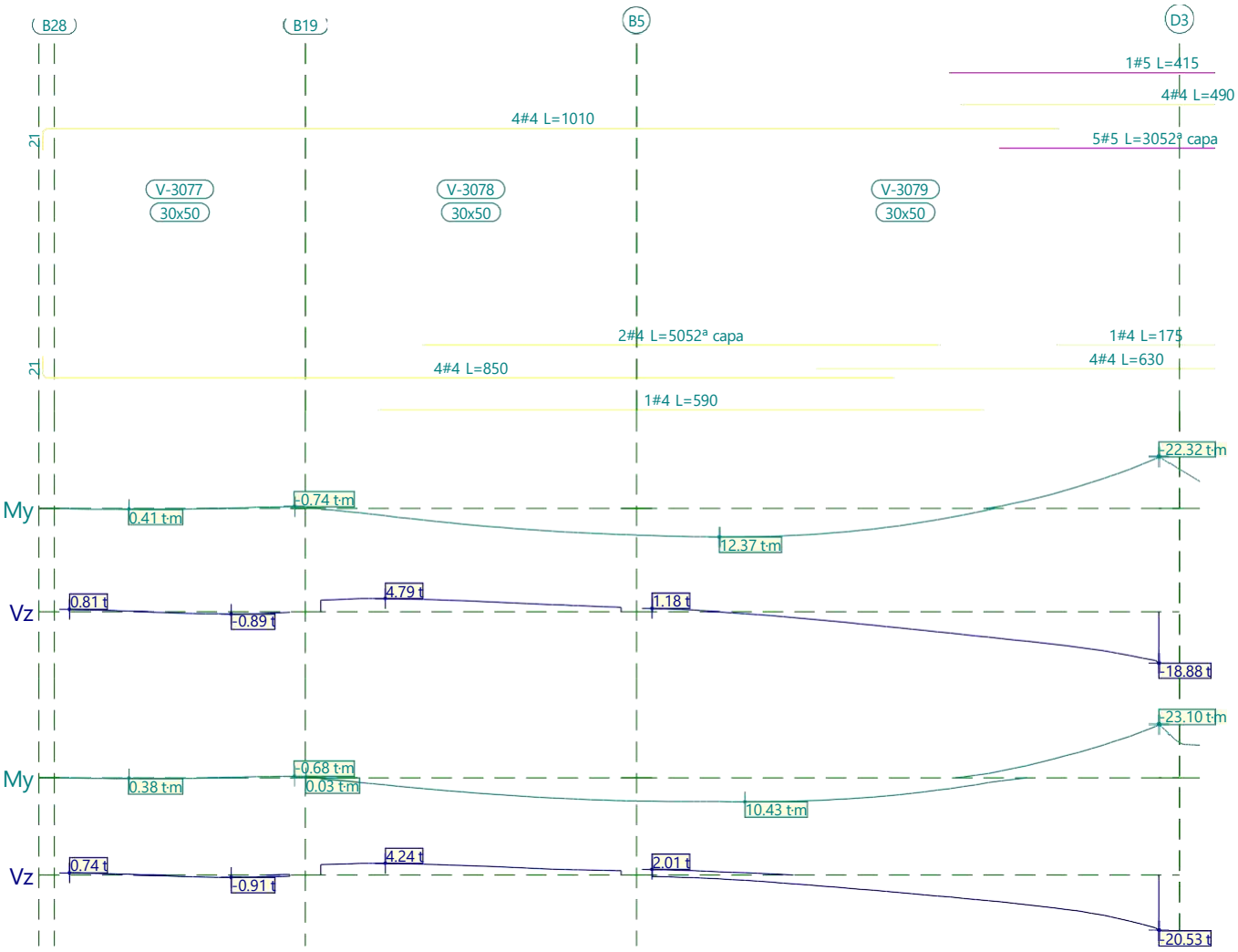
## 3.16. Pórtico 17



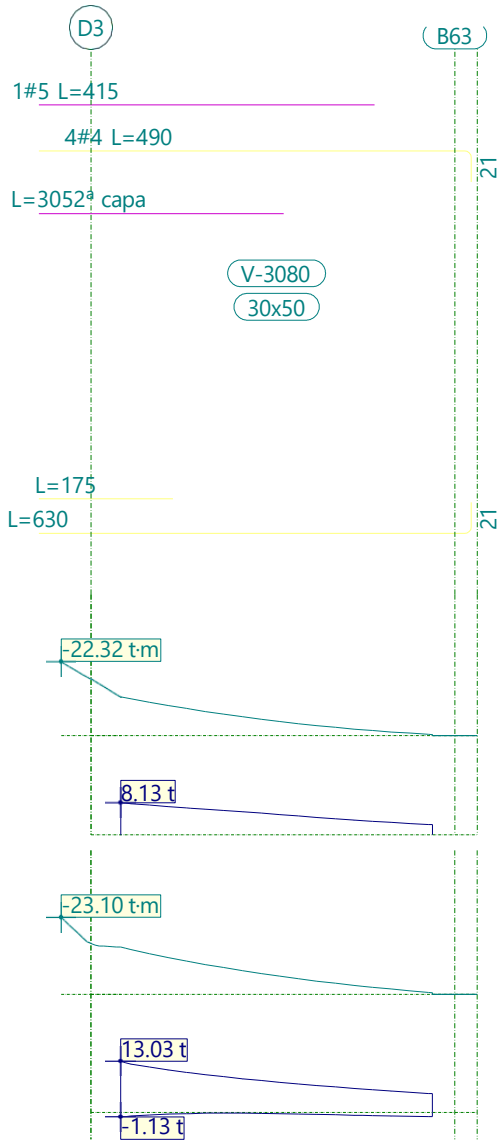
| Pórtico 17 | | | | Tramo: V-3074 | | | Tramo: V-3075 | | | Tramo: V-3076 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -2.18 | -1.35 | -5.73 | -4.50 | -- | -7.71 | -7.82 | -- | -1.15 |
| | x | [m] | | 0.37 | 4.28 | 8.19 | 0.00 | -- | 8.21 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 0.77 | 0.74 | -- | 6.15 | 7.43 | 5.03 | 3.42 | 5.94 | 5.64 |
| | x | [m] | | 2.46 | 2.75 | -- | 2.63 | 3.75 | 5.50 | 2.62 | 4.87 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -4.95 | -1.74 | -3.29 | -- | -2.24 | -5.70 | -- | -0.27 | -2.85 |
| | x | [m] | | 0.00 | 4.20 | 8.19 | -- | 5.38 | 8.21 | -- | 5.37 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.60 | 0.82 | -- | 5.11 | 1.55 | -- | 5.05 | 1.81 | -- |
| | x | [m] | | 1.12 | 4.20 | -- | 0.00 | 2.75 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -2.39 | -3.01 | -6.33 | -5.31 | -- | -7.12 | -7.14 | -- | -1.84 |
| | x | [m] | | 0.37 | 4.28 | 8.19 | 0.00 | -- | 8.21 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.79 | 1.62 | 0.71 | 5.76 | 6.84 | 4.88 | 3.61 | 5.43 | 5.08 |
| | x | [m] | | 2.30 | 2.75 | 5.50 | 2.63 | 3.88 | 5.50 | 2.62 | 4.74 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -6.24 | -3.37 | -5.71 | -- | -2.13 | -6.38 | -- | -0.73 | -4.21 |
| | x | [m] | | 0.00 | 4.20 | 8.19 | -- | 5.38 | 8.21 | -- | 5.37 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.46 | 2.02 | 1.34 | 6.20 | 1.81 | -- | 6.08 | 1.83 | 0.22 |
| | x | [m] | | 2.30 | 2.75 | 5.50 | 0.00 | 2.75 | -- | 0.00 | 4.09 | 5.49 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 6.71 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.89 | 5.07 | 5.07 | 7.01 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |

| Pórtico 17 | | | Tramo: V-3074 | | | Tramo: V-3075 | | | Tramo: V-3076 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Área Transv. | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | 1.85 mm, L/4620 (L: 8.52 m) | | | 7.13 mm, L/2338 (L: 16.68 m) | | | 5.96 mm, L/2800 (L: 16.68 m) | | |

## 3.17. Pórtico 18

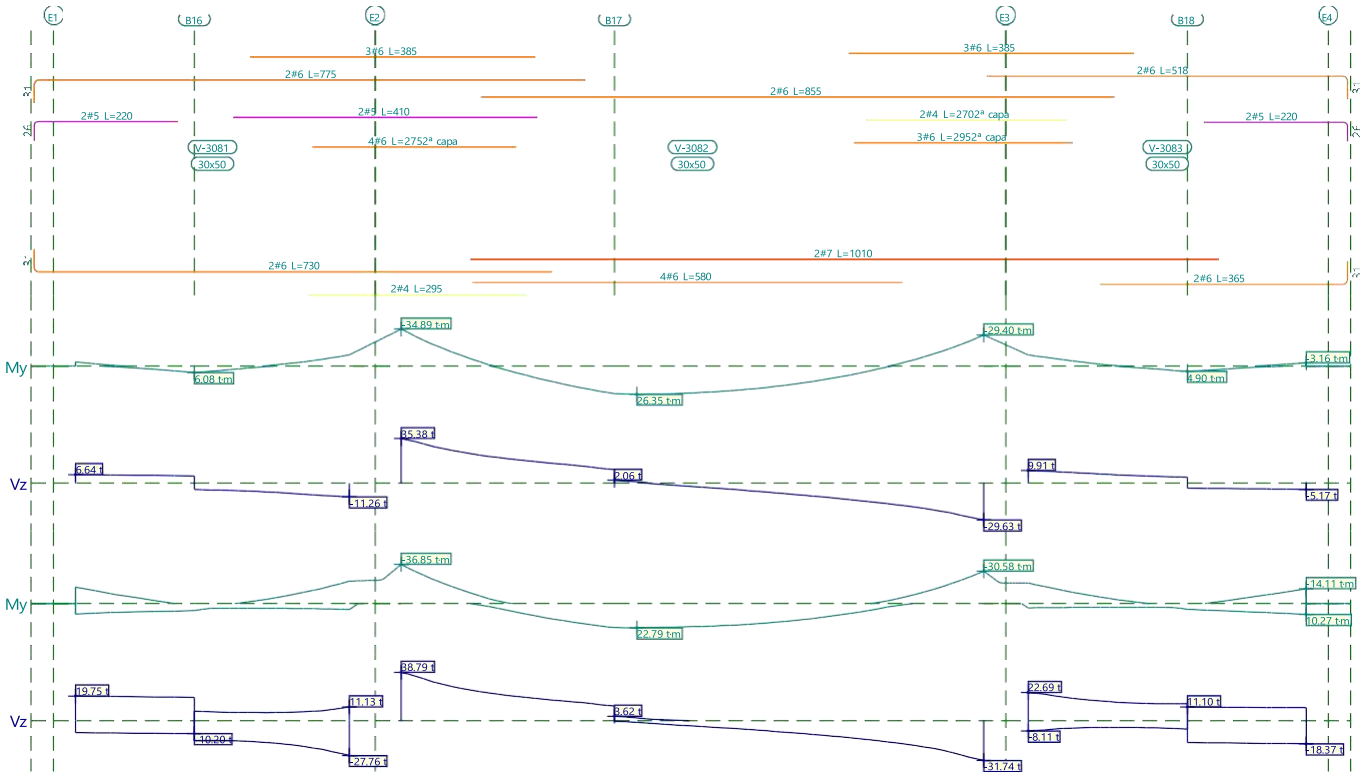


| Pórtico 18 | | | | Tramo: V-3077 | | | Tramo: V-3078 | | | Tramo: V-3079 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -0.74 | -- | -- | -- | -- | -0.15 | -22.32 |
| | x | [m] | | -- | -- | 2.14 | -- | -- | -- | -- | 3.28 | 4.93 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 0.41 | 0.38 | -- | 4.44 | 8.69 | 11.31 | 12.37 | 10.98 | -- |
| | x | [m] | | 0.57 | 0.82 | -- | 0.88 | 1.88 | 2.93 | 0.65 | 1.65 | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.03 | -0.76 | -0.89 | -- | -- | -- | -2.69 | -9.39 | -18.88 |
| | x | [m] | | 0.70 | 1.32 | 1.57 | -- | -- | -- | 1.53 | 3.28 | 4.93 |
| | Cortante máx. | [t] | | 0.81 | -- | -- | 4.79 | 4.50 | 3.01 | 1.18 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | -- | 0.63 | 1.00 | 2.00 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -0.67 | -- | -- | -- | -- | -1.96 | -23.10 |
| | x | [m] | | -- | -- | 2.14 | -- | -- | -- | -- | 3.28 | 4.93 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 0.38 | 0.37 | -- | 4.15 | 7.78 | 9.91 | 10.43 | 9.75 | 1.32 |
| | x | [m] | | 0.57 | 0.82 | -- | 0.88 | 1.88 | 2.93 | 0.90 | 1.65 | 3.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.08 | -0.77 | -0.91 | -- | -- | -- | -3.69 | -9.46 | -20.53 |
| | x | [m] | | 0.70 | 1.32 | 1.57 | -- | -- | -- | 1.53 | 3.28 | 4.93 |
| | Cortante máx. | [t] | | 0.74 | 0.06 | 0.23 | 4.24 | 3.97 | 2.55 | 2.01 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.82 | 2.14 | 0.63 | 1.00 | 2.00 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 7.72 | 16.94 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 16.42 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.81 | 8.87 | 8.87 | 8.87 | 10.81 | 6.34 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 6.11 | 7.07 | 7.78 | 7.47 | 5.65 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 6.79 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 5.20 | 2.55 | 8.93 |
| F. Activa | | | | 15.18 mm, L/699 (L: 10.60 m) | | | 31.72 mm, L/334 (L: 10.60 m) | | | 31.79 mm, L/333 (L: 10.60 m) | | |


D3
B63
1#5 L=415
4#4 L=490
21
L=3052ª capa
V-3080
30x50
L=175
L=630
21
-22.32 t·m
8.13 t
-23.10 t·m
13.03 t
-1.13 t

| Pórtico 18 | | | | Tramo: V-3080 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -11.65 | -5.67 | -2.50 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.82 | 1.44 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante máx. | [t] | | 8.13 | 5.81 | 4.06 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.82 | 1.44 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -14.17 | -7.08 | -3.31 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.82 | 1.44 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.13 | -0.45 | -1.01 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.32 | 2.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 13.03 | 8.60 | 6.51 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.82 | 1.44 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 16.94 | 10.10 | 5.65 |
| | | | Nec. | 9.35 | 6.42 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.88 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 5.65 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 6.20 |
| | | | Nec. | 3.49 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 4.27 mm, L/981 (L: 4.19 m) | | |

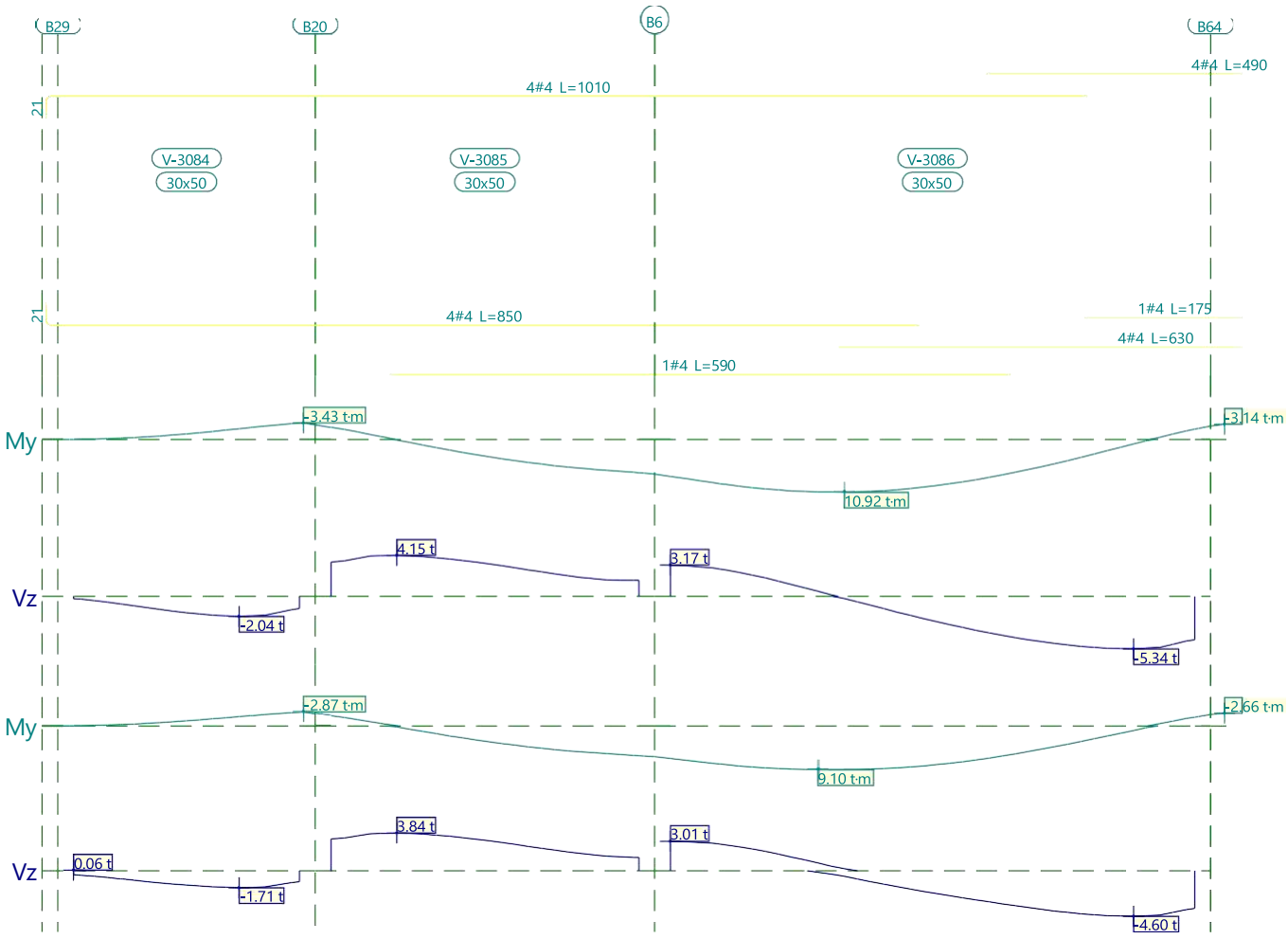
## 3.18. Pórtico 19




| Pórtico 19 | | | Tramo: V-3081 | | | Tramo: V-3082 | | | Tramo: V-3083 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -3.89 | -- | -10.65 | -34.89 | -- | -29.40 | -10.57 | -- | -3.16 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.70 | 0.00 | -- | 7.86 | 0.00 | -- | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | 3.13 | 6.08 | 0.40 | 22.06 | 26.35 | 16.89 | 0.22 | 4.91 | 2.66 |
| | x | [m] | 1.07 | 1.60 | 2.58 | 2.56 | 3.18 | 5.31 | 1.22 | 2.15 | 2.68 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -6.84 | -11.26 | -- | -8.58 | -29.63 | -- | -4.35 | -5.17 |
| | x | [m] | -- | 2.45 | 3.70 | -- | 5.18 | 7.86 | -- | 2.42 | 3.75 |
| | Cortante máx. | [t] | 6.64 | 5.75 | -- | 35.38 | 11.76 | -- | 9.91 | 6.02 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.34 | -- | 0.00 | 2.68 | -- | 0.00 | 1.35 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

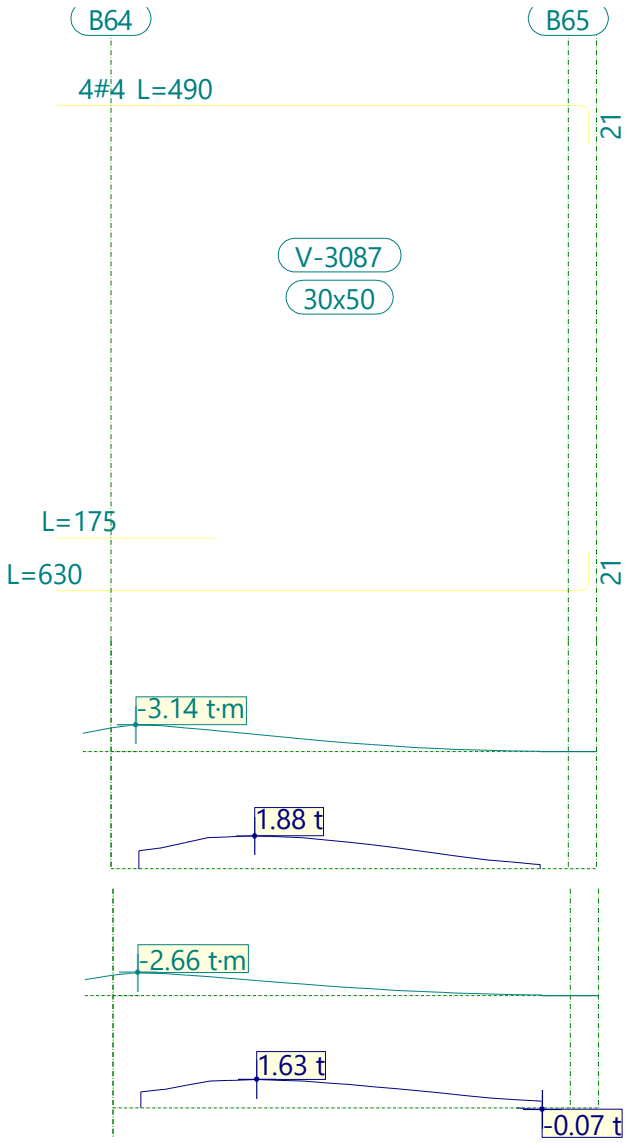
| Pórtico 19 | | | | Tramo: V-3081 | | | Tramo: V-3082 | | | Tramo: V-3083 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -15.45 | -2.86 | -21.14 | -36.85 | -- | -30.58 | -19.45 | -2.38 | -14.11 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.45 | 3.70 | 0.00 | -- | 7.86 | 0.00 | 1.35 | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 9.72 | 7.03 | 5.52 | 19.88 | 22.79 | 15.84 | 4.05 | 6.13 | 10.27 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.34 | 3.70 | 2.56 | 3.18 | 5.31 | 0.00 | 2.42 | 3.75 |
| | Cortante mín. | [t] | | -9.97 | -16.84 | -27.76 | -- | -9.11 | -31.74 | -8.11 | -17.61 | -18.37 |
| | x | [m] | | 1.07 | 2.45 | 3.70 | -- | 5.18 | 7.86 | 0.00 | 2.42 | 3.75 |
| | Cortante máx. | [t] | | 19.75 | 18.95 | 11.13 | 38.79 | 12.94 | -- | 22.69 | 14.40 | 10.91 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.34 | 3.70 | 0.00 | 2.68 | -- | 0.00 | 1.35 | 2.68 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 9.66 | 7.91 | 23.53 | 29.61 | 5.70 | 25.33 | 23.87 | 6.34 | 9.66 |
| | | | Nec. | 9.89 | 5.92 | 14.94 | 28.86 | 5.92 | 23.74 | 13.55 | 6.21 | 8.96 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.70 | 5.70 | 8.23 | 19.16 | 19.16 | 19.16 | 9.50 | 10.75 | 5.70 |
| | | | Nec. | 5.93 | 5.92 | 9.87 | 17.97 | 18.42 | 13.30 | 10.34 | 6.21 | 6.28 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 15.84 | 6.48 | 15.84 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 8.02 | 7.43 | 13.68 | 21.70 | 3.28 | 16.65 | 10.13 | 6.51 | 7.06 |
| F. Activa | | | | 0.41 mm, L/6581 (L: 2.72 m) | | | 20.29 mm, L/387 (L: 7.86 m) | | | 0.23 mm, L/5729 (L: 1.35 m) | | |

## 3.19. Pórtico 20



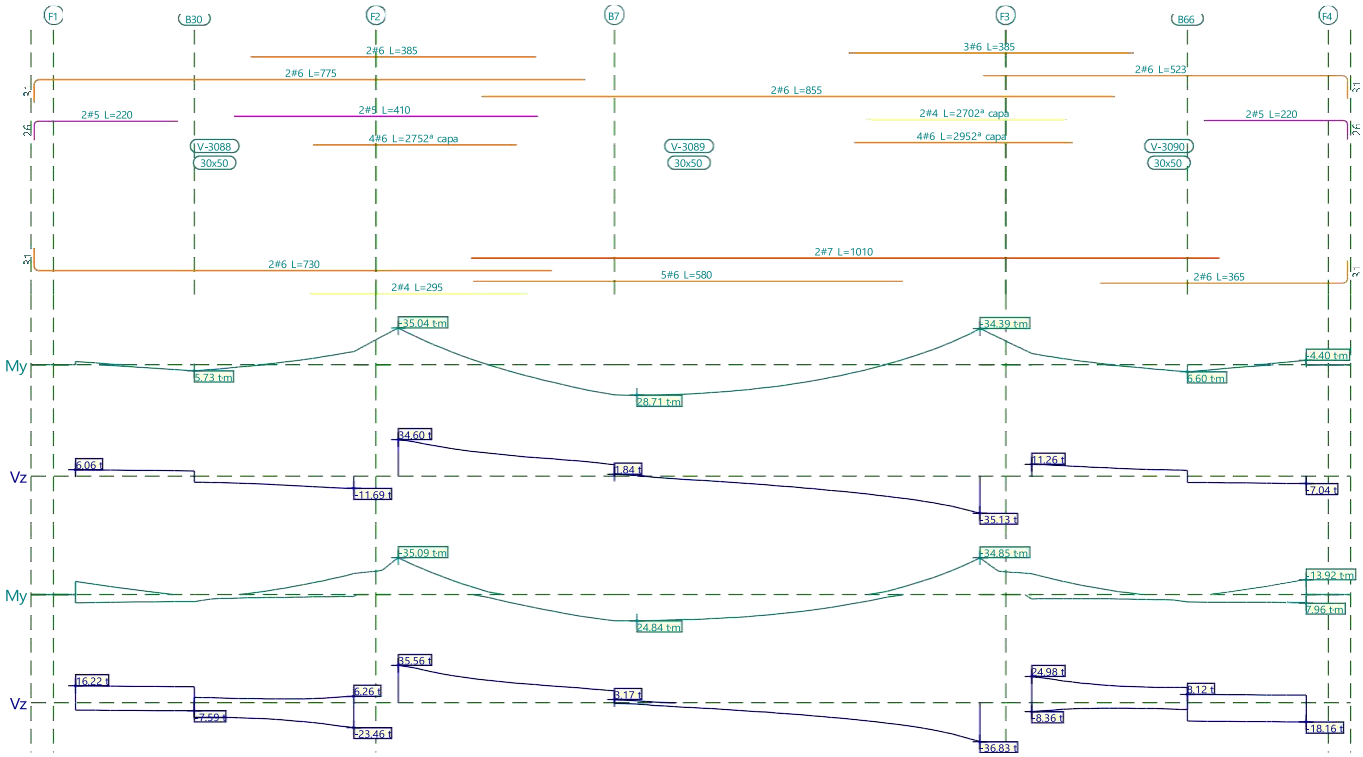

| Pórtico 20 | | | Tramo: V-3084 | | | Tramo: V-3085 | | | Tramo: V-3086 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -0.55 | -1.66 | -3.39 | -2.51 | -- | -- | -- | -- | -2.14 |
| | x | [m] | 0.70 | 1.32 | 2.15 | 0.00 | -- | -- | -- | -- | 4.98 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | -- | -- | 1.16 | 4.79 | 6.90 | 10.92 | 10.85 | 6.25 |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 0.88 | 1.88 | 2.92 | 1.65 | 1.78 | 3.40 |
| | Cortante mín. | [t] | -1.16 | -1.92 | -2.04 | -- | -- | -- | -0.22 | -4.18 | -5.34 |
| | x | [m] | 0.70 | 1.32 | 1.57 | -- | -- | -- | 1.65 | 3.28 | 4.40 |
| | Cortante máx. | [t] | -- | -- | -- | 4.15 | 3.90 | 2.47 | 3.17 | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 0.63 | 1.00 | 2.00 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 20 | | | | Tramo: V-3084 | | | Tramo: V-3085 | | | Tramo: V-3086 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -0.54 | -1.48 | -2.85 | -2.11 | -- | -- | -- | -- | -1.85 |
| | x | [m] | | 0.70 | 1.32 | 2.15 | 0.00 | -- | -- | -- | -- | 4.98 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- | 1.14 | 4.33 | 6.16 | 9.10 | 9.03 | 5.31 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 0.88 | 1.88 | 2.92 | 1.40 | 1.78 | 3.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.09 | -1.62 | -1.71 | -- | -- | -- | -0.56 | -3.53 | -4.60 |
| | x | [m] | | 0.70 | 1.32 | 1.57 | -- | -- | -- | 1.65 | 3.28 | 4.40 |
| | Cortante máx. | [t] | | 0.06 | -- | -- | 3.84 | 3.62 | 2.29 | 3.01 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | -- | 0.63 | 1.00 | 2.00 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.85 | 6.85 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.81 | 6.34 | 6.34 | 6.81 | 8.27 | 6.34 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 6.73 | 6.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 6.79 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 15.12 mm, L/866 (L: 13.10 m) | | | 40.47 mm, L/324 (L: 13.10 m) | | | 44.87 mm, L/292 (L: 13.10 m) | | |


B64
B65
4#4 L=490
21
V-3087
30x50
L=175
L=630
21
-3.14 t·m
1.88 t
-2.66 t·m
1.63 t
-0.07 t

| Pórtico 20 | | | | Tramo: V-3087 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -3.13 | -1.75 | -0.47 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.74 | 1.49 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.88 | 1.83 | 1.02 |
| | x | [m] | | 0.62 | 0.74 | 1.49 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -2.65 | -1.54 | -0.47 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.74 | 1.49 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -0.07 |
| | x | [m] | | -- | -- | 2.15 |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.63 | 1.58 | 0.97 |
| | x | [m] | | 0.62 | 0.74 | 1.49 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.99 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 6.20 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 17.50 mm, L/748 (L: 13.10 m) | | |

## 3.20. Pórtico 21



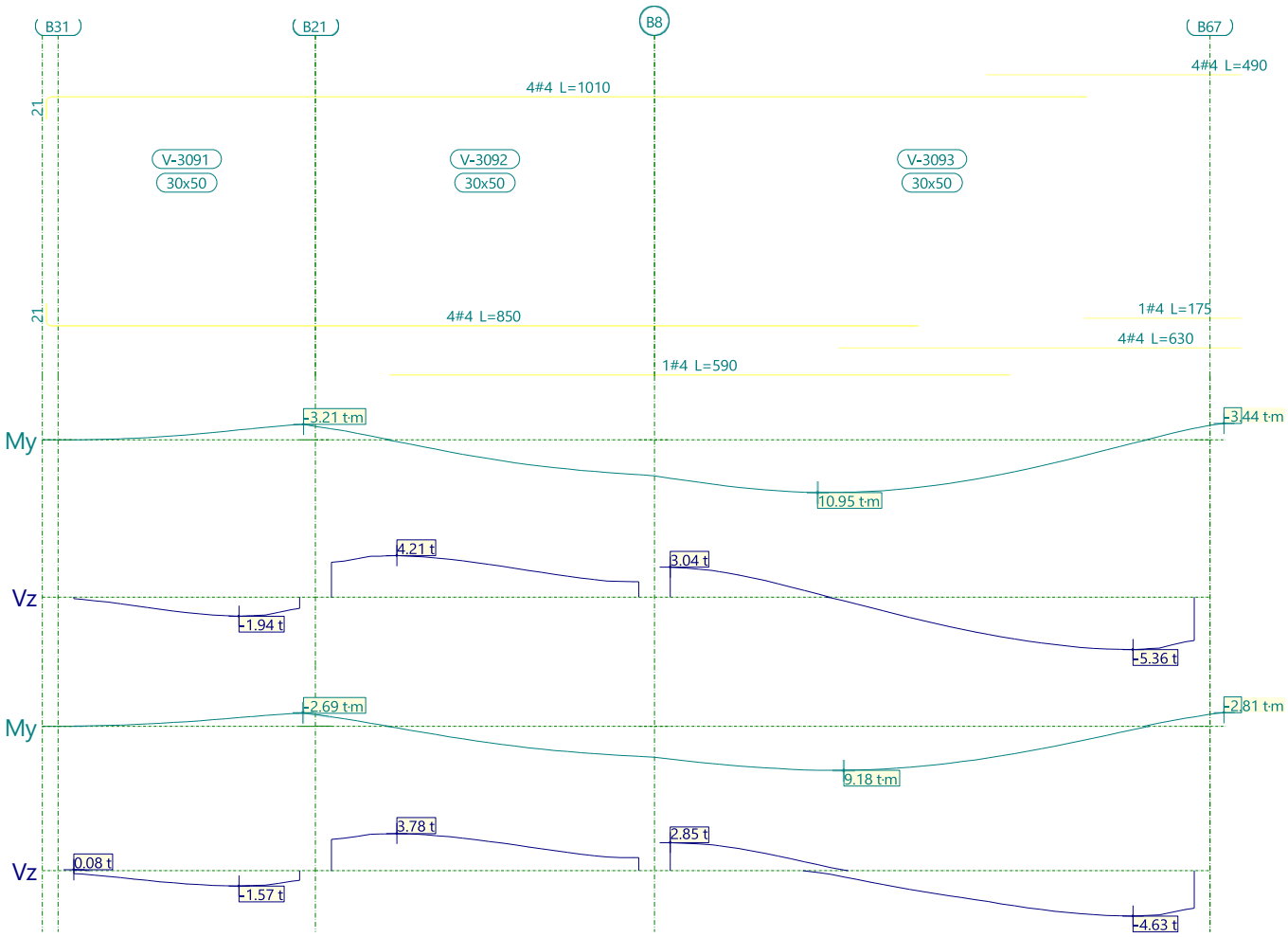

| Pórtico 21 | | | Tramo: V-3088 | | | Tramo: V-3089 | | | Tramo: V-3090 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -3.23 | -- | -12.57 | -35.04 | -- | -34.39 | -10.73 | -- | -4.40 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.75 | 0.00 | -- | 7.85 | 0.00 | -- | 3.70 |
| | Momento máx. | [t·m] | 3.10 | 5.73 | -- | 24.28 | 28.71 | 17.88 | 0.93 | 6.61 | 3.33 |
| | x | [m] | 1.07 | 1.60 | -- | 2.60 | 3.22 | 5.35 | 1.17 | 2.10 | 2.63 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -7.27 | -11.69 | -- | -9.70 | -35.13 | -- | -6.15 | -7.04 |
| | x | [m] | -- | 2.45 | 3.75 | -- | 5.22 | 7.85 | -- | 2.37 | 3.70 |
| | Cortante máx. | [t] | 6.06 | 5.17 | -- | 34.60 | 12.32 | -- | 11.26 | 7.00 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.34 | -- | 0.00 | 2.72 | -- | 0.00 | 1.30 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

# Listado de armado de vigas



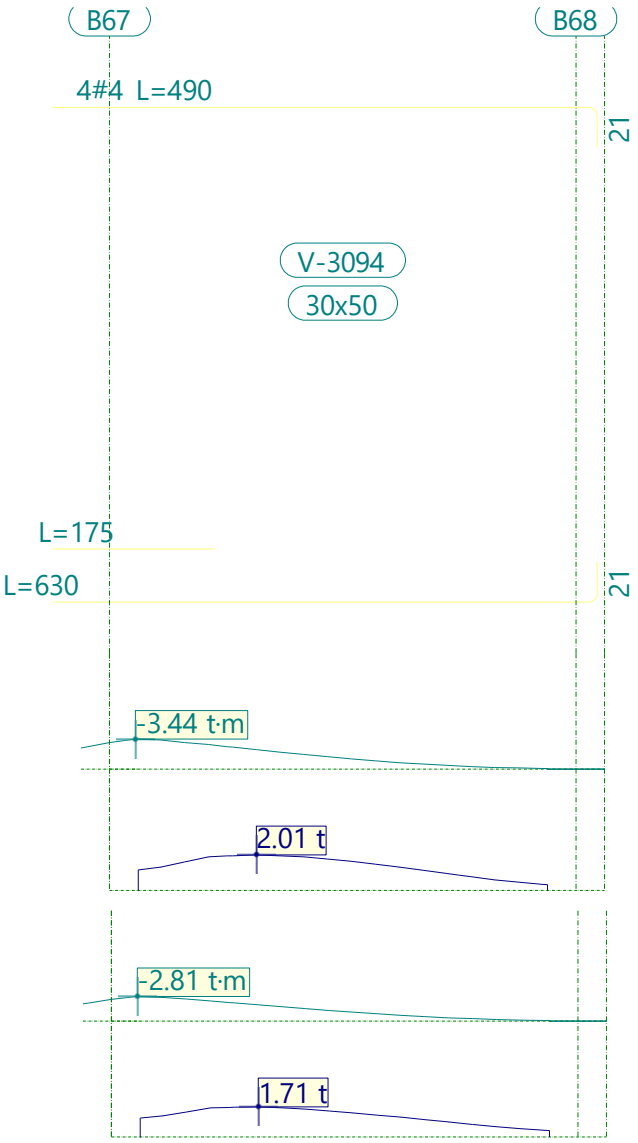
| Pórtico 21 | | | | Tramo: V-3088 | | | Tramo: V-3089 | | | Tramo: V-3090 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -12.63 | -2.13 | -19.98 | -35.09 | -- | -34.85 | -19.71 | -1.82 | -13.92 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.45 | 3.75 | 0.00 | -- | 7.85 | 0.00 | 1.30 | 3.70 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 7.87 | 6.62 | 2.65 | 21.65 | 24.84 | 16.53 | 4.08 | 7.03 | 7.96 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.34 | 2.57 | 2.60 | 3.22 | 5.35 | 1.17 | 2.37 | 3.70 |
| | Cortante mín. | [t] | | -7.36 | -14.78 | -23.46 | -- | -10.10 | -36.83 | -8.36 | -17.40 | -18.16 |
| | x | [m] | | 1.07 | 2.45 | 3.75 | -- | 5.22 | 7.85 | 0.00 | 2.37 | 3.70 |
| | Cortante máx. | [t] | | 16.22 | 15.42 | 6.26 | 35.56 | 12.47 | -- | 24.98 | 15.62 | 7.78 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.34 | 3.75 | 0.00 | 2.72 | -- | 0.00 | 1.30 | 2.63 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 9.66 | 7.55 | 21.21 | 26.76 | 5.70 | 28.18 | 25.29 | 6.35 | 9.66 |
| | | | Nec. | 7.95 | 5.35 | 14.09 | 27.80 | 5.64 | 27.49 | 13.83 | 6.78 | 8.83 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.70 | 5.70 | 8.23 | 22.01 | 22.01 | 22.01 | 9.49 | 10.81 | 5.70 |
| | | | Nec. | 4.75 | 5.35 | 8.92 | 20.05 | 20.46 | 14.33 | 11.29 | 6.78 | 4.81 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 15.84 | 6.48 | 15.84 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 6.96 | 4.82 | 10.90 | 19.68 | 2.93 | 20.32 | 11.68 | 6.35 | 8.23 |
| F. Activa | | | | 0.30 mm, L/4959 (L: 1.49 m) | | | 20.96 mm, L/374 (L: 7.85 m) | | | 0.49 mm, L/5725 (L: 2.81 m) | | |

## 3.21. Pórtico 22



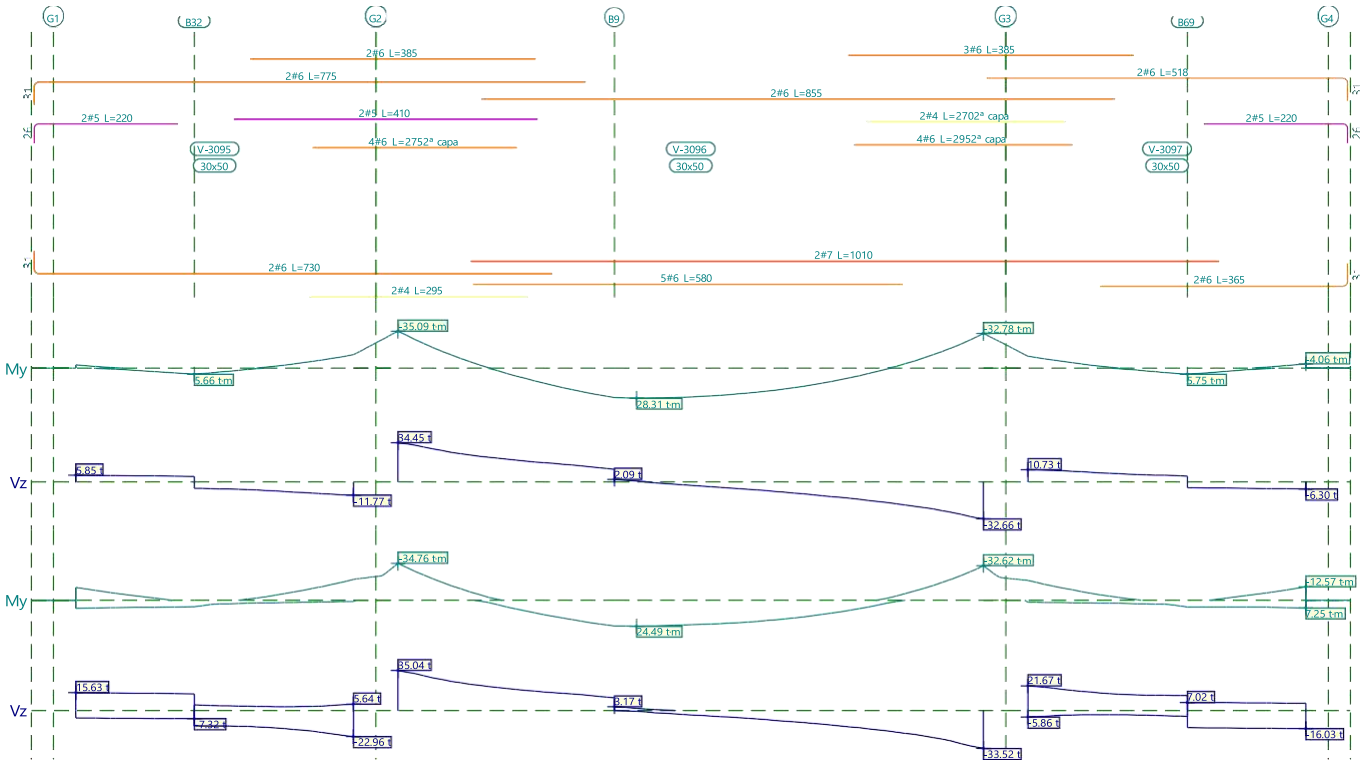

| Pórtico 22 | | | Tramo: V-3091 | | | Tramo: V-3092 | | | Tramo: V-3093 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -0.49 | -1.54 | -3.18 | -2.31 | -- | -- | -- | -- | -2.40 |
| | x | [m] | 0.70 | 1.32 | 2.15 | 0.00 | -- | -- | -- | -- | 4.98 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | -- | -- | 1.42 | 5.12 | 7.24 | 10.95 | 10.84 | 6.03 |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 0.87 | 1.87 | 2.92 | 1.40 | 1.78 | 3.40 |
| | Cortante mín. | [t] | -1.08 | -1.83 | -1.94 | -- | -- | -- | -0.38 | -4.26 | -5.36 |
| | x | [m] | 0.70 | 1.32 | 1.57 | -- | -- | -- | 1.65 | 3.28 | 4.40 |
| | Cortante máx. | [t] | -- | -- | -- | 4.21 | 3.96 | 2.51 | 3.04 | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 0.62 | 1.00 | 2.00 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 22 | | | | Tramo: V-3091 | | | Tramo: V-3092 | | | Tramo: V-3093 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -0.48 | -1.36 | -2.66 | -1.92 | -- | -- | -- | -- | -1.97 |
| | x | [m] | | 0.70 | 1.32 | 2.15 | 0.00 | -- | -- | -- | -- | 4.98 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- | 1.29 | 4.47 | 6.28 | 9.18 | 9.12 | 5.20 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 0.87 | 1.87 | 2.92 | 1.65 | 1.78 | 3.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.00 | -1.52 | -1.57 | -- | -- | -- | -0.65 | -3.59 | -4.63 |
| | x | [m] | | 0.70 | 1.32 | 1.57 | -- | -- | -- | 1.65 | 3.28 | 4.40 |
| | Cortante máx. | [t] | | 0.08 | -- | -- | 3.78 | 3.55 | 2.22 | 2.85 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | -- | 0.62 | 1.00 | 2.00 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.85 | 6.85 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.80 | 6.34 | 6.34 | 6.81 | 8.27 | 6.34 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 6.75 | 6.75 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 6.79 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 16.11 mm, L/813 (L: 13.10 m) | | | 42.13 mm, L/311 (L: 13.10 m) | | | 46.25 mm, L/283 (L: 13.10 m) | | |


B67
B68
4#4 L=490
21
V-3094
30x50
L=175
L=630
21
-3.44 t·m
2.01 t
-2.81 t·m
1.71 t

| Pórtico 22 | | | | Tramo: V-3094 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -3.42 | -1.94 | -0.57 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.74 | 1.49 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.01 | 1.95 | 1.14 |
| | x | [m] | | 0.62 | 0.74 | 1.49 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -2.80 | -1.63 | -0.51 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.74 | 1.49 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.71 | 1.64 | 0.99 |
| | x | [m] | | 0.62 | 0.74 | 1.49 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.99 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 6.20 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 17.56 mm, L/746 (L: 13.10 m) | | |

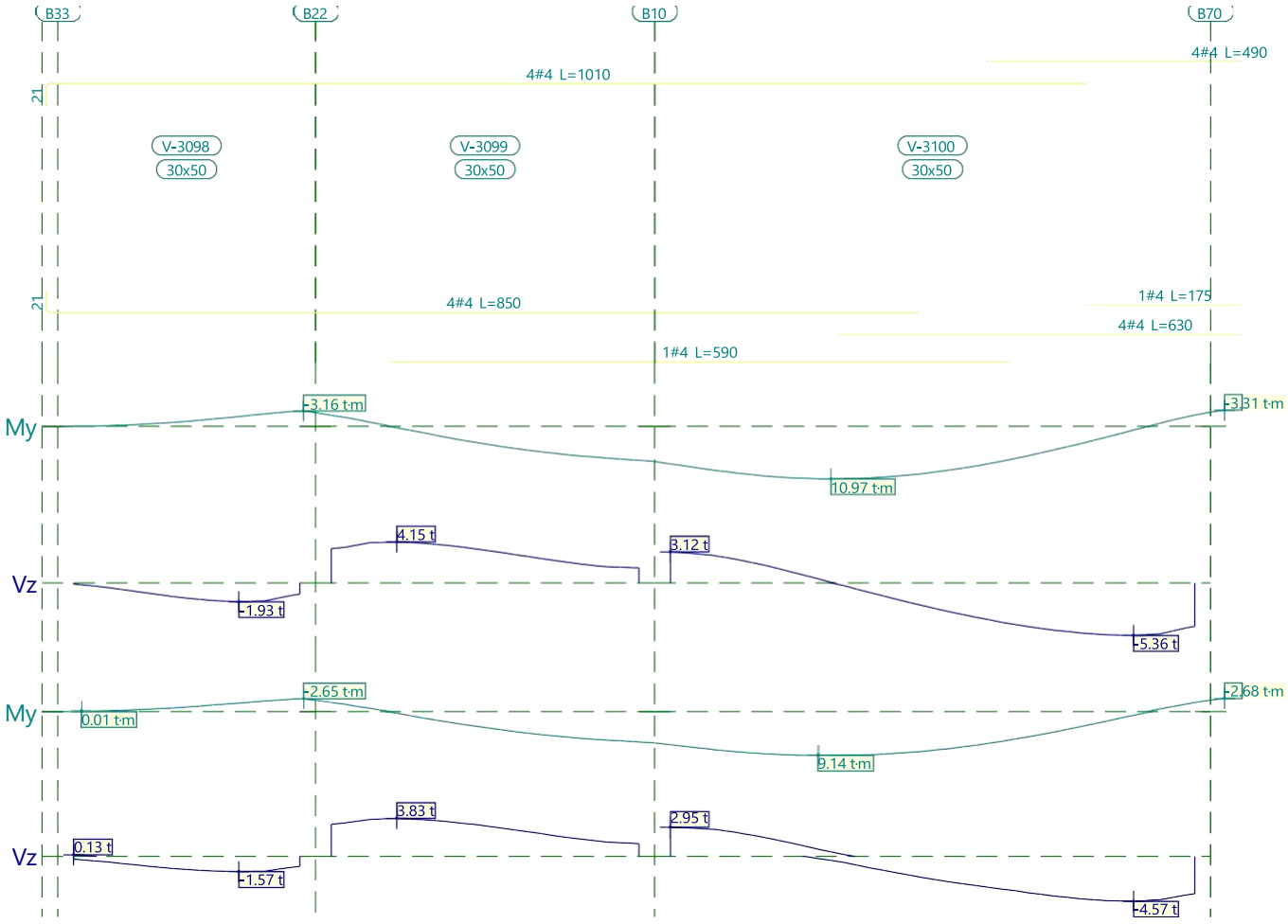
## 3.22. Pórtico 23




| Pórtico 23 | | | Tramo: V-3095 | | | Tramo: V-3096 | | | Tramo: V-3097 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -3.02 | -- | -12.73 | -35.09 | -- | -32.78 | -11.43 | -- | -4.06 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.75 | 0.00 | -- | 7.90 | 0.00 | -- | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | 3.17 | 5.66 | -- | 23.82 | 28.31 | 18.35 | 0.46 | 5.76 | 2.91 |
| | x | [m] | 1.07 | 1.60 | -- | 2.60 | 3.22 | 5.35 | 1.22 | 2.15 | 2.68 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -7.29 | -11.77 | -- | -9.20 | -32.66 | -- | -5.41 | -6.30 |
| | x | [m] | -- | 2.45 | 3.75 | -- | 5.22 | 7.90 | -- | 2.42 | 3.75 |
| | Cortante máx. | [t] | 5.85 | 4.96 | -- | 34.45 | 12.26 | -- | 10.73 | 6.75 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.33 | -- | 0.00 | 2.72 | -- | 0.00 | 1.35 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

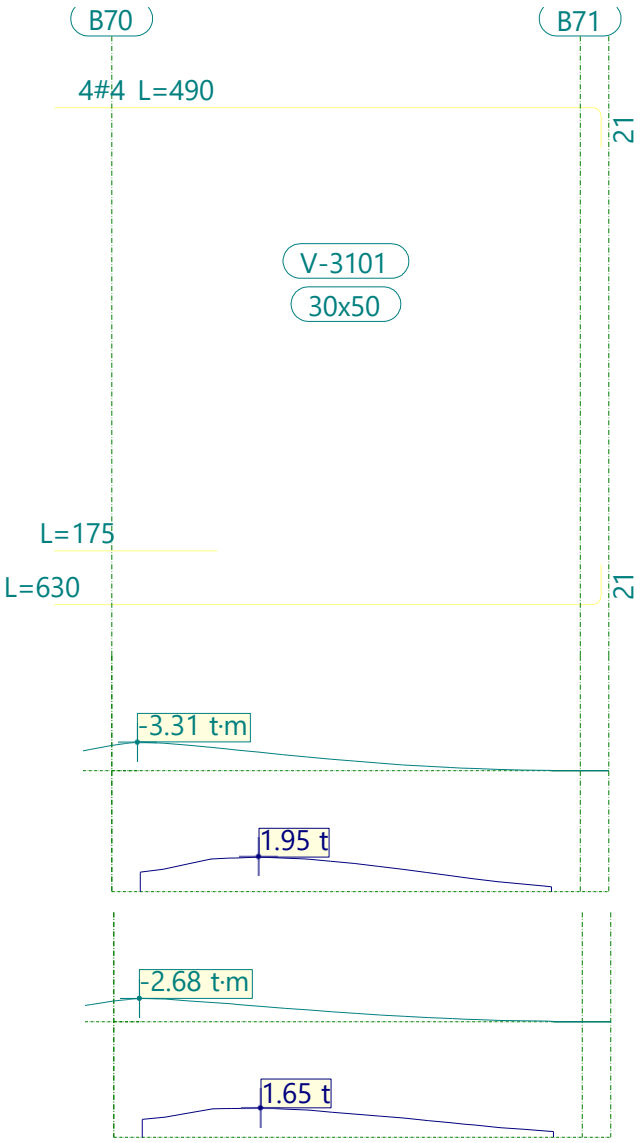
| Pórtico 23 | | | | Tramo: V-3095 | | | Tramo: V-3096 | | | Tramo: V-3097 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -11.98 | -2.09 | -19.74 | -34.76 | -- | -32.62 | -18.63 | -1.48 | -12.57 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.45 | 3.75 | 0.00 | -- | 7.90 | 0.00 | 1.35 | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 7.65 | 6.48 | 2.47 | 21.18 | 24.49 | 16.67 | 2.88 | 6.46 | 7.25 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.33 | 2.57 | 2.60 | 3.22 | 5.35 | 1.22 | 2.42 | 3.75 |
| | Cortante mín. | [t] | | -7.10 | -14.45 | -22.96 | -- | -9.37 | -33.52 | -5.86 | -15.23 | -16.03 |
| | x | [m] | | 1.07 | 2.45 | 3.75 | -- | 5.22 | 7.90 | 0.00 | 2.42 | 3.75 |
| | Cortante máx. | [t] | | 15.63 | 14.83 | 5.64 | 35.04 | 12.24 | -- | 21.67 | 14.01 | 6.80 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.33 | 3.75 | 0.00 | 2.72 | -- | 0.00 | 1.35 | 2.68 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 9.66 | 7.55 | 21.21 | 26.76 | 5.70 | 28.18 | 25.47 | 6.35 | 9.66 |
| | | | Nec. | 7.51 | 5.35 | 13.89 | 27.80 | 5.64 | 26.10 | 12.95 | 6.78 | 7.91 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.70 | 5.70 | 8.23 | 22.01 | 22.01 | 22.01 | 9.49 | 10.81 | 5.70 |
| | | | Nec. | 4.70 | 5.35 | 8.92 | 19.62 | 20.10 | 14.55 | 11.29 | 6.78 | 4.70 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 15.84 | 6.48 | 15.84 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 6.91 | 4.42 | 10.54 | 19.31 | 2.84 | 17.94 | 9.36 | 4.82 | 7.78 |
| F. Activa | | | | 0.31 mm, L/4839 (L: 1.51 m) | | | 21.35 mm, L/370 (L: 7.90 m) | | | 0.23 mm, L/5638 (L: 1.32 m) | | |

## 3.23. Pórtico 24



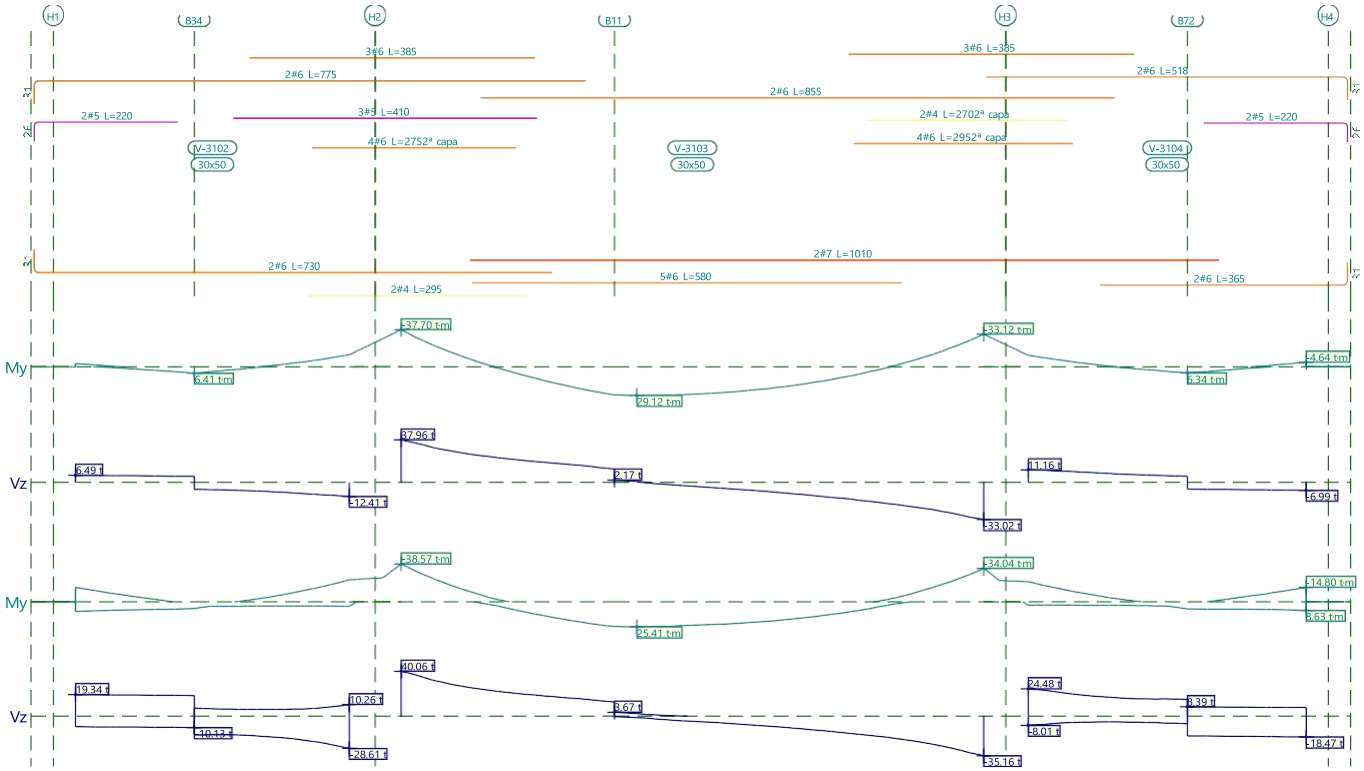

| Pórtico 24 | | | Tramo: V-3098 | | | Tramo: V-3099 | | | Tramo: V-3100 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -0.45 | -1.49 | -3.13 | -2.28 | -- | -- | -- | -- | -2.28 |
| | x | [m] | 0.70 | 1.32 | 2.15 | 0.00 | -- | -- | -- | -- | 4.98 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | -- | -- | 1.38 | 5.02 | 7.11 | 10.97 | 10.88 | 6.16 |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 0.87 | 1.87 | 2.92 | 1.53 | 1.78 | 3.40 |
| | Cortante mín. | [t] | -1.04 | -1.81 | -1.93 | -- | -- | -- | -0.30 | -4.24 | -5.36 |
| | x | [m] | 0.70 | 1.32 | 1.57 | -- | -- | -- | 1.65 | 3.28 | 4.40 |
| | Cortante máx. | [t] | -- | -- | -- | 4.15 | 3.90 | 2.46 | 3.12 | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 0.62 | 1.00 | 2.00 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 24 | | | | Tramo: V-3098 | | | Tramo: V-3099 | | | Tramo: V-3100 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -0.46 | -1.34 | -2.63 | -1.89 | -- | -- | -- | -- | -1.86 |
| | x | [m] | | 0.70 | 1.32 | 2.15 | 0.00 | -- | -- | -- | -- | 4.98 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- | 1.32 | 4.52 | 6.36 | 9.14 | 9.05 | 5.25 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 0.87 | 1.87 | 2.92 | 1.40 | 1.78 | 3.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.99 | -1.50 | -1.57 | -- | -- | -- | -0.65 | -3.51 | -4.57 |
| | x | [m] | | 0.70 | 1.32 | 1.57 | -- | -- | -- | 1.65 | 3.28 | 4.40 |
| | Cortante máx. | [t] | | 0.13 | -- | -- | 3.83 | 3.62 | 2.29 | 2.95 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | -- | 0.62 | 1.00 | 2.00 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.85 | 6.85 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.80 | 6.34 | 6.34 | 6.80 | 8.27 | 6.34 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 6.76 | 6.76 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 6.79 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 16.14 mm, L/812 (L: 13.10 m) | | | 42.12 mm, L/311 (L: 13.10 m) | | | 46.37 mm, L/283 (L: 13.10 m) | | |


B70
B71
4#4 L=490
21
V-3101
30x50
L=175
L=630
21
-3.31 t·m
1.95 t
-2.68 t·m
1.65 t

| Pórtico 24 | | | | Tramo: V-3101 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -3.29 | -1.86 | -0.53 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.74 | 1.49 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.95 | 1.89 | 1.09 |
| | x | [m] | | 0.62 | 0.74 | 1.49 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -2.67 | -1.55 | -0.47 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.74 | 1.49 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.65 | 1.58 | 0.94 |
| | x | [m] | | 0.62 | 0.74 | 1.49 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.99 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 6.20 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 17.84 mm, L/735 (L: 13.10 m) | | |

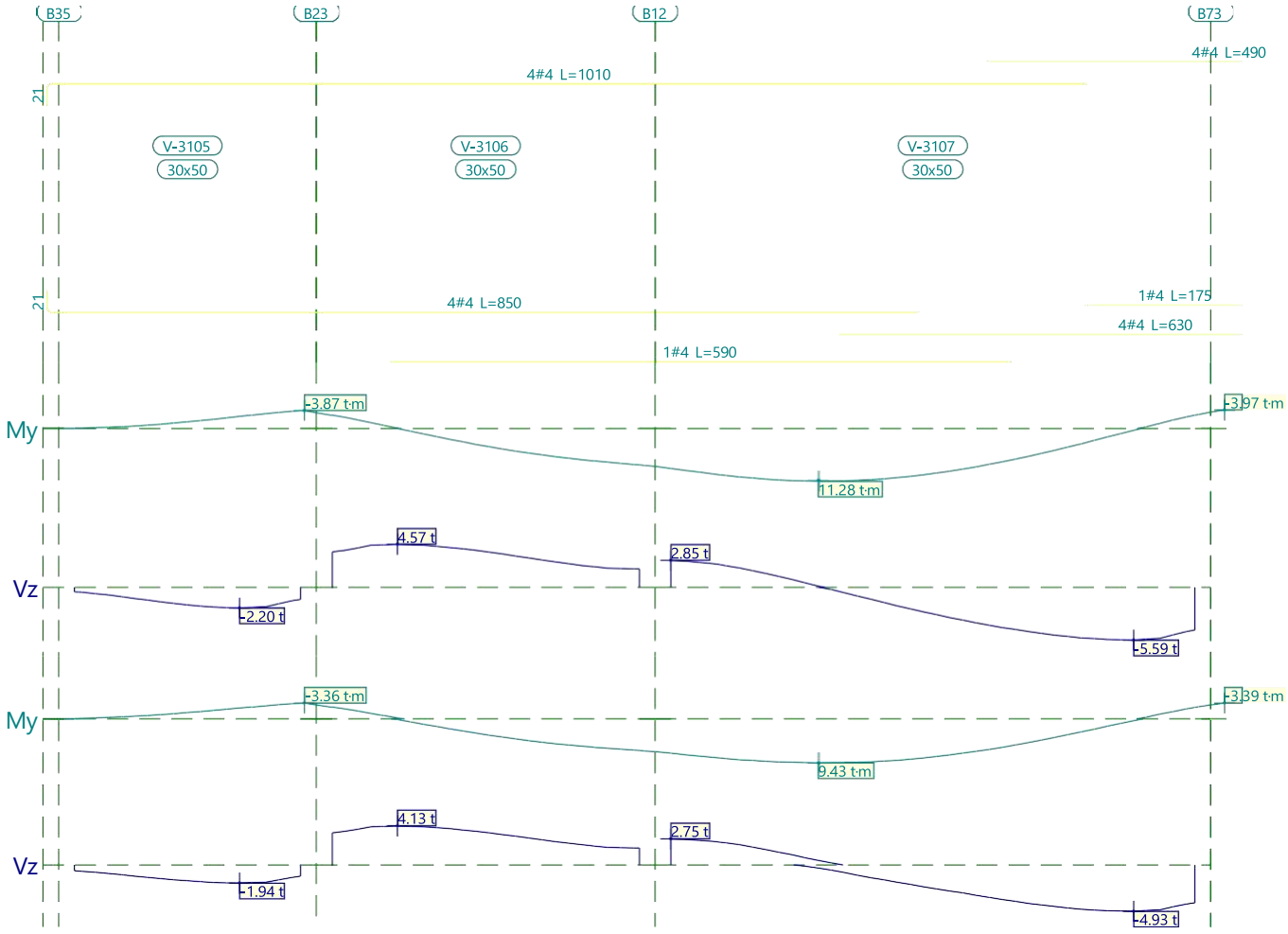
## 3.24. Pórtico 25




| Pórtico 25 | | | Tramo: V-3102 | | | Tramo: V-3103 | | | Tramo: V-3104 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -3.36 | -- | -12.24 | -37.70 | -- | -33.12 | -11.77 | -- | -4.64 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.69 | 0.00 | -- | 7.86 | 0.00 | -- | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | 3.55 | 6.41 | 0.15 | 24.28 | 29.12 | 18.85 | 0.63 | 6.35 | 3.11 |
| | x | [m] | 1.07 | 1.60 | 2.57 | 2.55 | 3.18 | 5.30 | 1.22 | 2.15 | 2.68 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -7.66 | -12.41 | -- | -9.41 | -33.02 | -- | -6.10 | -6.99 |
| | x | [m] | -- | 2.45 | 3.69 | -- | 5.18 | 7.86 | -- | 2.42 | 3.75 |
| | Cortante máx. | [t] | 6.49 | 5.60 | -- | 37.96 | 13.23 | -- | 11.16 | 7.15 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.33 | -- | 0.00 | 2.68 | -- | 0.00 | 1.34 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

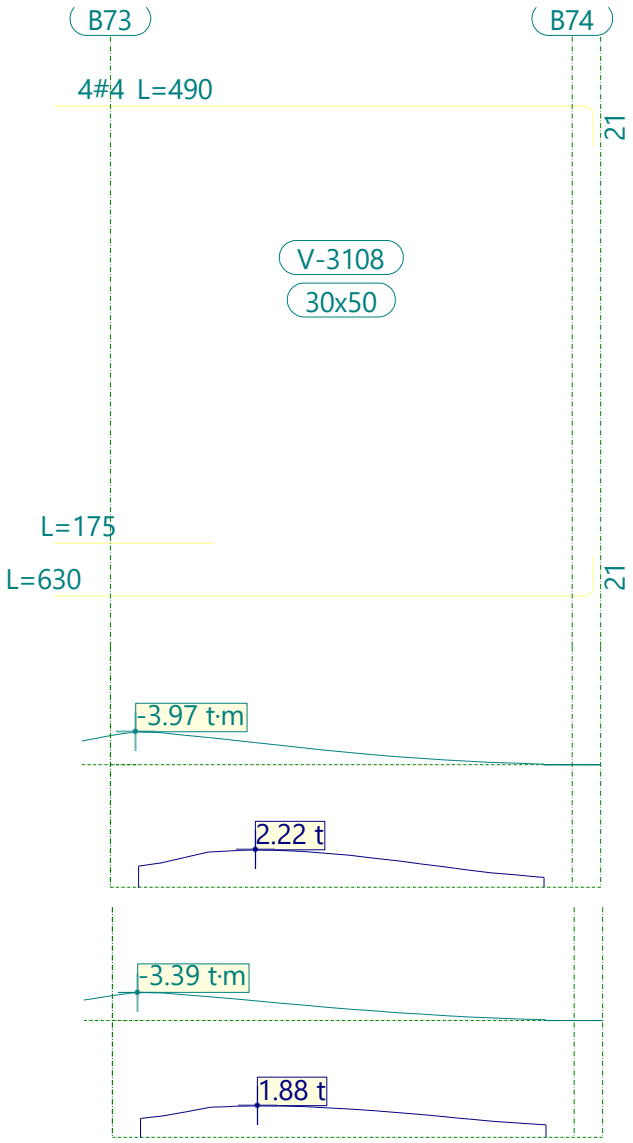
| Pórtico 25 | | | | Tramo: V-3102 | | | Tramo: V-3103 | | | Tramo: V-3104 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -14.71 | -3.04 | -22.47 | -38.57 | -- | -34.04 | -20.61 | -1.71 | -14.80 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.45 | 3.69 | 0.00 | -- | 7.86 | 0.00 | 1.34 | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 9.87 | 7.34 | 4.51 | 21.97 | 25.41 | 17.29 | 3.49 | 7.34 | 8.63 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.33 | 3.69 | 2.55 | 3.18 | 5.30 | 1.22 | 2.42 | 3.75 |
| | Cortante mín. | [t] | | -9.81 | -17.53 | -28.61 | -- | -9.99 | -35.16 | -8.01 | -17.67 | -18.47 |
| | x | [m] | | 1.07 | 2.45 | 3.69 | -- | 5.18 | 7.86 | 0.00 | 2.42 | 3.75 |
| | Cortante máx. | [t] | | 19.34 | 18.57 | 10.26 | 40.06 | 13.72 | -- | 24.48 | 15.95 | 8.16 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.33 | 3.69 | 0.00 | 2.68 | -- | 0.00 | 1.34 | 2.68 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 9.66 | 8.59 | 25.51 | 31.59 | 5.70 | 28.18 | 25.47 | 6.36 | 9.66 |
| | | | Nec. | 9.38 | 6.32 | 15.98 | 29.93 | 6.32 | 26.94 | 14.58 | 6.78 | 9.44 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.70 | 5.70 | 8.23 | 22.01 | 22.01 | 22.01 | 9.48 | 10.75 | 5.70 |
| | | | Nec. | 6.02 | 6.32 | 10.53 | 20.33 | 20.85 | 15.01 | 11.29 | 6.78 | 5.23 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 15.84 | 6.48 | 15.84 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 8.57 | 6.99 | 14.19 | 22.03 | 3.76 | 19.14 | 11.39 | 6.55 | 8.11 |
| F. Activa | | | | 0.20 mm, L/5555 (L: 1.12 m) | | | 20.65 mm, L/381 (L: 7.86 m) | | | 0.22 mm, L/5455 (L: 1.22 m) | | |

## 3.25. Pórtico 26



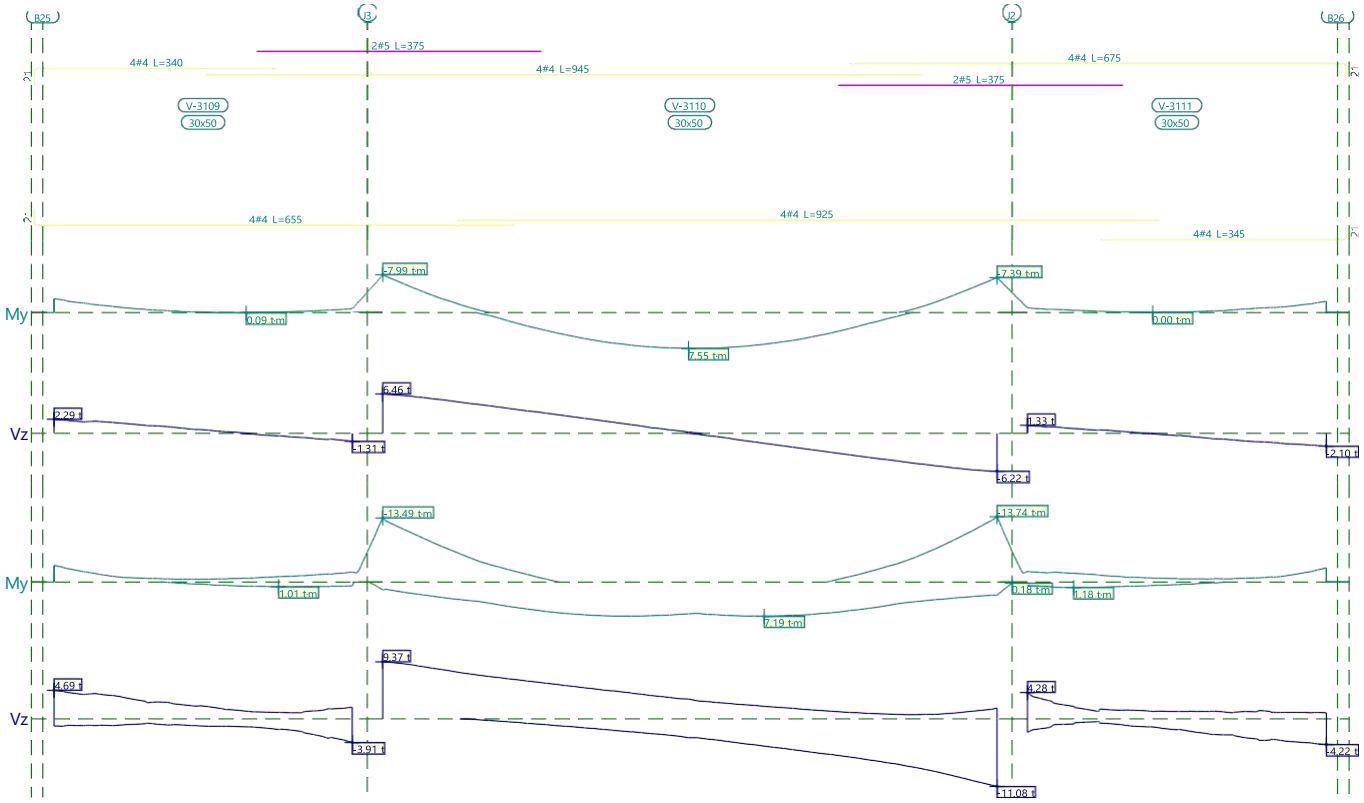

| Pórtico 26 | | | Tramo: V-3105 | | | Tramo: V-3106 | | | Tramo: V-3107 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -0.74 | -1.98 | -3.83 | -2.85 | -- | -- | -- | -- | -2.85 |
| | x | [m] | 0.69 | 1.32 | 2.15 | 0.00 | -- | -- | -- | -- | 4.98 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | -- | -- | 1.16 | 5.26 | 7.82 | 11.28 | 11.10 | 5.95 |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 0.87 | 1.87 | 2.92 | 1.40 | 1.77 | 3.40 |
| | Cortante mín. | [t] | -1.36 | -2.10 | -2.20 | -- | -- | -- | -0.57 | -4.49 | -5.59 |
| | x | [m] | 0.69 | 1.32 | 1.57 | -- | -- | -- | 1.65 | 3.27 | 4.40 |
| | Cortante máx. | [t] | -- | -- | -- | 4.57 | 4.35 | 2.91 | 2.85 | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 0.62 | 0.99 | 1.99 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 26 | | | | Tramo: V-3105 | | | Tramo: V-3106 | | | Tramo: V-3107 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -0.73 | -1.80 | -3.33 | -2.51 | -- | -- | -- | -- | -2.46 |
| | x | [m] | | 0.69 | 1.32 | 2.15 | 0.00 | -- | -- | -- | -- | 4.98 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- | 1.16 | 4.66 | 6.79 | 9.43 | 9.31 | 5.09 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 0.87 | 1.87 | 2.92 | 1.40 | 1.77 | 3.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.33 | -1.87 | -1.94 | -- | -- | -- | -0.83 | -3.88 | -4.93 |
| | x | [m] | | 0.69 | 1.32 | 1.57 | -- | -- | -- | 1.65 | 3.27 | 4.40 |
| | Cortante máx. | [t] | | -- | -- | -- | 4.13 | 3.94 | 2.66 | 2.75 | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 0.62 | 0.99 | 1.99 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.85 | 6.85 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.79 | 6.34 | 6.34 | 6.80 | 8.27 | 6.34 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 6.97 | 6.97 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 6.79 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 15.90 mm, L/824 (L: 13.10 m) | | | 43.30 mm, L/303 (L: 13.10 m) | | | 47.55 mm, L/275 (L: 13.10 m) | | |


B73
B74
4#4 L=490
21
V-3108
30x50
L=175
L=630
21
-3.97 t·m
2.22 t
-3.39 t·m
1.88 t

| Pórtico 26 | | | | Tramo: V-3108 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -3.95 | -2.34 | -0.78 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.74 | 1.49 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.22 | 2.17 | 1.39 |
| | x | [m] | | 0.62 | 0.74 | 1.49 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -3.38 | -2.09 | -0.76 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.74 | 1.49 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.88 | 1.85 | 1.34 |
| | x | [m] | | 0.62 | 0.74 | 1.49 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.99 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 6.20 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 17.39 mm, L/753 (L: 13.10 m) | | |

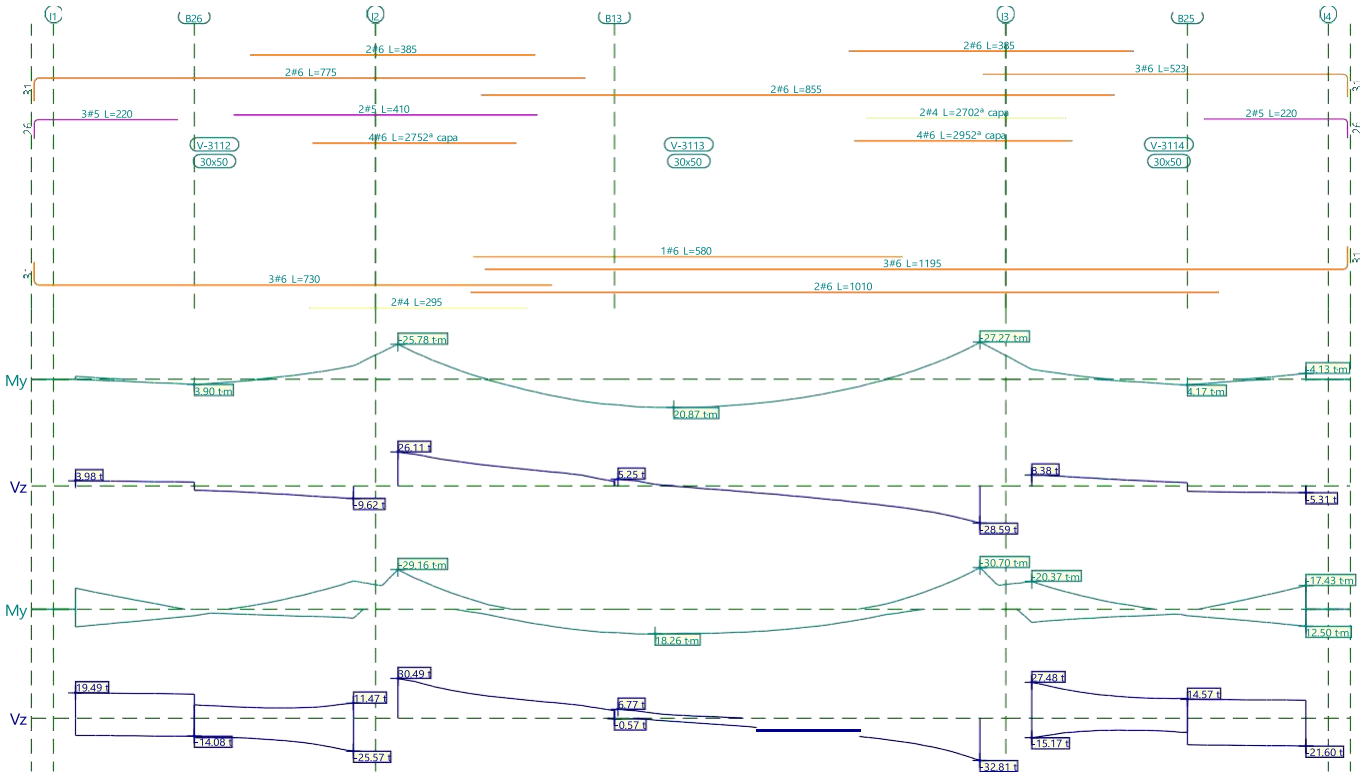
## 3.26. Pórtico 27




| Pórtico 27 | | | Tramo: V-3109 | | | Tramo: V-3110 | | | Tramo: V-3111 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -2.94 | -0.51 | -0.84 | -7.99 | -- | -7.39 | -1.00 | -0.45 | -2.41 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.37 | 3.93 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | 2.58 | 3.94 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | -- | -- | 5.44 | 7.55 | 5.83 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 2.66 | 4.03 | 5.41 | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.13 | -1.31 | -- | -2.05 | -6.22 | -- | -0.96 | -2.10 |
| | x | [m] | -- | 2.61 | 3.93 | -- | 5.28 | 8.10 | -- | 2.58 | 3.94 |
| | Cortante máx. | [t] | 2.29 | 1.21 | -- | 6.46 | 2.25 | -- | 1.33 | 0.22 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.37 | -- | 0.00 | 2.78 | -- | 0.00 | 1.35 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -0.17 |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 3.74 |
| | Torsor máx. | [t] | 0.14 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | 0.12 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 27 | | | | Tramo: V-3109 | | | Tramo: V-3110 | | | Tramo: V-3111 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -3.53 | -0.85 | -2.10 | -13.49 | -- | -13.74 | -2.24 | -1.02 | -2.96 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.61 | 3.93 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | 1.35 | 3.94 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | 0.85 | 1.01 | 6.88 | 7.19 | 7.03 | 1.18 | 0.89 | -- |
| | x | [m] | | -- | 2.57 | 2.96 | 2.66 | 5.03 | 5.41 | 0.61 | 1.35 | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.20 | -1.34 | -3.91 | -1.47 | -4.86 | -11.08 | -2.23 | -2.61 | -4.22 |
| | x | [m] | | 0.12 | 2.61 | 3.93 | 2.66 | 5.28 | 8.10 | 0.00 | 2.58 | 3.94 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.69 | 2.77 | 1.90 | 9.37 | 4.92 | 1.76 | 4.28 | 1.44 | 1.38 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.37 | 3.93 | 0.00 | 2.78 | 8.10 | 0.00 | 1.35 | 3.04 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -0.20 | -- | -0.20 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 0.61 | -- | 3.74 |
| | Torsor máx. | [t] | | 0.16 | -- | 0.18 | -- | -- | -- | 0.17 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.12 | -- | 3.62 | -- | -- | -- | 0.94 | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 6.68 | 9.03 | 9.03 | 5.07 | 10.51 | 9.03 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.68 | 8.42 | 4.73 | 8.59 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 7.04 | 5.07 | 5.07 | 7.15 | 7.15 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.96 mm, L/4085 (L: 3.93 m) | | | 7.93 mm, L/1021 (L: 8.10 m) | | | 0.92 mm, L/4288 (L: 3.94 m) | | |

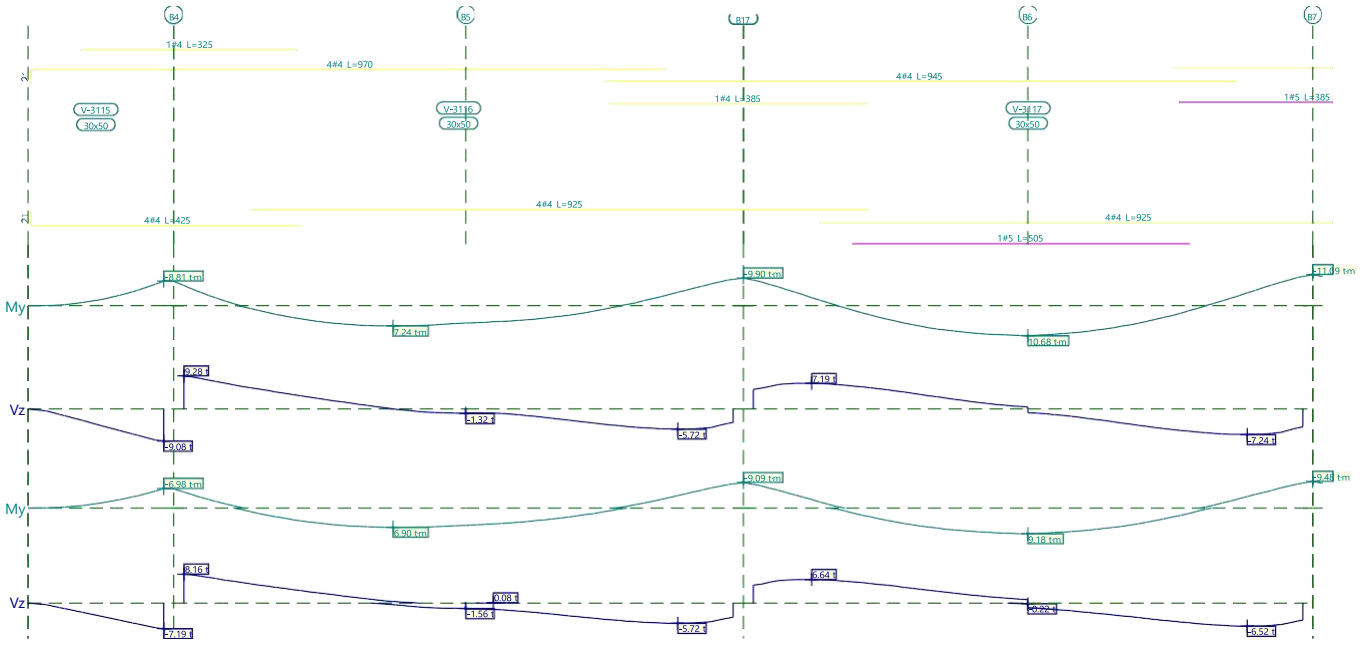
## 3.27. Pórtico 28




| Pórtico 28 | | | Tramo: V-3112 | | | Tramo: V-3113 | | | Tramo: V-3114 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -2.01 | -- | -9.79 | -25.78 | -- | -27.27 | -7.37 | -- | -4.13 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.75 | 0.00 | -- | 7.85 | 0.00 | -- | 3.70 |
| | Momento máx. | [t·m] | 2.53 | 3.90 | 0.15 | 16.98 | 20.87 | 14.40 | 1.16 | 4.17 | 1.91 |
| | x | [m] | 1.07 | 1.60 | 2.57 | 2.60 | 3.72 | 5.35 | 1.17 | 2.10 | 2.63 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -5.27 | -9.62 | -- | -7.16 | -28.59 | -- | -4.51 | -5.31 |
| | x | [m] | -- | 2.44 | 3.75 | -- | 5.22 | 7.85 | -- | 2.37 | 3.70 |
| | Cortante máx. | [t] | 3.98 | 3.10 | -- | 26.11 | 5.50 | -- | 8.38 | 4.51 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.33 | -- | 0.00 | 2.72 | -- | 0.00 | 1.29 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 28 | | | | Tramo: V-3112 | | | Tramo: V-3113 | | | Tramo: V-3114 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -15.50 | -3.31 | -20.79 | -29.16 | -- | -30.70 | -20.37 | -3.15 | -17.43 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.44 | 3.75 | 0.00 | -- | 7.85 | 0.00 | 1.29 | 3.70 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 13.04 | 6.25 | 6.53 | 16.11 | 18.26 | 14.25 | 9.61 | 5.92 | 12.50 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.33 | 3.75 | 2.60 | 3.47 | 5.35 | 0.00 | 2.37 | 3.70 |
| | Cortante mín. | [t] | | -13.83 | -15.91 | -25.57 | -- | -8.89 | -32.81 | -15.17 | -20.83 | -21.60 |
| | x | [m] | | 1.07 | 2.44 | 3.75 | -- | 5.22 | 7.85 | 0.00 | 2.37 | 3.70 |
| | Cortante máx. | [t] | | 19.49 | 18.69 | 11.47 | 30.49 | 7.45 | -- | 27.48 | 16.19 | 14.21 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.33 | 3.75 | 0.00 | 2.72 | -- | 0.00 | 1.29 | 2.63 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 11.64 | 7.57 | 21.21 | 26.76 | 5.70 | 25.33 | 24.20 | 8.99 | 12.51 |
| | | | Nec. | 9.89 | 5.35 | 14.77 | 22.68 | 5.35 | 24.37 | 14.38 | 6.78 | 11.26 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 8.55 | 8.55 | 11.08 | 18.01 | 17.10 | 17.10 | 14.25 | 14.25 | 8.55 |
| | | | Nec. | 8.08 | 5.35 | 8.92 | 12.65 | 14.14 | 11.19 | 11.29 | 6.78 | 7.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 15.84 | 6.48 | 15.84 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 7.70 | 7.20 | 12.40 | 15.93 | 2.55 | 17.66 | 13.49 | 8.44 | 9.15 |
| F. Activa | | | | 0.23 mm, L/6344 (L: 1.43 m) | | | 18.02 mm, L/436 (L: 7.85 m) | | | 0.08 mm, L/9777 (L: 0.79 m) | | |

## 3.28. Pórtico 29



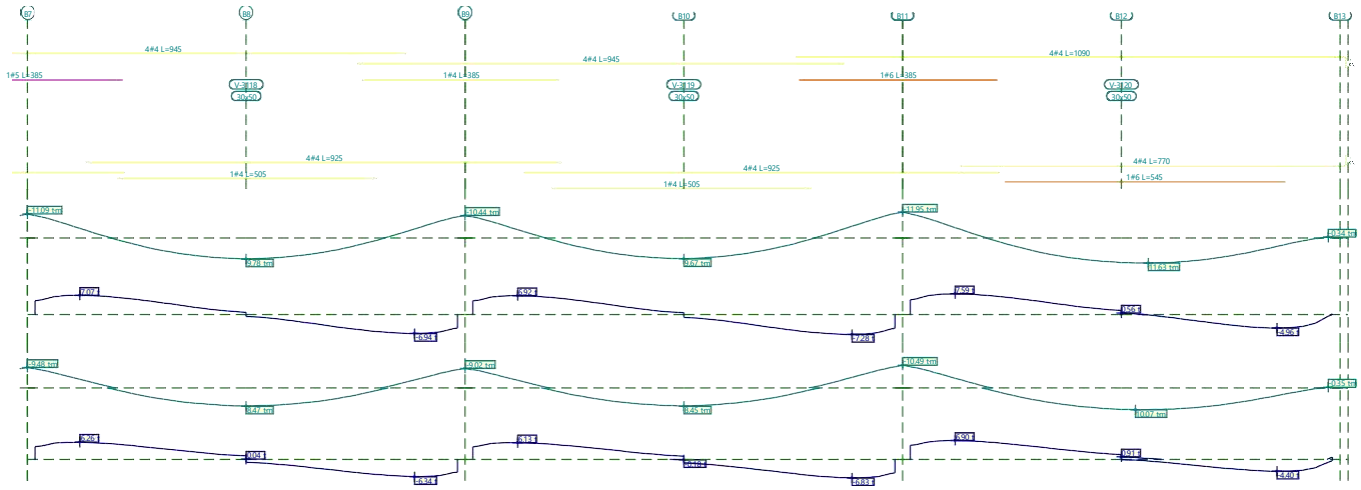

| Pórtico 29 | | | Tramo: V-3115 | | | Tramo: V-3116 | | | Tramo: V-3117 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -0.39 | -2.19 | -8.81 | -7.17 | -- | -9.37 | -9.10 | -- | -10.39 |
| | x | [m] | 0.54 | 1.09 | 2.03 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | -- | -- | 6.95 | 7.24 | 4.13 | 7.83 | 10.68 | 7.36 |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 2.62 | 3.12 | 5.50 | 2.62 | 4.10 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | -1.95 | -4.68 | -9.08 | -- | -2.37 | -5.72 | -- | -3.63 | -7.24 |
| | x | [m] | 0.54 | 1.09 | 2.03 | -- | 5.37 | 7.37 | -- | 5.37 | 7.37 |
| | Cortante máx. | [t] | -- | -- | -- | 9.28 | 0.93 | -- | 7.19 | 3.38 | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 0.00 | 2.75 | -- | 0.87 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

# Listado de armado de vigas

Tuchín - bloque 3x5 aulas

Fecha: 28/03/25

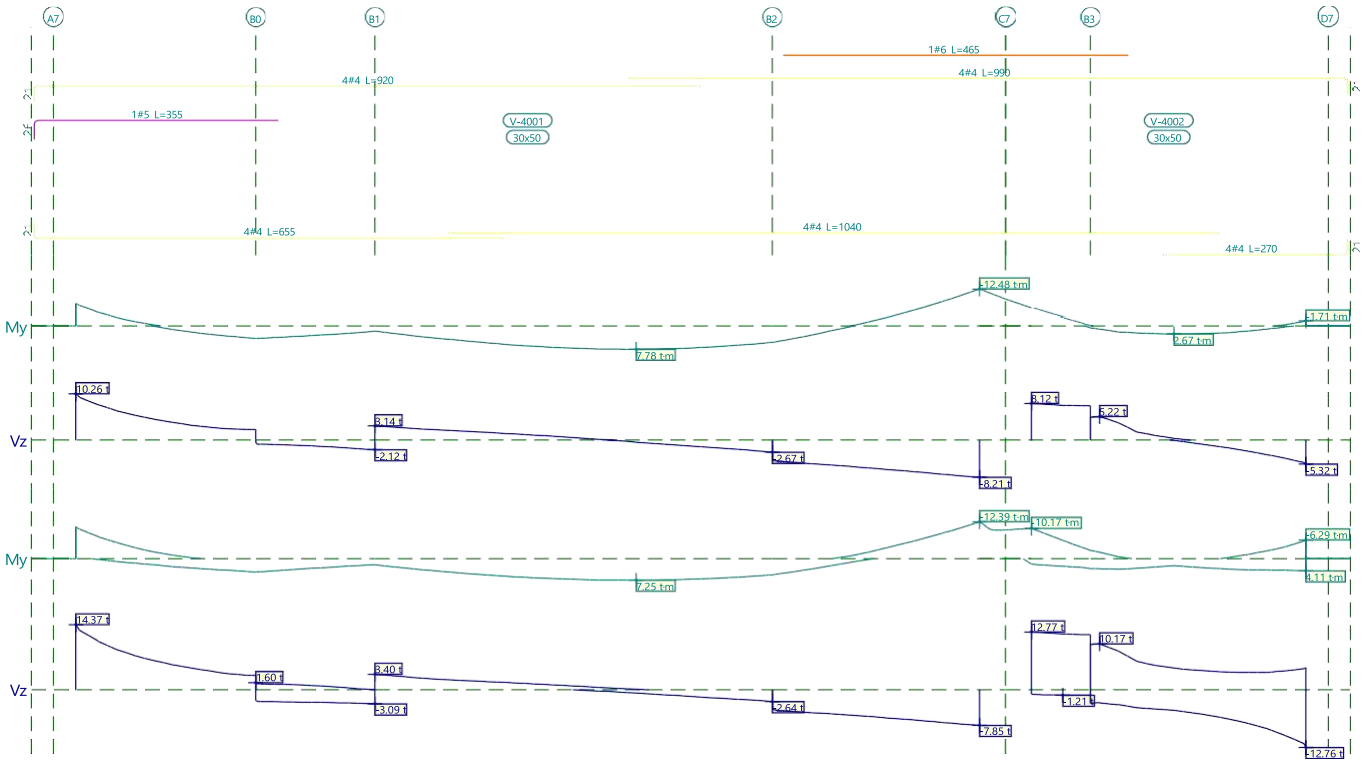
| Pórtico 29 | | | | Tramo: V-3115 | | | Tramo: V-3116 | | | Tramo: V-3117 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -0.31 | -1.75 | -6.98 | -5.71 | -- | -8.60 | -8.39 | -- | -8.88 |
| | x | [m] | | 0.54 | 1.09 | 2.03 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- | 6.56 | 6.90 | 3.92 | 6.82 | 9.18 | 6.51 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 2.62 | 3.12 | 5.50 | 2.62 | 4.10 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.56 | -3.71 | -7.19 | -- | -2.87 | -5.72 | -- | -3.34 | -6.52 |
| | x | [m] | | 0.54 | 1.09 | 2.03 | -- | 5.37 | 7.37 | -- | 5.37 | 7.37 |
| | Cortante máx. | [t] | | -- | -- | -- | 8.16 | 1.18 | -- | 6.64 | 3.31 | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 0.00 | 2.75 | -- | 0.87 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.61 | 6.34 | 6.34 | 5.07 | 7.71 | 6.34 | 5.07 | 8.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 5.30 | 4.73 | 4.73 | 5.66 | 5.49 | 4.73 | 6.31 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 7.08 | 5.07 | 5.07 | 7.05 | 7.05 | 7.05 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.47 | 6.49 | 5.26 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.06 mm, L/25126 (L: 1.40 m) | | | 5.82 mm, L/7414 (L: 43.13 m) | | | 10.69 mm, L/4033 (L: 43.13 m) | | |



| Pórtico 29 | | | | Tramo: V-3118 | | | Tramo: V-3119 | | | Tramo: V-3120 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | | -10.37 | -- | -9.76 | -9.73 | -- | -11.27 | -11.18 | -- | -0.34 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.12 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 6.50 | 9.78 | 7.06 | 6.70 | 9.67 | 6.49 | 7.16 | 11.63 | 10.63 |
| | x | [m] | | 2.62 | 4.10 | 5.50 | 2.62 | 4.10 | 5.50 | 2.62 | 4.62 | 5.50 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -3.22 | -6.94 | -- | -3.55 | -7.28 | -- | -1.84 | -4.96 |
| | x | [m] | | -- | 5.37 | 7.37 | -- | 5.37 | 7.37 | -- | 5.37 | 7.12 |
| | Cortante máx. | [t] | | 7.07 | 3.61 | -- | 6.92 | 3.41 | -- | 7.59 | 4.24 | 0.27 |
| | x | [m] | | 0.87 | 2.75 | -- | 0.87 | 2.75 | -- | 0.87 | 2.75 | 8.20 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -8.87 | -- | -8.44 | -8.42 | -- | -9.87 | -9.84 | -- | -0.35 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.12 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.74 | 8.47 | 6.21 | 5.84 | 8.45 | 5.84 | 6.42 | 10.09 | 9.20 |
| | x | [m] | | 2.62 | 4.10 | 5.50 | 2.62 | 4.10 | 5.50 | 2.62 | 4.37 | 5.50 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -3.03 | -6.34 | -- | -3.36 | -6.83 | -- | -1.92 | -4.40 |
| | x | [m] | | -- | 5.37 | 7.37 | -- | 5.37 | 7.37 | -- | 5.37 | 7.12 |
| | Cortante máx. | [t] | | 6.26 | 3.40 | -- | 6.13 | 3.35 | -- | 6.90 | 4.01 | 0.76 |
| | x | [m] | | 0.87 | 2.75 | -- | 0.87 | 2.75 | -- | 0.87 | 2.75 | 8.20 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.05 | 5.07 | 7.79 | 6.34 | 5.07 | 8.38 | 7.92 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 6.30 | 4.73 | 5.91 | 5.88 | 4.73 | 6.88 | 6.83 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.91 | 6.34 | 6.34 | 6.91 | 6.34 | 6.34 | 7.81 | 7.92 | 7.92 |
| | | | Nec. | 4.73 | 5.92 | 4.97 | 4.78 | 5.85 | 4.73 | 5.28 | 7.12 | 6.91 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 10.07 mm, L/4283 (L: 43.13 m) | | | 9.53 mm, L/4526 (L: 43.13 m) | | | 12.33 mm, L/3497 (L: 43.13 m) | | |

## 4. CUB. N+9.20

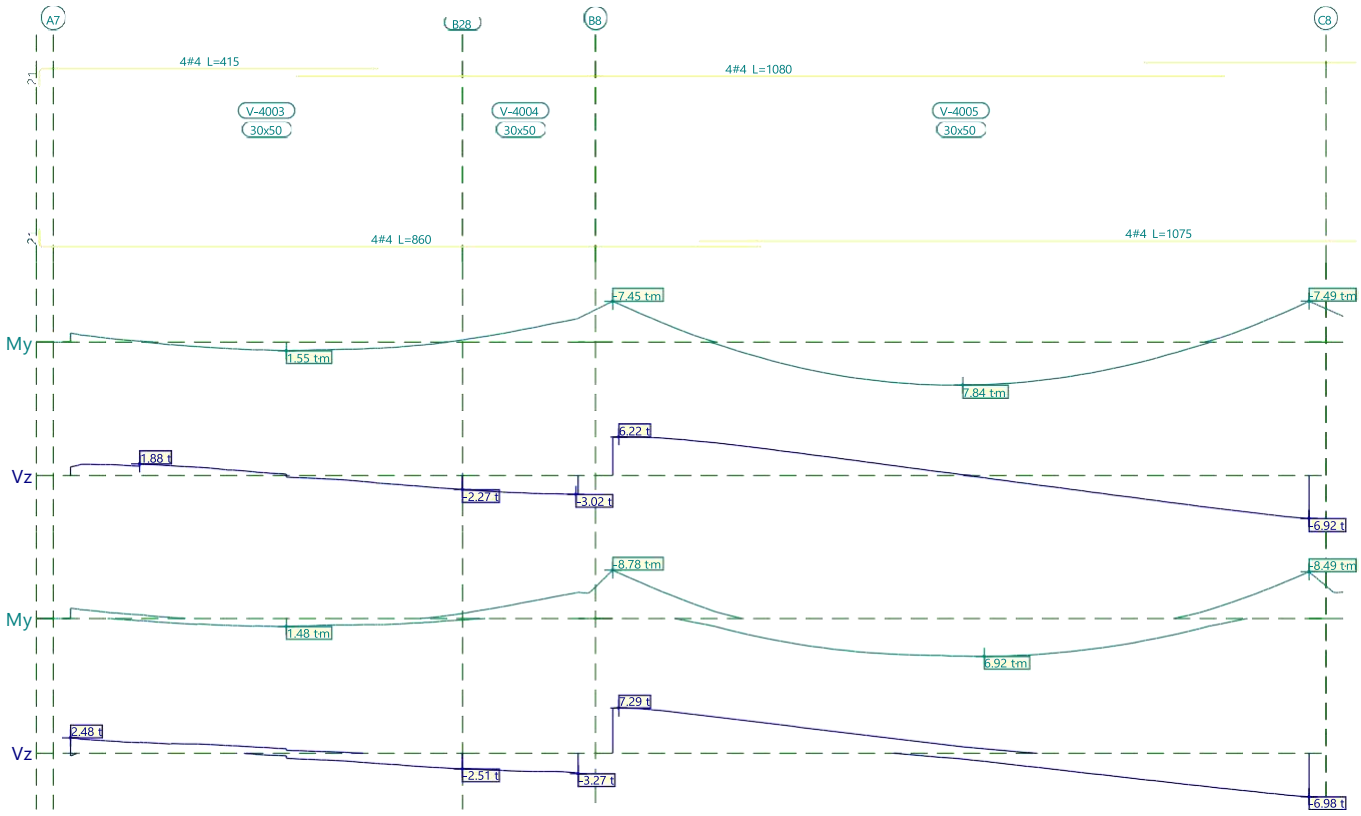
## 4.1. Pórtico 1




| Pórtico 1 | | | Tramo: V-4001 | | | Tramo: V-4002 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -7.58 | -- | -12.48 | -6.05 | -- | -1.71 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 12.18 | 0.00 | -- | 3.70 |
| | Momento máx. | [t·m] | 4.16 | 7.78 | 7.47 | 1.98 | 2.67 | 2.33 |
| | x | [m] | 2.43 | 7.55 | 8.18 | 1.17 | 1.92 | 2.55 |
| | Cortante mín. | [t] | -2.12 | -1.03 | -8.21 | -- | -1.15 | -5.32 |
| | x | [m] | 4.03 | 8.05 | 12.18 | -- | 2.42 | 3.70 |
| | Cortante máx. | [t] | 10.26 | 3.02 | -- | 8.12 | 2.84 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 4.17 | -- | 0.00 | 1.30 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

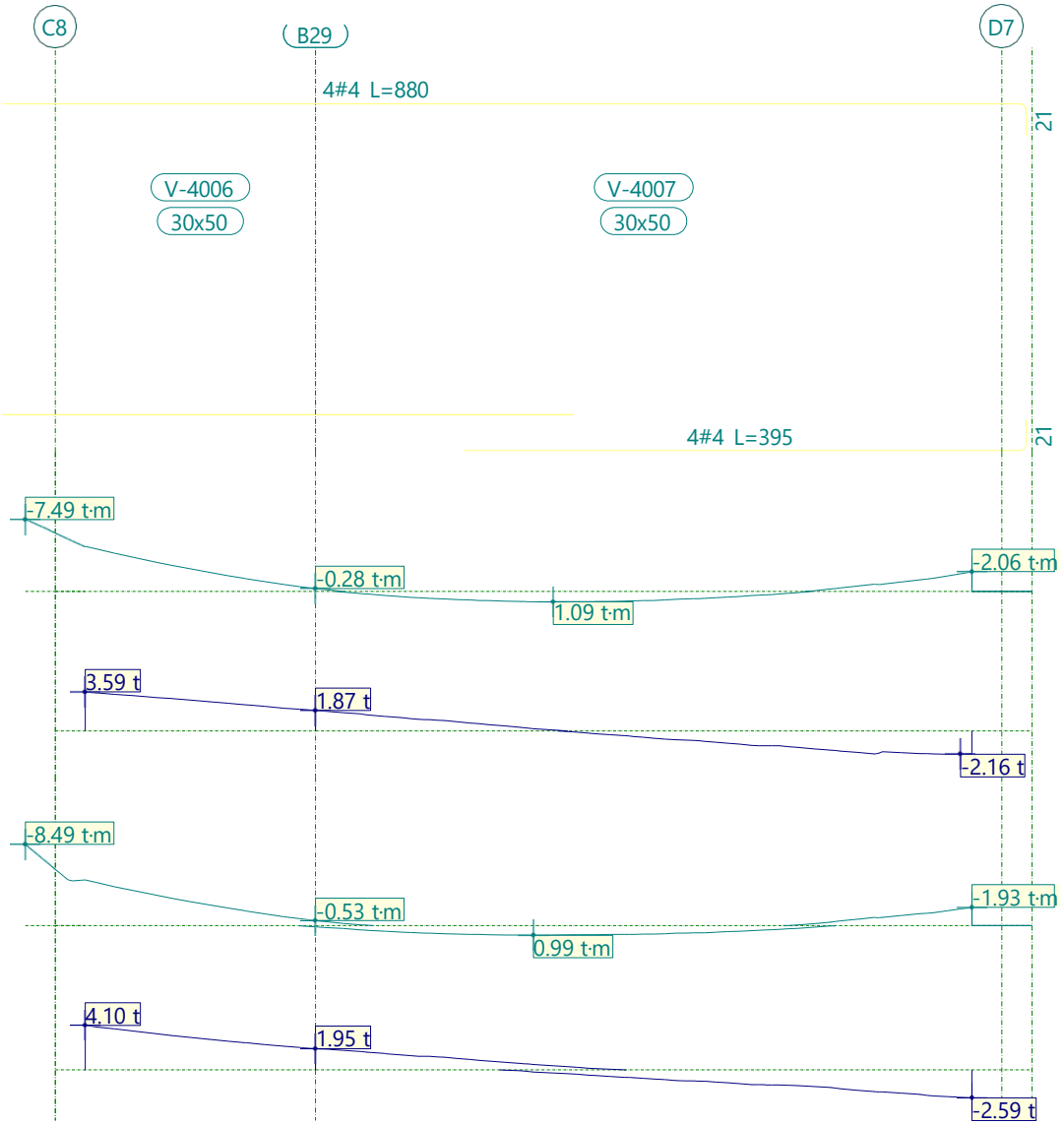
| Pórtico 1 | | | | Tramo: V-4001 | | | Tramo: V-4002 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -10.64 | -- | -12.39 | -10.17 | -0.21 | -6.29 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 12.18 | 0.00 | 1.30 | 3.70 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.47 | 7.25 | 7.01 | 3.58 | 3.41 | 4.11 |
| | x | [m] | | 2.43 | 7.55 | 8.18 | 1.17 | 1.30 | 3.70 |
| | Cortante mín. | [t] | | -3.09 | -1.22 | -7.85 | -3.29 | -5.71 | -12.76 |
| | x | [m] | | 4.03 | 8.05 | 12.18 | 1.17 | 2.42 | 3.70 |
| | Cortante máx. | [t] | | 14.37 | 3.25 | -- | 12.77 | 7.44 | 4.94 |
| | x | [m] | | 0.00 | 4.17 | -- | 0.00 | 1.30 | 3.70 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.05 | 6.96 | 7.92 | 7.92 | 5.09 | 5.07 |
| | | | Nec. | 6.47 | 4.73 | 7.67 | 6.18 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 7.03 | 5.07 | 5.07 | 7.02 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 4.16 | 2.55 | 2.55 | 3.19 | 2.55 | 3.01 |
| F. Activa | | | | 9.44 mm, L/1291 (L: 12.18 m) | | | 0.38 mm, L/9026 (L: 3.40 m) | | |

## 4.2. Pórtico 2



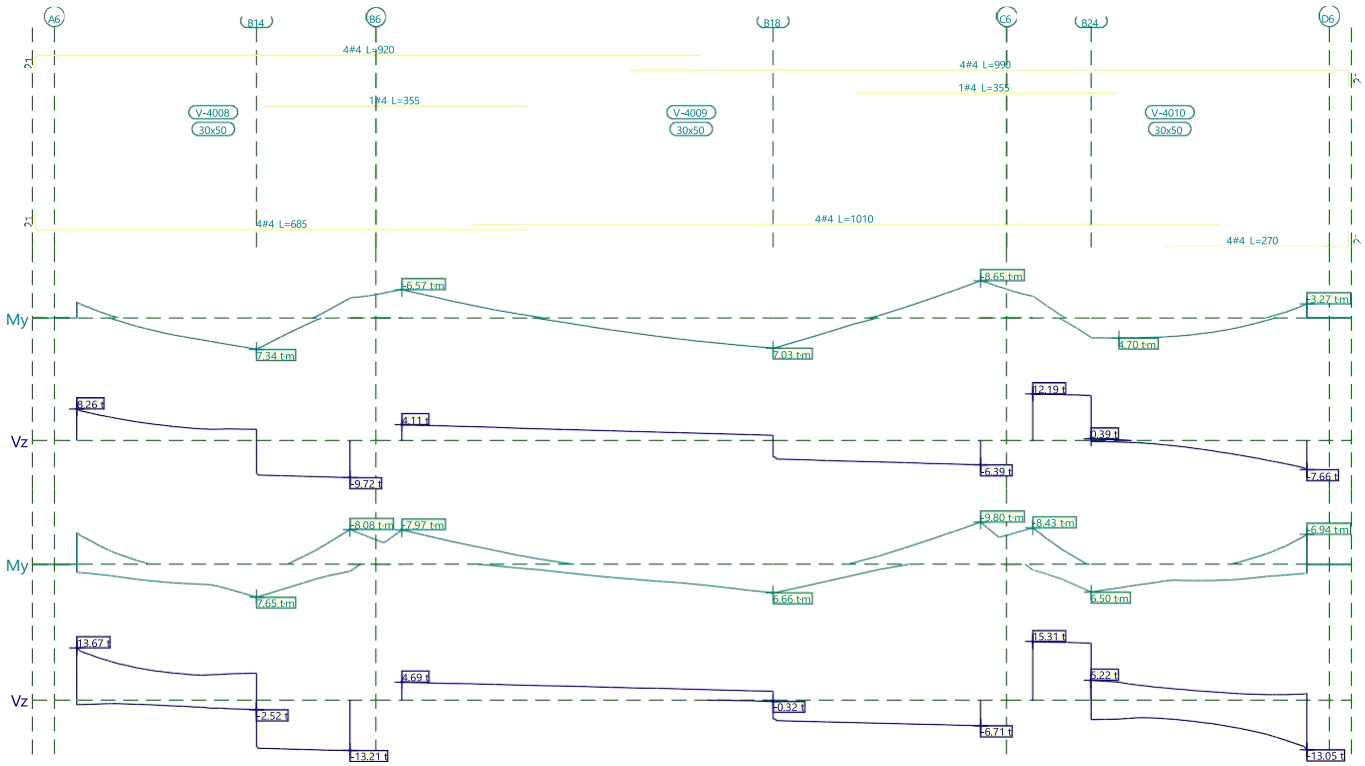

| Pórtico 2 | | | Tramo: V-4003 | | | Tramo: V-4004 | | | Tramo: V-4005 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -1.63 | -- | -0.42 | -1.54 | -2.84 | -4.35 | -7.45 | -- | -7.49 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 4.56 | 0.44 | 0.88 | 1.35 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.81 | 1.55 | 1.34 | -- | -- | -- | 6.21 | 7.84 | 5.91 |
| | x | [m] | 1.46 | 2.51 | 3.09 | -- | -- | -- | 2.70 | 4.07 | 5.45 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.54 | -2.27 | -2.63 | -2.89 | -3.02 | -- | -2.21 | -6.92 |
| | x | [m] | -- | 2.98 | 4.56 | 0.44 | 0.88 | 1.32 | -- | 5.32 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | 1.88 | 1.18 | -- | -- | -- | -- | 6.22 | 2.41 | -- |
| | x | [m] | 0.80 | 1.63 | -- | -- | -- | -- | 0.07 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | 0.16 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | 0.08 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 2 | | | | Tramo: V-4003 | | | Tramo: V-4004 | | | Tramo: V-4005 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -1.86 | -- | -0.90 | -2.09 | -3.37 | -4.78 | -8.78 | -- | -8.49 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 4.56 | 0.44 | 0.88 | 1.35 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.07 | 1.48 | 1.21 | 0.27 | -- | -- | 5.83 | 6.92 | 5.84 |
| | x | [m] | | 1.46 | 2.51 | 3.09 | 0.00 | -- | -- | 2.70 | 4.32 | 5.45 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.38 | -1.08 | -2.51 | -2.73 | -2.92 | -3.27 | -- | -2.87 | -6.98 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.98 | 4.56 | 0.44 | 0.88 | 1.35 | -- | 5.32 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.48 | 1.40 | 0.21 | -- | -- | -- | 7.29 | 3.11 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.63 | 3.09 | -- | -- | -- | 0.07 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | 0.18 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.08 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 6.83 | 6.83 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.73 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.29 | 4.73 | 5.11 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.66 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 5.08 | 5.08 | 5.08 | 5.08 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.28 mm, L/7607 (L: 2.12 m) | | | 0.35 mm, L/8097 (L: 2.82 m) | | | 10.42 mm, L/777 (L: 8.10 m) | | |


C8
B29
D7
4#4 L=880
21
V-4006
30x50
V-4007
30x50
4#4 L=395
21
-7.49 t·m
-0.28 t·m
1.09 t·m
-2.06 t·m
3.59 t
1.87 t
-2.16 t
-8.49 t·m
-0.53 t·m
0.99 t·m
-1.93 t·m
4.10 t
1.95 t
-2.59 t

| Pórtico 2 | | | | Tramo: V-4006 | | | Tramo: V-4007 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -4.70 | -2.73 | -1.33 | -0.28 | -- | -2.06 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.57 | 1.07 | 0.00 | -- | 4.37 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- | 1.08 | 1.09 | 0.40 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 1.45 | 1.58 | 2.95 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -1.33 | -2.16 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | 2.91 | 4.29 |
| | Cortante máx. | [t] | | 3.59 | 2.97 | 2.41 | 1.87 | 0.07 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.57 | 1.07 | 0.00 | 1.58 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -4.78 | -2.88 | -1.55 | -0.53 | -- | -1.93 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.57 | 1.07 | 0.00 | -- | 4.37 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- | 0.99 | 0.98 | 0.48 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 1.45 | 1.58 | 2.95 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- | -0.20 | -1.36 | -2.59 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 1.45 | 2.91 | 4.37 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.10 | 3.18 | 2.49 | 1.95 | 0.37 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.57 | 1.07 | 0.00 | 1.58 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.71 | 6.32 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 3.98 | 3.98 | 3.98 | 3.98 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.58 mm, L/10133 (L: 5.90 m) | | | 0.58 mm, L/10134 (L: 5.90 m) | | |

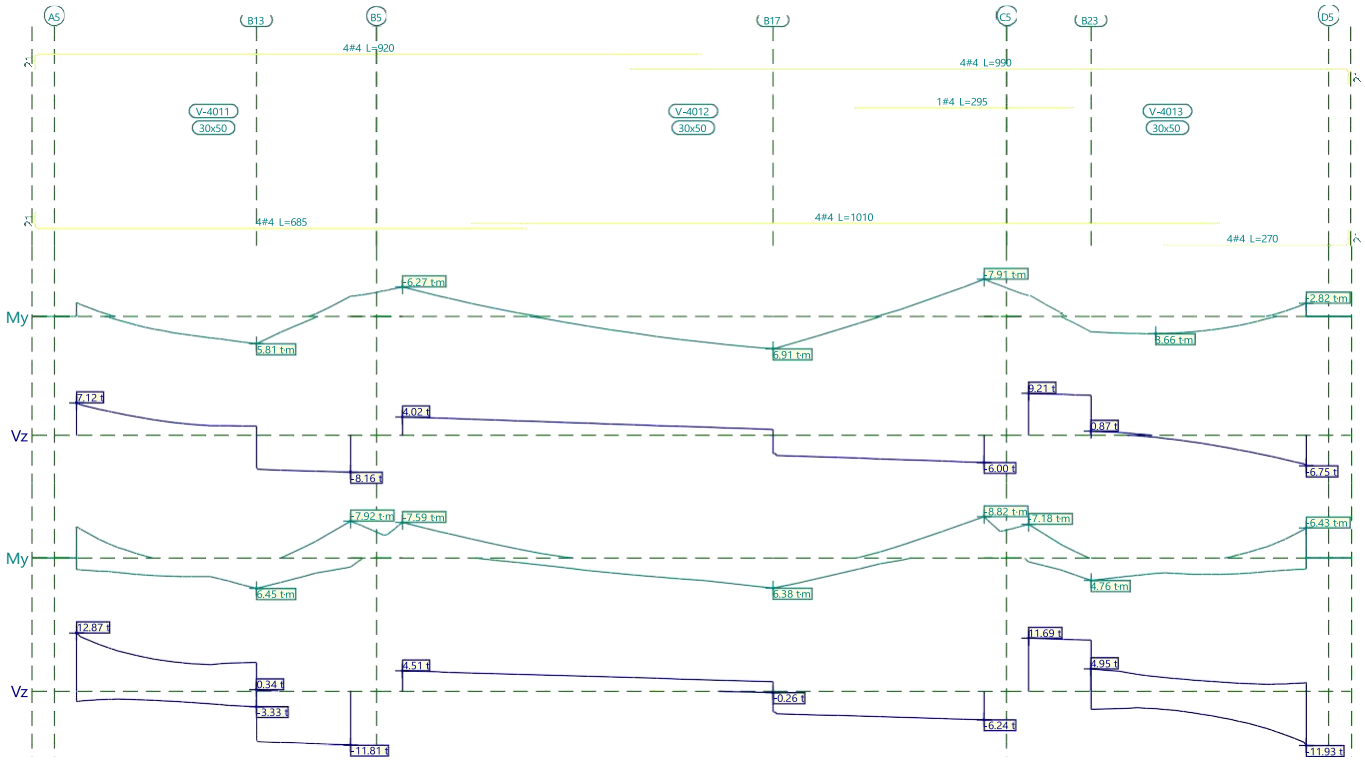
## 4.3. Pórtico 3




| Pórtico 3 | | | Tramo: V-4008 | | | Tramo: V-4009 | | | Tramo: V-4010 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -3.67 | -- | -4.63 | -6.57 | -- | -8.65 | -5.03 | -- | -3.27 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.68 | 0.00 | -- | 7.81 | 0.00 | -- | 3.70 |
| | Momento máx. | [t·m] | 3.52 | 7.35 | 4.44 | 1.97 | 7.04 | 5.16 | 4.70 | 4.69 | 3.00 |
| | x | [m] | 1.18 | 2.43 | 2.75 | 2.50 | 5.01 | 5.39 | 1.16 | 1.29 | 2.54 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -9.08 | -9.72 | -- | -4.86 | -6.39 | -0.42 | -2.70 | -7.66 |
| | x | [m] | -- | 2.44 | 3.68 | -- | 5.05 | 7.81 | 1.16 | 2.41 | 3.70 |
| | Cortante máx. | [t] | 8.26 | 3.64 | -- | 4.11 | 2.54 | -- | 12.19 | 0.04 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.30 | -- | 0.00 | 2.82 | -- | 0.00 | 1.29 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 3 | | | | Tramo: V-4008 | | | Tramo: V-4009 | | | Tramo: V-4010 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -7.32 | -- | -8.08 | -7.97 | -- | -9.80 | -8.43 | -- | -6.94 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.68 | 0.00 | -- | 7.81 | 0.00 | -- | 3.70 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.15 | 7.66 | 6.00 | 2.53 | 6.66 | 5.28 | 6.50 | 5.19 | 3.72 |
| | x | [m] | | 1.18 | 2.43 | 2.75 | 2.50 | 5.01 | 5.39 | 0.79 | 1.29 | 2.54 |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.40 | -12.62 | -13.21 | -- | -5.40 | -6.71 | -5.13 | -6.17 | -13.05 |
| | x | [m] | | 1.18 | 2.44 | 3.68 | -- | 5.05 | 7.81 | 0.79 | 2.41 | 3.70 |
| | Cortante máx. | [t] | | 13.67 | 7.05 | -- | 4.69 | 3.35 | -- | 15.31 | 4.28 | 1.98 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.43 | -- | 0.00 | 2.82 | -- | 0.00 | 1.29 | 2.54 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.34 | 6.34 | 6.92 | 6.34 | 6.34 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.85 | 4.78 | 4.73 | 5.93 | 5.07 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 7.03 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.98 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 3.67 | 2.99 | 3.40 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 4.80 | 2.55 | 3.25 |
| F. Activa | | | | 0.82 mm, L/4481 (L: 3.68 m) | | | 1.87 mm, L/3425 (L: 6.40 m) | | | 0.70 mm, L/5315 (L: 3.70 m) | | |

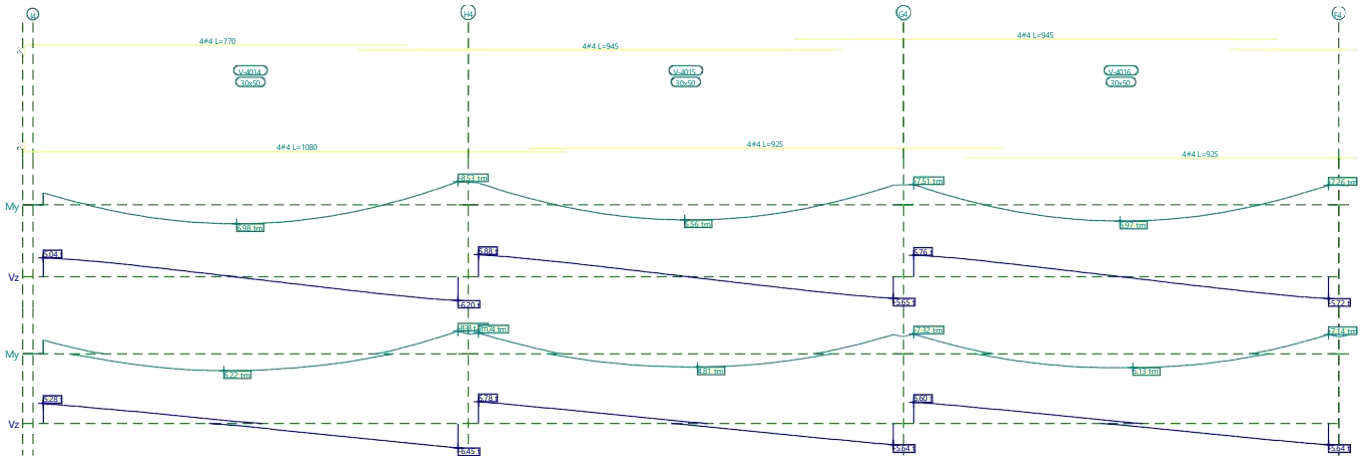
## 4.4. Pórtico 4




| Pórtico 4 | | | Tramo: V-4011 | | | Tramo: V-4012 | | | Tramo: V-4013 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -2.94 | -- | -4.28 | -6.27 | -- | -7.91 | -4.42 | -- | -2.82 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.69 | 0.00 | -- | 7.85 | 0.00 | -- | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | 3.10 | 5.81 | 3.38 | 2.05 | 6.92 | 5.49 | 3.54 | 3.66 | 2.59 |
| | x | [m] | 1.18 | 2.43 | 2.75 | 2.50 | 5.00 | 5.32 | 1.21 | 1.71 | 2.59 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -7.52 | -8.16 | -- | -4.44 | -6.00 | -- | -2.15 | -6.75 |
| | x | [m] | -- | 2.44 | 3.69 | -- | 5.04 | 7.85 | -- | 2.46 | 3.75 |
| | Cortante máx. | [t] | 7.12 | 2.82 | -- | 4.02 | 2.47 | -- | 9.21 | 0.45 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.30 | -- | 0.00 | 2.81 | -- | 0.00 | 1.34 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 4 | | | | Tramo: V-4011 | | | Tramo: V-4012 | | | Tramo: V-4013 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -6.74 | -- | -7.92 | -7.59 | -- | -8.82 | -7.18 | -- | -6.43 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.69 | 0.00 | -- | 7.85 | 0.00 | -- | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.81 | 6.45 | 5.17 | 2.62 | 6.39 | 5.34 | 4.76 | 3.89 | 3.45 |
| | x | [m] | | 1.18 | 2.43 | 2.75 | 2.50 | 5.00 | 5.32 | 0.84 | 1.34 | 2.59 |
| | Cortante mín. | [t] | | -2.24 | -11.21 | -11.81 | -- | -4.90 | -6.24 | -3.94 | -5.36 | -11.93 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.44 | 3.69 | -- | 5.04 | 7.85 | 0.84 | 2.46 | 3.75 |
| | Cortante máx. | [t] | | 12.87 | 6.47 | -- | 4.51 | 3.17 | -- | 11.69 | 4.08 | 2.03 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.30 | -- | 0.00 | 2.81 | -- | 0.00 | 1.34 | 2.59 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.89 | 6.34 | 6.14 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.75 | 4.73 | 4.73 | 5.32 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.98 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.98 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 3.12 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.68 mm, L/5408 (L: 3.69 m) | | | 2.06 mm, L/3361 (L: 6.94 m) | | | 0.55 mm, L/6849 (L: 3.75 m) | | |

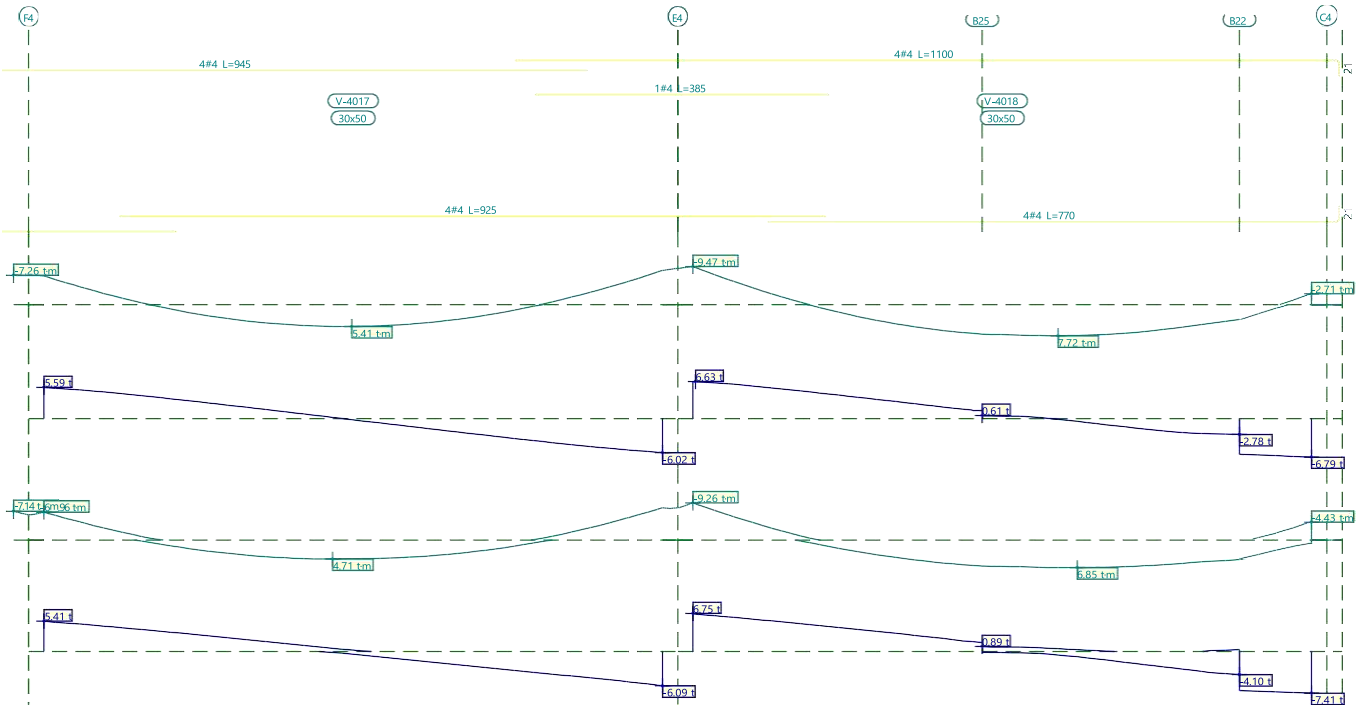
## 4.5. Pórtico 5



| Pórtico 5 | | | | Tramo: V-4014 | | | Tramo: V-4015 | | | Tramo: V-4016 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | | -4.46 | -- | -8.53 | -8.13 | -- | -7.25 | -7.51 | -- | -7.26 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.92 | 6.98 | 4.71 | 3.79 | 5.56 | 4.18 | 4.31 | 5.97 | 4.47 |
| | x | [m] | | 2.66 | 3.78 | 5.41 | 2.65 | 4.03 | 5.40 | 2.66 | 4.03 | 5.41 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.44 | -6.20 | -- | -1.85 | -5.65 | -- | -1.93 | -5.72 |
| | x | [m] | | -- | 5.28 | 8.10 | -- | 5.28 | 8.10 | -- | 5.28 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.04 | 1.55 | -- | 5.88 | 2.13 | -- | 5.76 | 2.06 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.78 | -- | 0.00 | 2.78 | -- | 0.00 | 2.78 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -5.13 | -- | -8.38 | -7.74 | -- | -7.10 | -7.32 | -- | -7.14 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.58 | 6.22 | 4.25 | 3.47 | 4.81 | 3.84 | 3.96 | 5.13 | 4.10 |
| | x | [m] | | 2.66 | 3.53 | 5.41 | 2.65 | 4.28 | 5.40 | 2.66 | 4.28 | 5.41 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.63 | -6.45 | -- | -1.96 | -5.64 | -- | -2.07 | -5.64 |
| | x | [m] | | -- | 5.28 | 8.10 | -- | 5.28 | 8.10 | -- | 5.28 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.28 | 1.86 | -- | 5.78 | 2.19 | -- | 5.60 | 2.17 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.78 | -- | 0.00 | 2.78 | -- | 0.00 | 2.78 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.89 | 5.07 | 5.07 | 6.79 | 5.07 | 5.07 | 6.79 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 5.13 | 4.88 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.86 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 5.76 mm, L/1408 (L: 8.10 m) | | | 3.59 mm, L/2167 (L: 7.78 m) | | | 4.35 mm, L/1861 (L: 8.10 m) | | |

# Listado de armado de vigas

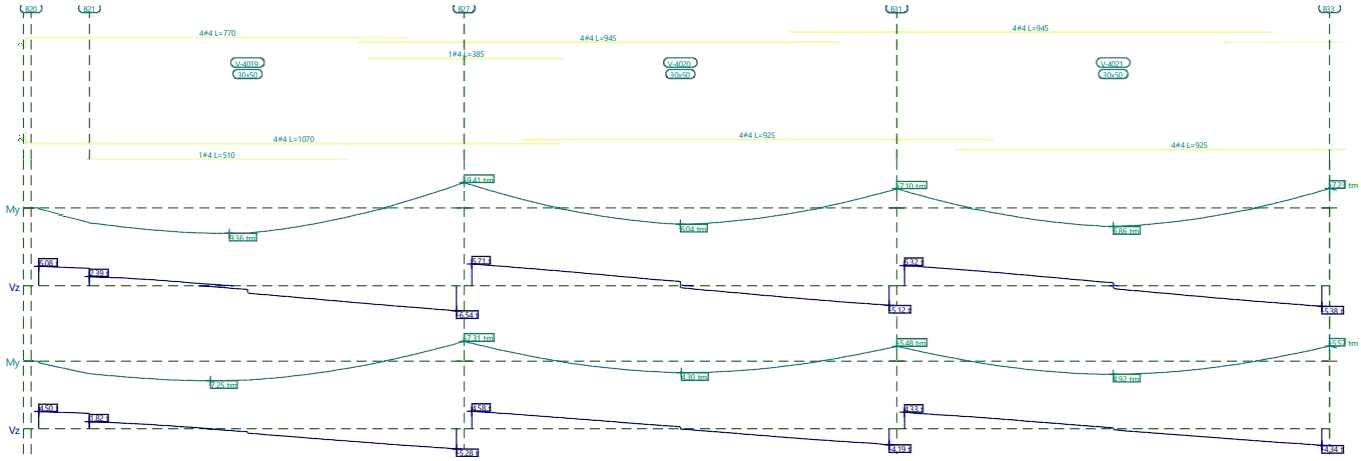
Tuchín - bloque 3x5 aulas Fecha: 28/03/25



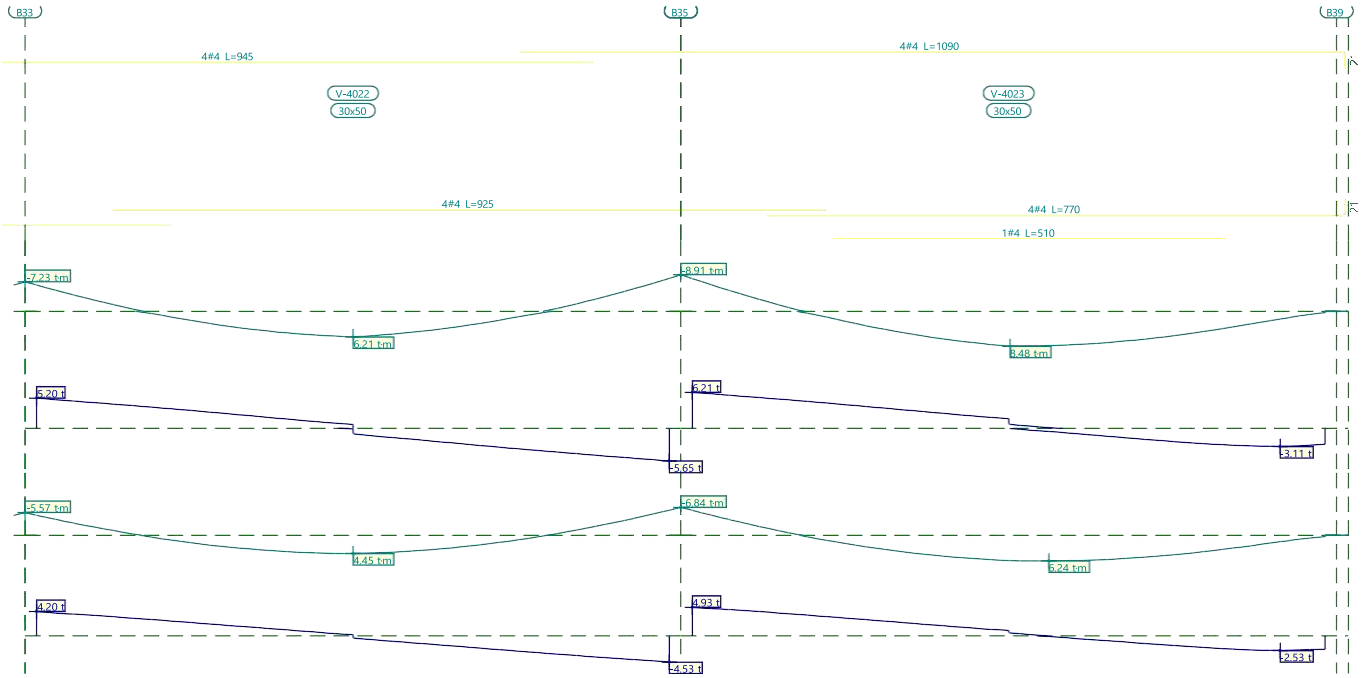

| Pórtico 5 | | | Tramo: V-4017 | | | Tramo: V-4018 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -7.16 | -- | -8.51 | -9.47 | -- | -2.71 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | 4.04 | 5.41 | 3.65 | 4.75 | 7.72 | 7.40 |
| | x | [m] | 2.66 | 4.03 | 5.41 | 2.66 | 4.78 | 5.41 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -2.12 | -6.02 | -- | -0.83 | -6.79 |
| | x | [m] | -- | 5.28 | 8.10 | -- | 5.28 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | 5.59 | 1.85 | -- | 6.63 | 2.88 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.78 | -- | 0.03 | 2.78 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 5 | | | | Tramo: V-4017 | | | Tramo: V-4018 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -6.96 | -- | -8.07 | -9.26 | -- | -4.43 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.73 | 4.71 | 3.32 | 4.26 | 6.85 | 6.75 |
| | x | [m] | | 2.66 | 3.78 | 5.41 | 2.66 | 5.03 | 5.41 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.18 | -6.09 | -- | -1.31 | -7.41 |
| | x | [m] | | -- | 5.28 | 8.10 | -- | 5.28 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.41 | 1.94 | -- | 6.75 | 3.05 | 0.33 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.78 | -- | 0.00 | 2.78 | 7.16 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 7.41 | 6.34 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 5.12 | 5.72 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.92 | 5.07 | 5.07 | 7.05 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 3.29 mm, L/2273 (L: 7.49 m) | | | 8.87 mm, L/914 (L: 8.10 m) | | |

## 4.6. Pórtico 6



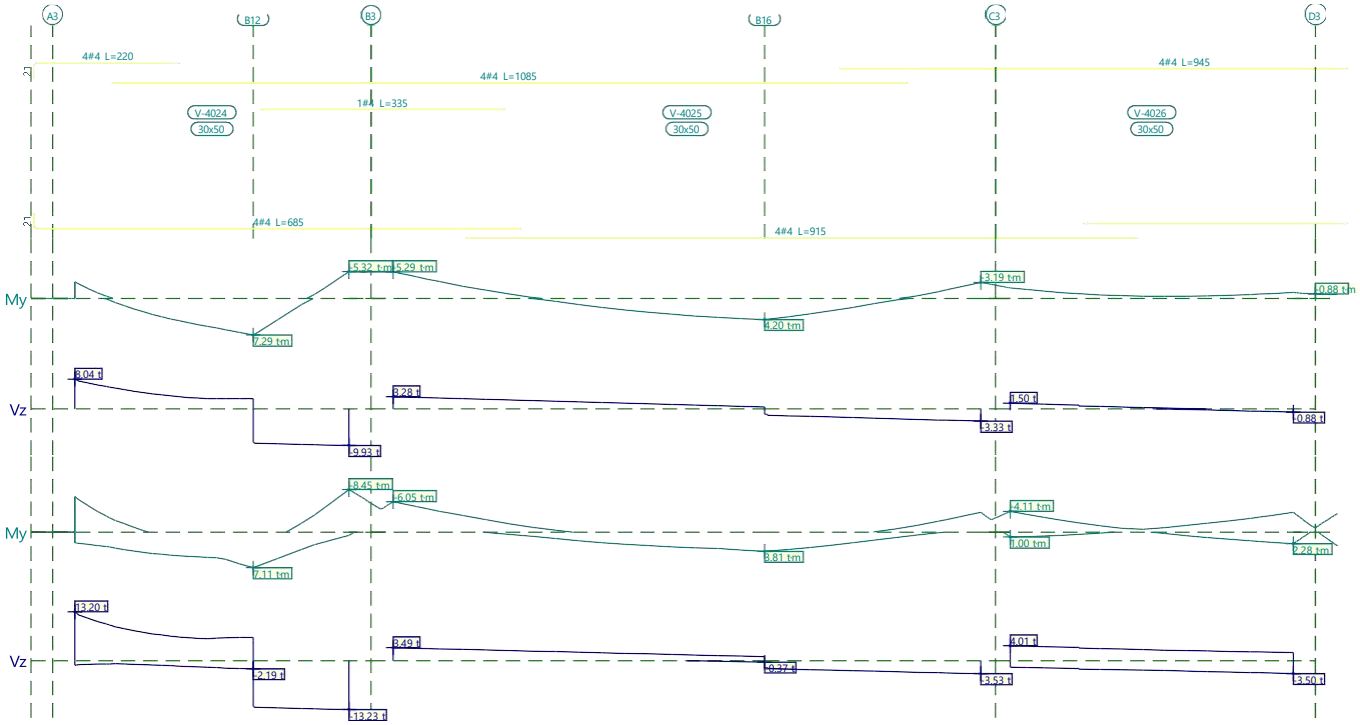
| Pórtico 6 | | | | Tramo: V-4019 | | | Tramo: V-4020 | | | Tramo: V-4021 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -8.42 | -8.52 | -- | -6.32 | -6.30 | -- | -6.41 |
| | x | [m] | | -- | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 8.64 | 9.36 | 5.51 | 3.14 | 6.04 | 4.10 | 4.42 | 6.86 | 4.59 |
| | x | [m] | | 2.62 | 3.74 | 5.49 | 2.62 | 4.10 | 5.49 | 2.62 | 4.10 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -3.39 | -6.54 | -- | -2.04 | -5.12 | -- | -2.28 | -5.38 |
| | x | [m] | | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.08 | 1.05 | -- | 5.71 | 2.67 | -- | 5.32 | 2.37 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -6.51 | -6.59 | -- | -4.87 | -4.86 | -- | -4.91 |
| | x | [m] | | -- | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 6.94 | 7.25 | 4.33 | 2.43 | 4.30 | 3.16 | 3.42 | 4.92 | 3.55 |
| | x | [m] | | 2.62 | 3.37 | 5.49 | 2.62 | 4.12 | 5.49 | 2.62 | 4.10 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.48 | -5.28 | -- | -1.39 | -4.19 | -- | -1.57 | -4.34 |
| | x | [m] | | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.50 | 0.62 | -- | 4.58 | 1.89 | -- | 4.33 | 1.66 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 7.69 | 6.34 | 5.07 | 6.79 | 5.07 | 5.07 | 6.78 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 5.06 | 5.12 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.34 | 6.34 | 6.33 | 6.86 | 5.07 | 5.07 | 6.92 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 5.45 | 5.65 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 6.73 mm, L/1295 (L: 8.71 m) | | | 0.05 mm, L/9089 (L: 0.48 m) | | | 3.40 mm, L/9721 (L: 33.08 m) | | |




| Pórtico 6 | | | Tramo: V-4022 | | | Tramo: V-4023 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -6.42 | -- | -8.05 | -7.98 | -- | -- |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | 3.97 | 6.21 | 3.65 | 4.84 | 8.48 | 7.42 |
| | x | [m] | 2.62 | 4.10 | 5.49 | 2.62 | 4.12 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -2.49 | -5.65 | -- | -1.36 | -3.11 |
| | x | [m] | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 7.62 |
| | Cortante máx. | [t] | 5.20 | 2.21 | -- | 6.21 | 3.20 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | -4.91 | -- | -6.15 | -6.11 | -- | -- |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | 3.08 | 4.45 | 2.82 | 3.74 | 6.24 | 5.75 |
| | x | [m] | 2.62 | 4.10 | 5.49 | 2.62 | 4.62 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -1.73 | -4.53 | -- | -0.85 | -2.53 |
| | x | [m] | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 7.62 |
| | Cortante máx. | [t] | 4.20 | 1.54 | -- | 4.93 | 2.28 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 6 | | | Tramo: V-4022 | | | Tramo: V-4023 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Área Sup. | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.74 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.83 | 4.79 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | [cm²] | Real | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 7.05 | 6.34 | 6.34 |
| | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.10 | 4.76 |
| Área Transv. | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | 2.47 mm, L/13416 (L: 33.08 m) | | | 5.83 mm, L/5675 (L: 33.08 m) | | |

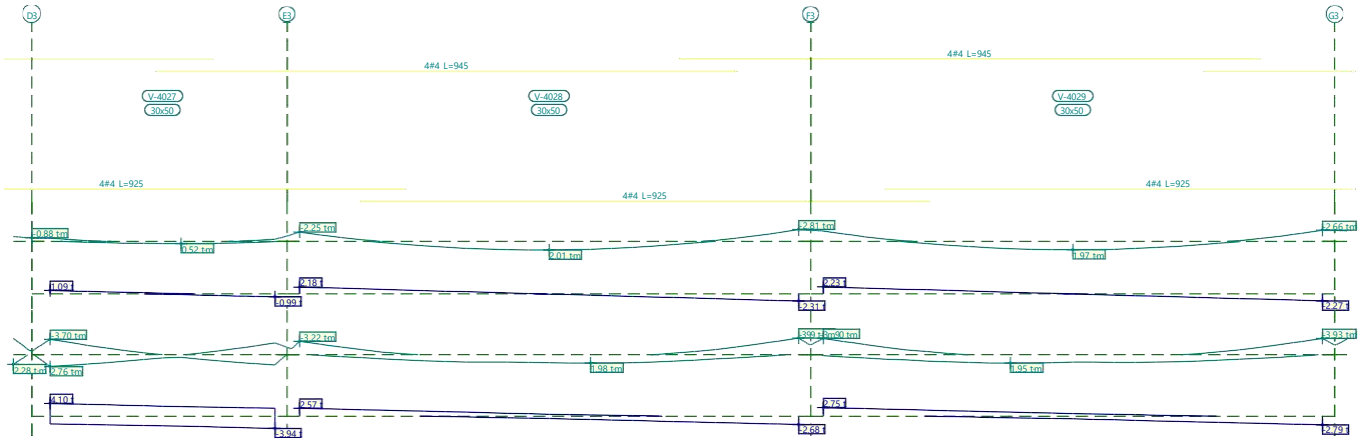
## 4.7. Pórtico 7



| Pórtico 7 | | | | Tramo: V-4024 | | | Tramo: V-4025 | | | Tramo: V-4026 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | | -3.28 | -- | -5.32 | -5.29 | -- | -3.19 | -2.08 | -0.56 | -1.20 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.73 | 0.00 | -- | 8.00 | 0.00 | 1.52 | 3.85 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.65 | 7.30 | 4.22 | 1.23 | 4.20 | 3.62 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | 1.18 | 2.43 | 2.76 | 2.53 | 5.06 | 5.39 | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -9.26 | -9.93 | -- | -1.72 | -3.33 | -- | -0.17 | -0.88 |
| | x | [m] | | -- | 2.44 | 3.73 | -- | 5.10 | 8.00 | -- | 2.39 | 3.85 |
| | Cortante máx. | [t] | | 8.04 | 3.49 | -- | 3.28 | 1.70 | -- | 1.50 | 0.51 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.30 | -- | 0.00 | 2.84 | -- | 0.00 | 1.52 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -7.03 | -- | -8.45 | -6.05 | -- | -3.94 | -4.11 | -1.30 | -3.90 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.73 | 0.00 | -- | 8.00 | 0.00 | 2.39 | 3.85 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.43 | 7.11 | 5.26 | 1.71 | 3.81 | 3.43 | 1.00 | 0.70 | 2.28 |
| | x | [m] | | 1.18 | 2.43 | 2.76 | 2.53 | 5.06 | 5.39 | 0.00 | 2.39 | 3.85 |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.26 | -12.62 | -13.23 | -- | -2.15 | -3.53 | -2.36 | -2.81 | -3.50 |
| | x | [m] | | 1.18 | 2.44 | 3.73 | -- | 5.10 | 8.00 | 1.23 | 2.39 | 3.85 |
| | Cortante máx. | [t] | | 13.20 | 6.61 | -- | 3.49 | 2.14 | -- | 4.01 | 3.13 | 2.62 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.30 | -- | 0.00 | 2.84 | -- | 0.00 | 1.52 | 2.69 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 6.67 | 5.97 | 6.34 | 6.34 | 5.07 | 6.75 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 5.08 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 7.01 | 5.07 | 5.07 | 6.90 | 6.90 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 3.35 | 2.97 | 3.43 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.81 mm, L/4591 (L: 3.73 m) | | | 1.25 mm, L/5631 (L: 7.05 m) | | | 0.12 mm, L/31862 (L: 3.85 m) | | |

# Listado de armado de vigas

Tuchín - bloque 3x5 aulas Fecha: 28/03/25



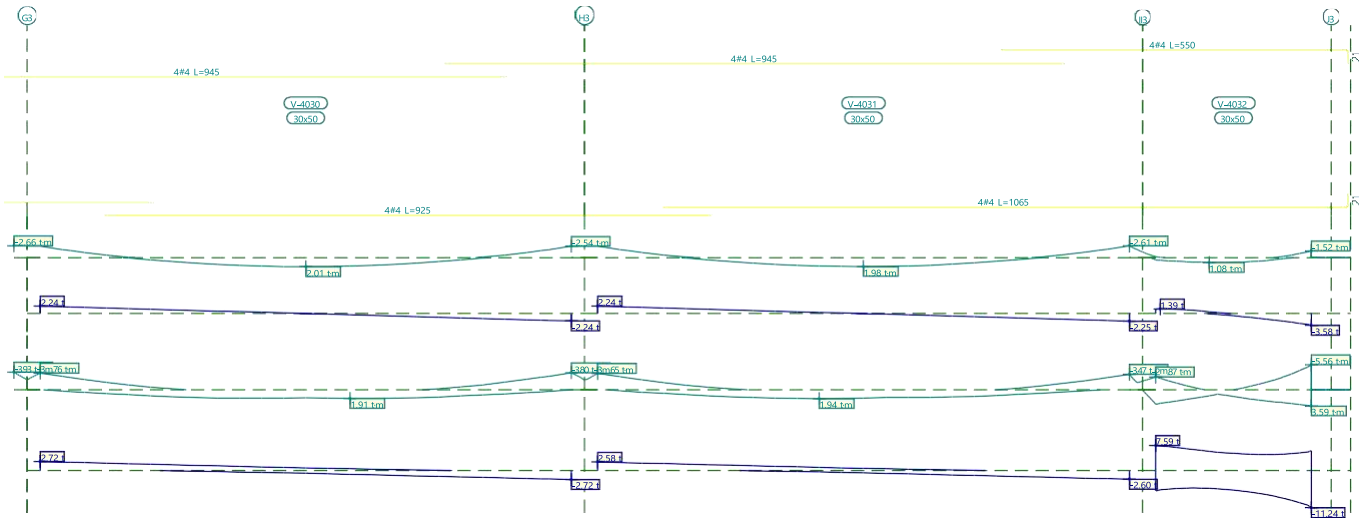

| Pórtico 7 | | | | Tramo: V-4027 | | | Tramo: V-4028 | | | Tramo: V-4029 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -0.79 | -- | -0.57 | -2.25 | -- | -2.81 | -2.49 | -- | -2.66 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.65 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 0.39 | 0.52 | 0.51 | 1.60 | 2.01 | 1.42 | 1.49 | 1.97 | 1.44 |
| | x | [m] | | 1.22 | 2.13 | 2.43 | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.39 | -0.99 | -- | -0.82 | -2.31 | -- | -0.77 | -2.27 |
| | x | [m] | | -- | 2.43 | 3.65 | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.09 | 0.50 | -- | 2.18 | 0.68 | -- | 2.23 | 0.73 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -3.70 | -1.05 | -2.85 | -3.22 | -- | -3.99 | -3.90 | -- | -3.93 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | 3.65 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 2.76 | 1.52 | 2.38 | 1.68 | 1.98 | 1.85 | 1.91 | 1.95 | 1.75 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | 3.65 | 2.70 | 4.73 | 5.40 | 2.70 | 3.04 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -2.87 | -3.36 | -3.94 | -0.27 | -1.40 | -2.68 | -0.38 | -1.50 | -2.79 |
| | x | [m] | | 1.22 | 2.43 | 3.65 | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.10 | 3.52 | 2.97 | 2.57 | 1.29 | 0.17 | 2.75 | 1.47 | 0.35 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | 2.43 | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 6.78 | 6.71 | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.79 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |

# Listado de armado de vigas

Tuchín - bloque 3x5 aulas

Fecha: 28/03/25

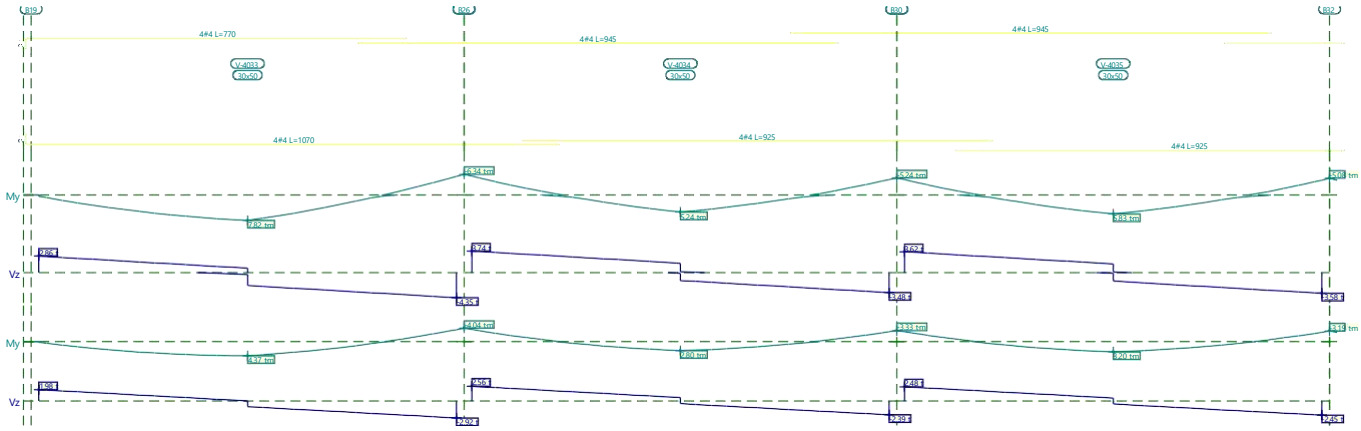
| Pórtico 7 | Tramo: V-4027 | | | Tramo: V-4028 | | | Tramo: V-4029 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| F. Activa | 0.08 mm, L/45065 (L: 3.65 m) | | | 0.67 mm, L/12022 (L: 8.10 m) | | | 0.68 mm, L/11907 (L: 8.10 m) | | |



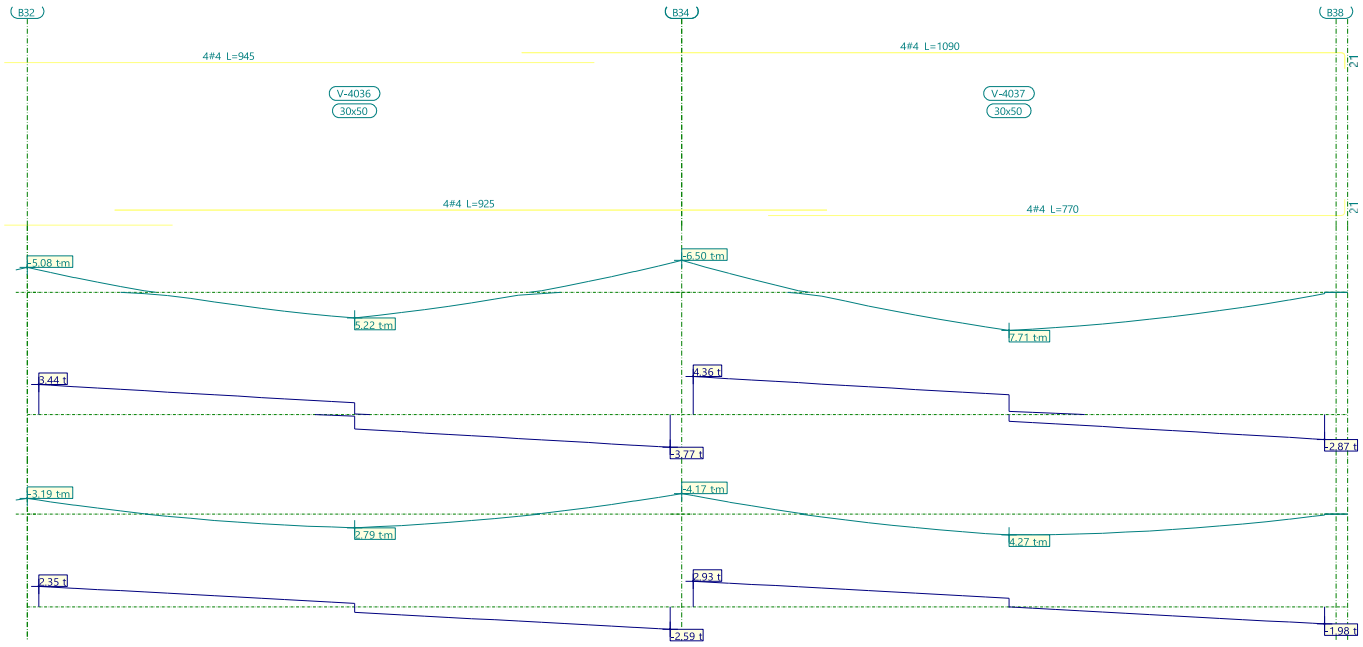

| Pórtico 7 | | | Tramo: V-4030 | | | Tramo: V-4031 | | | Tramo: V-4032 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -2.54 | -- | -2.54 | -2.53 | -- | -2.61 | -0.19 | -- | -1.52 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 2.38 |
| | Momento máx. | [t·m] | 1.50 | 2.01 | 1.50 | 1.48 | 1.98 | 1.46 | 1.03 | 1.08 | 0.62 |
| | x | [m] | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 0.69 | 0.82 | 1.69 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.75 | -2.24 | -- | -0.76 | -2.25 | -- | -1.42 | -3.58 |
| | x | [m] | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 1.57 | 2.38 |
| | Cortante máx. | [t] | 2.24 | 0.75 | -- | 2.24 | 0.74 | -- | 1.39 | 0.54 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.07 | 0.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 7 | | | | Tramo: V-4030 | | | Tramo: V-4031 | | | Tramo: V-4032 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -3.76 | -- | -3.80 | -3.65 | -- | -3.47 | -2.87 | -1.26 | -5.56 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | 1.57 | 2.38 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.80 | 1.91 | 1.86 | 1.85 | 1.94 | 1.57 | 3.18 | 2.27 | 3.59 |
| | x | [m] | | 2.70 | 4.72 | 5.40 | 2.70 | 3.38 | 5.40 | 0.00 | 1.57 | 2.38 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.31 | -1.43 | -2.72 | -0.19 | -1.32 | -2.60 | -6.14 | -6.86 | -11.24 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 0.00 | 1.57 | 2.38 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.72 | 1.44 | 0.31 | 2.58 | 1.30 | 0.18 | 7.59 | 5.79 | 5.98 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 0.82 | 2.38 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.79 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.92 | 5.07 | 5.07 | 6.81 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.73 mm, L/11044 (L: 8.10 m) | | | 0.63 mm, L/12929 (L: 8.10 m) | | | 0.09 mm, L/27370 (L: 2.38 m) | | |

## 4.8. Pórtico 8



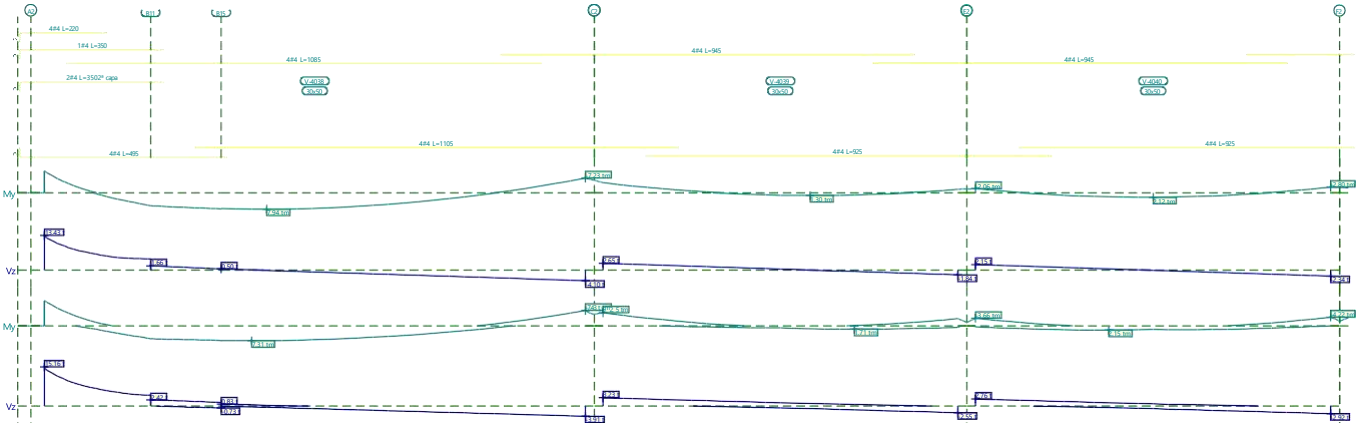
| Pórtico 8 | | | | Tramo: V-4033 | | | Tramo: V-4034 | | | Tramo: V-4035 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -5.69 | -5.77 | -- | -4.72 | -4.70 | -- | -4.55 |
| | x | [m] | | -- | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 6.08 | 7.82 | 3.83 | 2.17 | 5.24 | 2.56 | 2.94 | 5.83 | 2.99 |
| | x | [m] | | 2.58 | 4.10 | 5.62 | 2.58 | 4.10 | 5.62 | 2.58 | 4.10 | 5.62 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.86 | -4.35 | -- | -2.00 | -3.48 | -- | -2.10 | -3.58 |
| | x | [m] | | -- | 5.31 | 8.20 | -- | 5.31 | 8.20 | -- | 5.31 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.86 | 1.38 | -- | 3.74 | 2.26 | -- | 3.62 | 2.14 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.89 | -- | 0.00 | 2.89 | -- | 0.00 | 2.89 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -3.60 | -3.65 | -- | -2.97 | -2.96 | -- | -2.82 |
| | x | [m] | | -- | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.79 | 4.37 | 2.40 | 1.39 | 2.80 | 1.64 | 1.90 | 3.20 | 1.91 |
| | x | [m] | | 2.58 | 4.10 | 5.62 | 2.58 | 4.10 | 5.62 | 2.58 | 4.10 | 5.62 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.55 | -2.92 | -- | -1.02 | -2.39 | -- | -1.08 | -2.45 |
| | x | [m] | | -- | 5.31 | 8.20 | -- | 5.31 | 8.20 | -- | 5.31 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.98 | 0.61 | -- | 2.56 | 1.19 | -- | 2.48 | 1.11 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.89 | -- | 0.00 | 2.89 | -- | 0.00 | 2.89 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.88 | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.78 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.86 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 5.13 mm, L/8227 (L: 42.20 m) | | | 2.48 mm, L/17022 (L: 42.20 m) | | | 2.94 mm, L/14350 (L: 42.20 m) | | |




| Pórtico 8 | | | Tramo: V-4036 | | | Tramo: V-4037 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -4.56 | -- | -5.93 | -5.85 | -- | -- |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | 2.61 | 5.22 | 2.10 | 3.70 | 7.71 | 5.96 |
| | x | [m] | 2.58 | 4.10 | 5.62 | 2.58 | 4.10 | 5.62 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -2.29 | -3.77 | -- | -1.39 | -2.87 |
| | x | [m] | -- | 5.31 | 8.20 | -- | 5.31 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | 3.44 | 1.95 | -- | 4.36 | 2.88 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.89 | -- | 0.00 | 2.89 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | -2.83 | -- | -3.78 | -3.74 | -- | -- |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | 1.65 | 2.79 | 1.34 | 2.29 | 4.27 | 3.69 |
| | x | [m] | 2.58 | 4.10 | 5.62 | 2.58 | 4.10 | 5.62 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -1.22 | -2.59 | -- | -0.61 | -1.98 |
| | x | [m] | -- | 5.31 | 8.20 | -- | 5.31 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | 2.35 | 0.98 | -- | 2.93 | 1.56 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.89 | -- | 0.00 | 2.89 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

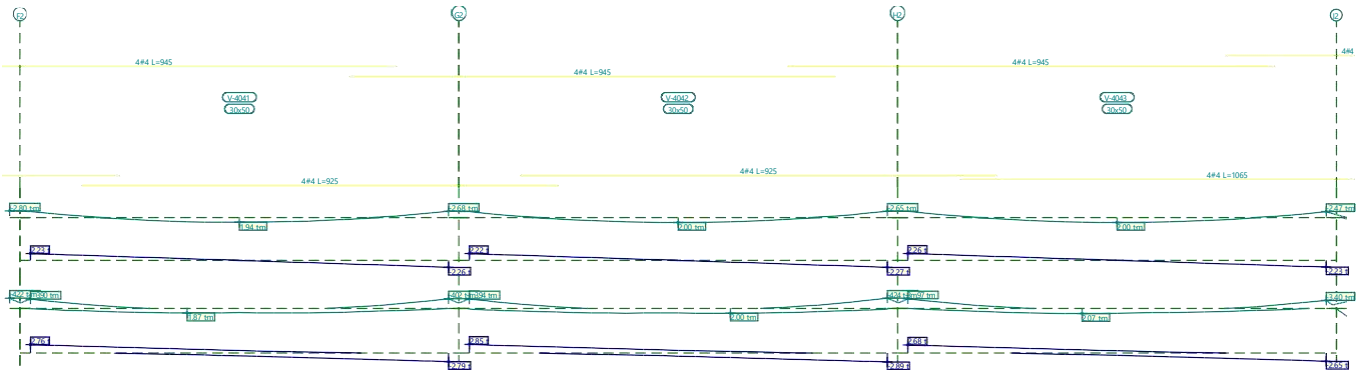
| Pórtico 8 | | | Tramo: V-4036 | | | Tramo: V-4037 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Área Sup. | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.74 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | [cm²] | Real | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 7.05 | 5.07 | 5.07 |
| | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | 2.31 mm, L/18265 (L: 42.20 m) | | | 4.74 mm, L/8904 (L: 42.20 m) | | |

## 4.9. Pórtico 9

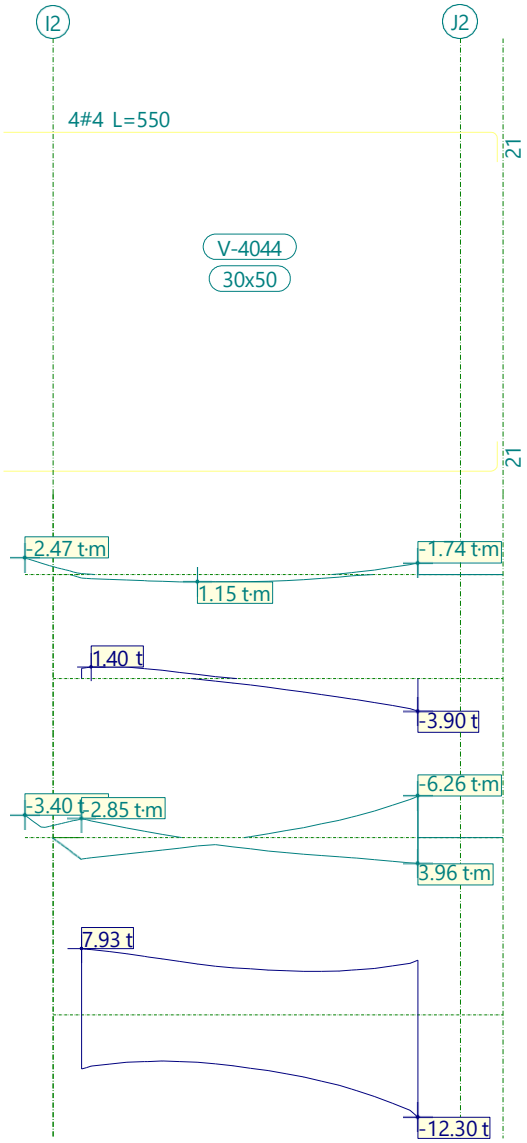


| Pórtico 9 | | | Tramo: V-4038 | | | Tramo: V-4039 | | | Tramo: V-4040 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -10.70 | -- | -7.23 | -5.01 | -- | -1.76 | -2.06 | -- | -2.80 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 12.34 | 0.00 | -- | 8.09 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | 7.72 | 7.94 | 4.37 | 0.16 | 1.30 | 1.20 | 1.73 | 2.12 | 1.49 |
| | x | [m] | 4.03 | 5.07 | 8.53 | 2.70 | 4.72 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -1.80 | -4.10 | -- | -0.35 | -1.84 | -- | -0.84 | -2.34 |
| | x | [m] | -- | 8.19 | 12.34 | -- | 5.40 | 8.09 | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | 13.43 | 0.31 | -- | 2.65 | 1.15 | -- | 2.15 | 0.66 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 4.38 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 9 | | | | Tramo: V-4038 | | | Tramo: V-4039 | | | Tramo: V-4040 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -12.30 | -- | -7.43 | -6.25 | -0.58 | -3.46 | -3.66 | -- | -4.22 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 12.34 | 0.00 | 2.70 | 8.09 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 7.19 | 7.31 | 4.28 | 0.76 | 1.68 | 1.71 | 2.14 | 2.15 | 1.85 |
| | x | [m] | | 4.03 | 4.73 | 8.53 | 2.70 | 5.40 | 5.73 | 2.70 | 3.04 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.73 | -1.93 | -3.91 | -0.23 | -1.27 | -2.55 | -0.49 | -1.63 | -2.92 |
| | x | [m] | | 4.03 | 8.19 | 12.34 | 2.70 | 5.40 | 8.09 | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 15.16 | 0.66 | -- | 3.23 | 1.95 | 0.75 | 2.76 | 1.48 | 0.37 |
| | x | [m] | | 0.00 | 4.38 | -- | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 10.45 | 5.07 | 6.75 | 5.07 | 5.07 | 6.80 | 5.07 | 5.07 | 6.78 |
| | | | Nec. | 7.74 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 7.02 | 5.07 | 5.07 | 6.87 | 5.07 | 5.07 | 6.94 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.78 | 4.76 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 4.88 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 16.07 mm, L/768 (L: 12.34 m) | | | 0.52 mm, L/15516 (L: 8.09 m) | | | 0.82 mm, L/9913 (L: 8.10 m) | | |

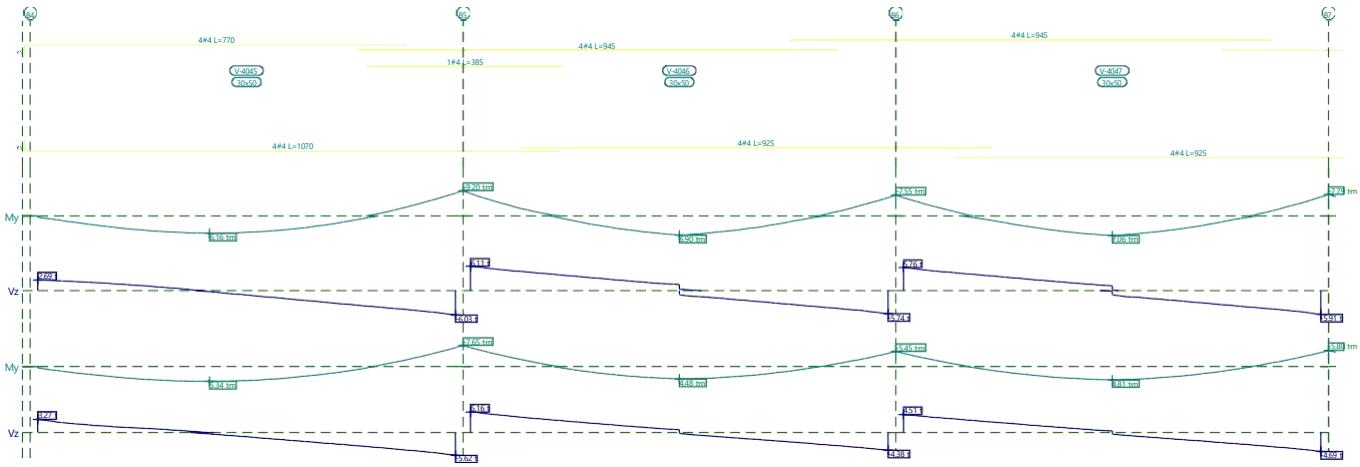


| Pórtico 9 | | | | Tramo: V-4041 | | | Tramo: V-4042 | | | Tramo: V-4043 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -2.53 | -- | -2.68 | -2.44 | -- | -2.65 | -2.63 | -- | -2.47 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.46 | 1.94 | 1.41 | 1.53 | 2.00 | 1.46 | 1.46 | 2.00 | 1.52 |
| | x | [m] | | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.77 | -2.26 | -- | -0.77 | -2.27 | -- | -0.73 | -2.23 |
| | x | [m] | | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.23 | 0.73 | -- | 2.22 | 0.72 | -- | 2.26 | 0.77 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -3.90 | -- | -4.02 | -3.94 | -- | -4.24 | -3.97 | -- | -3.40 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.83 | 1.87 | 1.78 | 1.89 | 2.00 | 1.96 | 1.98 | 2.07 | 1.57 |
| | x | [m] | | 2.70 | 3.04 | 5.40 | 2.70 | 5.06 | 5.40 | 2.70 | 3.38 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.38 | -1.51 | -2.79 | -0.48 | -1.61 | -2.89 | -0.24 | -1.36 | -2.65 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.76 | 1.48 | 0.36 | 2.85 | 1.56 | 0.44 | 2.68 | 1.40 | 0.27 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.91 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 6.92 | 5.07 | 5.07 | 6.81 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.63 mm, L/12784 (L: 8.10 m) | | | 0.72 mm, L/11182 (L: 8.10 m) | | | 0.65 mm, L/12419 (L: 8.10 m) | | |


I2
J2
4#4 L=550
21
V-4044
30x50
21
-2.47 t·m
-1.74 t·m
1.15 t·m
1.40 t
-3.90 t
-6.26 t·m
-3.40 t
2.85 t·m
3.96 t·m
7.93 t
-12.30 t

| Pórtico 9 | | | | Tramo: V-4044 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -1.74 |
| | x | [m] | | -- | -- | 2.38 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.11 | 1.15 | 0.59 |
| | x | [m] | | 0.69 | 0.82 | 1.69 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.59 | -3.90 |
| | x | [m] | | -- | 1.57 | 2.38 |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.40 | 0.51 | -- |
| | x | [m] | | 0.07 | 0.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -2.85 | -1.52 | -6.26 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.57 | 2.38 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.25 | 2.51 | 3.96 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.57 | 2.38 |
| | Cortante mín. | [t] | | -6.53 | -7.47 | -12.30 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.57 | 2.38 |
| | Cortante máx. | [t] | | 7.93 | 6.10 | 6.55 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.82 | 2.38 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.72 |
| F. Activa | | | | 0.09 mm, L/26837 (L: 2.38 m) | | |

## 4.10. Pórtico 10



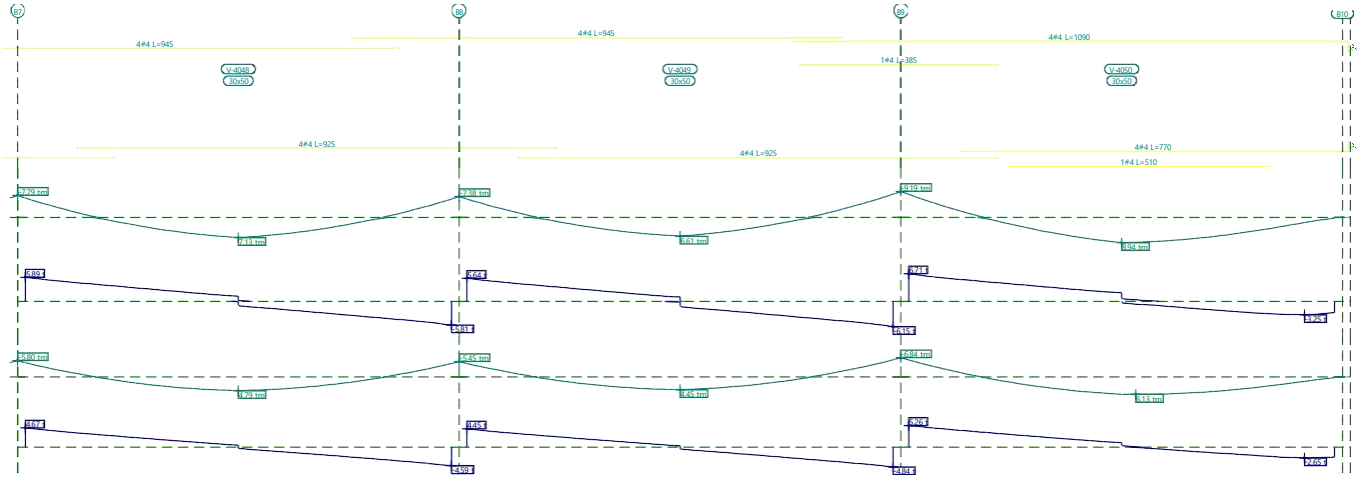

| Pórtico 10 | | | | Tramo: V-4045 | | | Tramo: V-4046 | | | Tramo: V-4047 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -8.29 | -8.11 | -- | -6.68 | -6.67 | -- | -6.89 |
| | x | [m] | | -- | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.78 | 6.16 | 3.60 | 3.70 | 6.90 | 4.40 | 4.28 | 7.06 | 4.44 |
| | x | [m] | | 2.62 | 3.37 | 5.49 | 2.62 | 4.10 | 5.49 | 2.62 | 4.10 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.58 | -6.03 | -- | -2.40 | -5.74 | -- | -2.49 | -5.91 |
| | x | [m] | | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.69 | 0.54 | -- | 6.11 | 2.83 | -- | 5.76 | 2.55 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -6.85 | -6.85 | -- | -4.79 | -4.78 | -- | -5.10 |
| | x | [m] | | -- | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.08 | 5.34 | 3.01 | 2.53 | 4.48 | 3.17 | 3.28 | 4.81 | 3.31 |
| | x | [m] | | 2.62 | 3.37 | 5.49 | 2.62 | 4.10 | 5.49 | 2.62 | 4.10 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.33 | -5.62 | -- | -1.47 | -4.38 | -- | -1.63 | -4.69 |
| | x | [m] | | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 3.27 | 0.58 | -- | 5.16 | 1.98 | -- | 4.51 | 1.64 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 7.70 | 6.34 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.78 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.98 | 4.87 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.86 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |

# Listado de armado de vigas

Tuchín - bloque 3x5 aulas

Fecha: 28/03/25

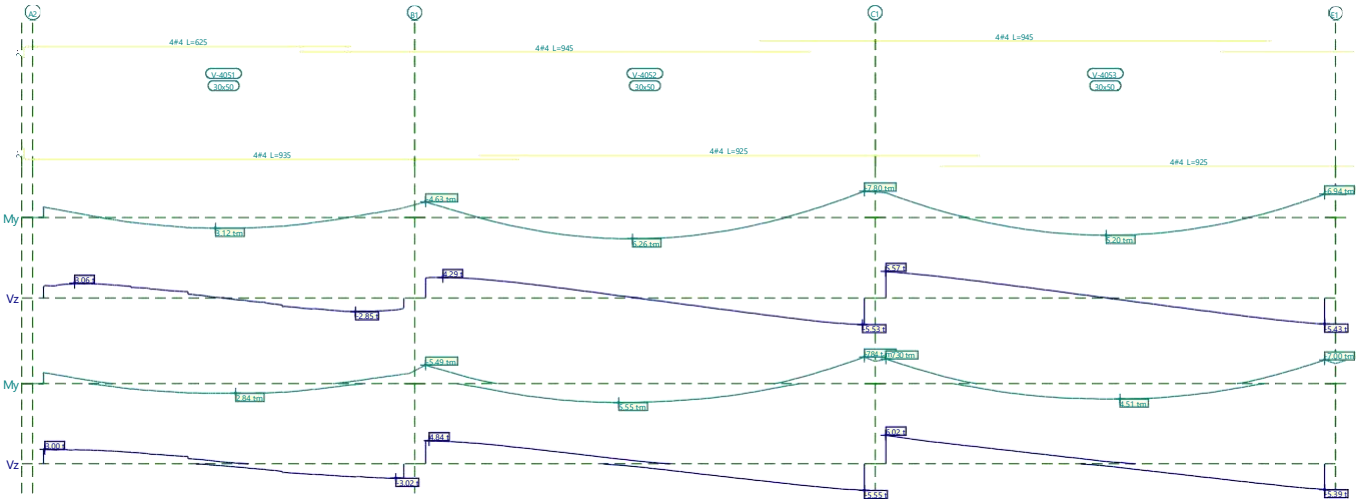
| Pórtico 10 | | | Tramo: V-4045 | | | Tramo: V-4046 | | | Tramo: V-4047 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Área Transv. | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | 6.20 mm, L/886 (L: 5.49 m) | | | 11.33 mm, L/1380 (L: 15.63 m) | | | 6.12 mm, L/1062 (L: 6.50 m) | | |




| Pórtico 10 | | | Tramo: V-4048 | | | Tramo: V-4049 | | | Tramo: V-4050 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -6.90 | -- | -6.50 | -6.51 | -- | -8.25 | -8.18 | -- | -- |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | 4.25 | 7.13 | 4.60 | 4.07 | 6.61 | 3.73 | 4.91 | 8.94 | 7.49 |
| | x | [m] | 2.62 | 4.10 | 5.49 | 2.62 | 4.10 | 5.49 | 2.62 | 4.10 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -2.43 | -5.81 | -- | -2.69 | -6.15 | -- | -1.60 | -3.25 |
| | x | [m] | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 7.62 |
| | Cortante máx. | [t] | 5.89 | 2.61 | -- | 5.64 | 2.38 | -- | 6.71 | 3.42 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 10 | | | | Tramo: V-4048 | | | Tramo: V-4049 | | | Tramo: V-4050 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -5.10 | -- | -4.77 | -4.78 | -- | -6.11 | -6.06 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.16 | 4.79 | 3.41 | 3.05 | 4.45 | 2.78 | 3.63 | 6.13 | 5.57 |
| | x | [m] | | 2.62 | 4.10 | 5.49 | 2.62 | 4.10 | 5.49 | 2.62 | 4.37 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.55 | -4.59 | -- | -1.76 | -4.84 | -- | -0.97 | -2.65 |
| | x | [m] | | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 7.62 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.67 | 1.71 | -- | 4.45 | 1.55 | -- | 5.26 | 2.30 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 7.74 | 6.34 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.96 | 4.91 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 7.05 | 6.34 | 6.34 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.39 | 4.84 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 3.26 mm, L/1036 (L: 3.38 m) | | | 3.78 mm, L/1123 (L: 4.25 m) | | | 14.24 mm, L/541 (L: 7.71 m) | | |

## 4.11. Pórtico 11

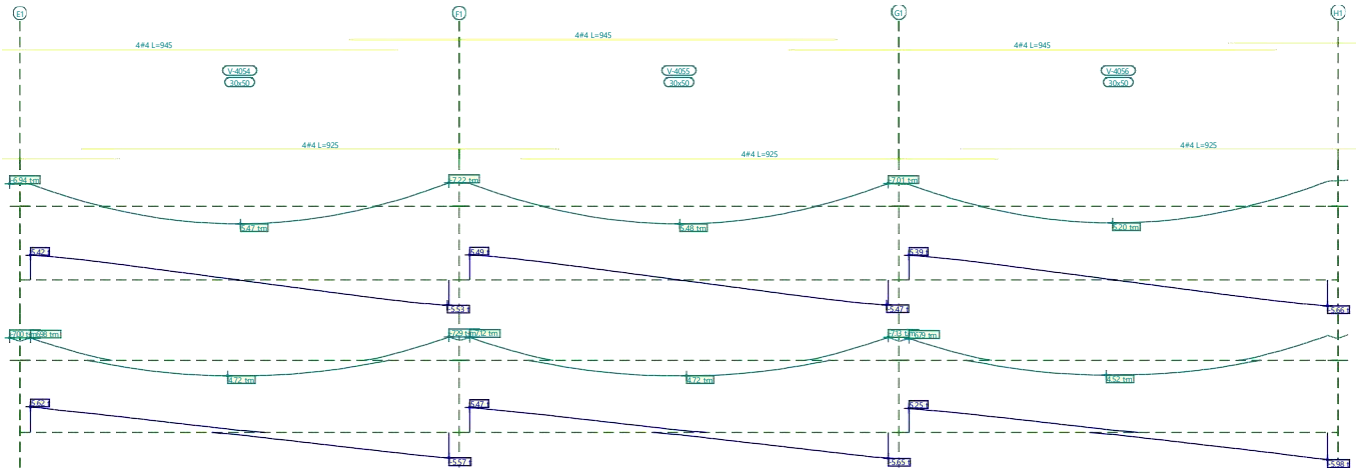


| Pórtico 11 | | | | Tramo: V-4051 | | | Tramo: V-4052 | | | Tramo: V-4053 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -3.20 | -- | -2.93 | -4.63 | -- | -7.80 | -7.30 | -- | -6.94 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 6.65 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 2.34 | 3.12 | 2.28 | 5.28 | 6.26 | 4.15 | 3.71 | 5.20 | 3.82 |
| | x | [m] | | 2.20 | 3.18 | 4.58 | 2.69 | 3.82 | 5.44 | 2.69 | 4.07 | 5.44 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.84 | -2.85 | -- | -2.12 | -5.53 | -- | -1.83 | -5.43 |
| | x | [m] | | -- | 4.41 | 5.76 | -- | 5.32 | 8.07 | -- | 5.32 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 3.06 | 1.64 | -- | 4.29 | 1.62 | -- | 5.57 | 1.89 | -- |
| | x | [m] | | 0.58 | 2.26 | -- | 0.32 | 2.82 | -- | 0.00 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -0.14 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | 3.02 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | 0.18 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.23 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -3.29 | -- | -2.90 | -5.49 | -- | -7.84 | -7.30 | -- | -7.00 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 6.65 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 2.26 | 2.84 | 2.33 | 5.00 | 5.55 | 3.86 | 3.46 | 4.51 | 3.60 |
| | x | [m] | | 2.20 | 3.55 | 4.58 | 2.69 | 3.57 | 5.44 | 2.69 | 4.32 | 5.44 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.86 | -3.02 | -- | -2.41 | -5.55 | -- | -2.05 | -5.39 |
| | x | [m] | | -- | 4.41 | 6.51 | -- | 5.32 | 8.10 | -- | 5.32 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 3.00 | 1.82 | -- | 4.84 | 2.02 | -- | 6.02 | 2.10 | -- |
| | x | [m] | | 0.03 | 2.26 | -- | 0.07 | 2.82 | -- | 0.00 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | 0.19 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.23 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.85 | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.78 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.82 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 1.72 mm, L/2850 (L: 4.90 m) | | | 3.87 mm, L/2093 (L: 8.10 m) | | | 3.48 mm, L/2268 (L: 7.89 m) | | |

# Listado de armado de vigas

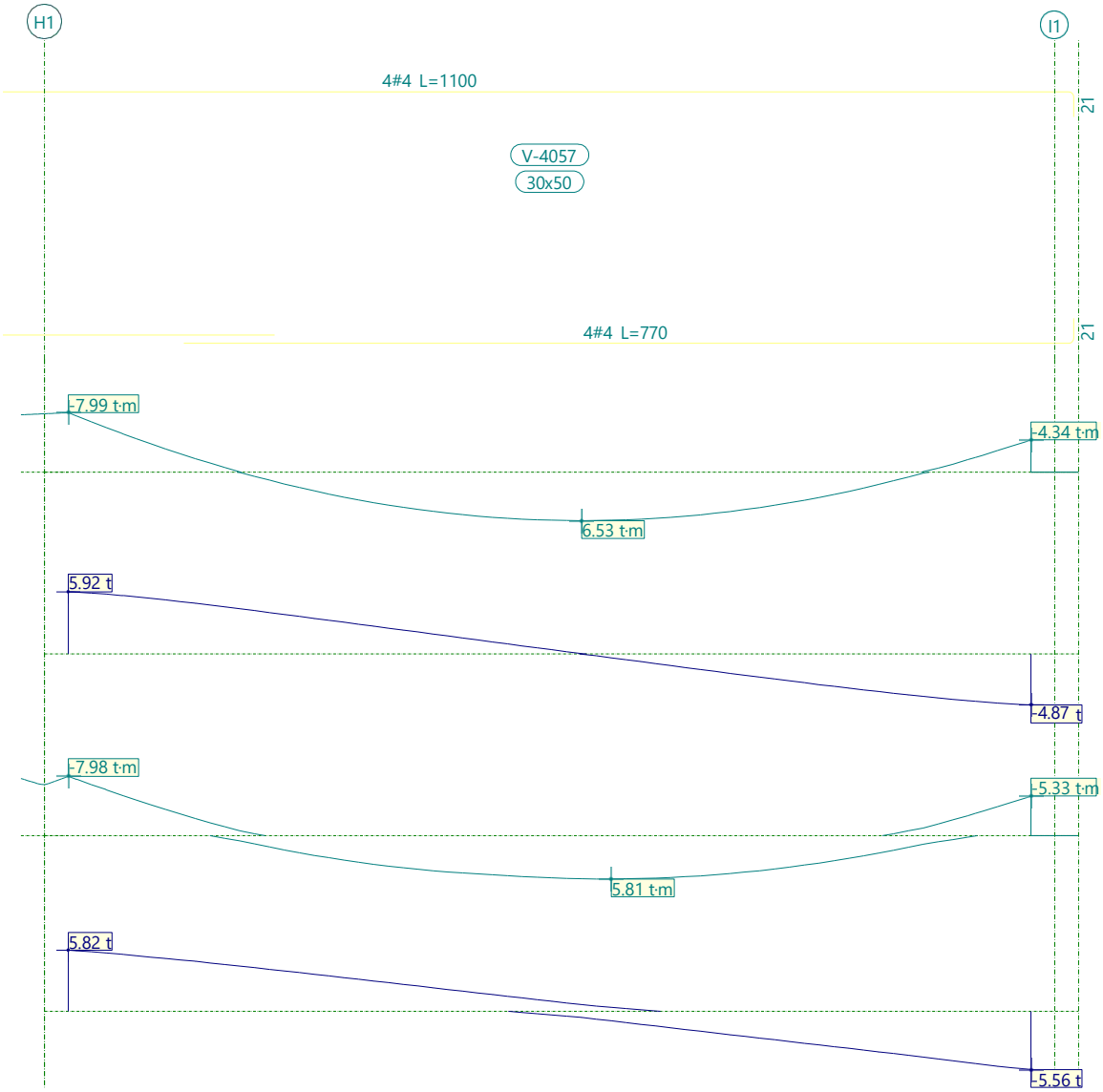
Tuchín - bloque 3x5 aulas

Fecha: 28/03/25



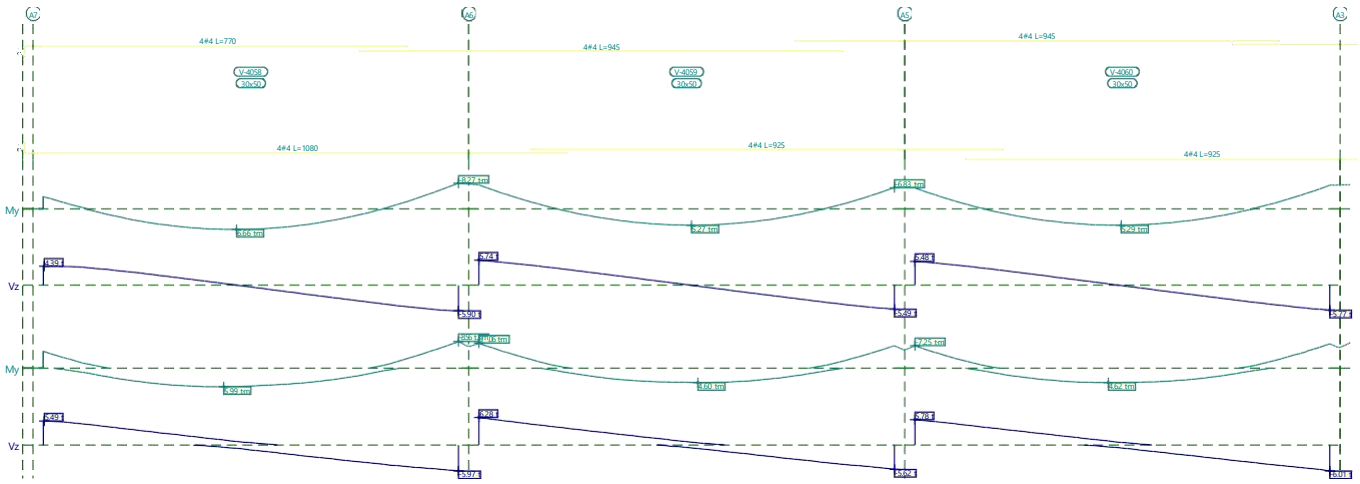
| Pórtico 11 | | | | Tramo: V-4054 | | | Tramo: V-4055 | | | Tramo: V-4056 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -6.84 | -- | -7.22 | -7.04 | -- | -7.01 | -6.73 | -- | -7.71 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.12 | 5.47 | 3.92 | 4.05 | 5.48 | 4.00 | 3.95 | 5.20 | 3.54 |
| | x | [m] | | 2.69 | 4.07 | 5.44 | 2.69 | 4.07 | 5.44 | 2.69 | 3.94 | 5.44 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.95 | -5.53 | -- | -1.89 | -5.47 | -- | -2.01 | -5.66 |
| | x | [m] | | -- | 5.32 | 8.07 | -- | 5.32 | 8.07 | -- | 5.32 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.42 | 1.80 | -- | 5.49 | 1.85 | -- | 5.39 | 1.73 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.82 | -- | 0.00 | 2.82 | -- | 0.00 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -6.98 | -- | -7.29 | -7.12 | -- | -7.13 | -6.79 | -- | -7.71 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.84 | 4.72 | 3.68 | 3.78 | 4.72 | 3.76 | 3.71 | 4.52 | 3.32 |
| | x | [m] | | 2.69 | 3.82 | 5.44 | 2.69 | 4.19 | 5.44 | 2.69 | 3.82 | 5.44 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.17 | -5.57 | -- | -2.15 | -5.65 | -- | -2.21 | -5.98 |
| | x | [m] | | -- | 5.32 | 8.10 | -- | 5.32 | 8.10 | -- | 5.32 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.62 | 2.04 | -- | 5.47 | 2.09 | -- | 5.25 | 1.95 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.82 | -- | 0.00 | 2.82 | -- | 0.00 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.75 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |

| Pórtico 11 | Tramo: V-4054 | | | Tramo: V-4055 | | | Tramo: V-4056 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| F. Activa | 3.81 mm, L/2126 (L: 8.10 m) | | | 3.87 mm, L/2095 (L: 8.10 m) | | | 3.32 mm, L/2343 (L: 7.78 m) | | |



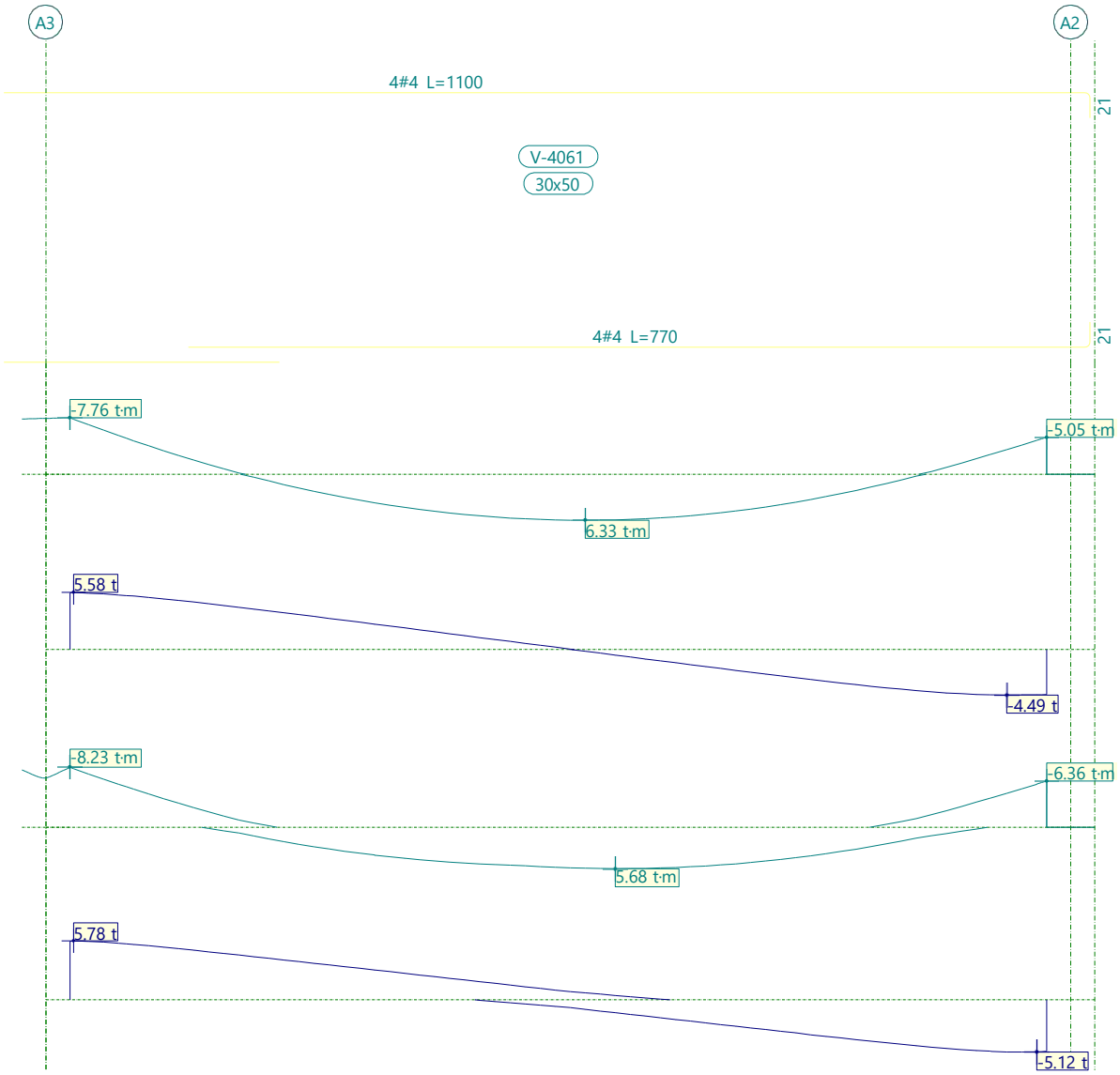
| Pórtico 11 | | | | Tramo: V-4057 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -7.99 | -- | -4.34 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.43 | 6.53 | 5.53 |
| | x | [m] | | 2.69 | 4.32 | 5.44 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.48 | -4.87 |
| | x | [m] | | -- | 5.32 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.92 | 2.28 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -7.98 | -- | -5.33 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.09 | 5.81 | 5.25 |
| | x | [m] | | 2.69 | 4.57 | 5.44 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.91 | -5.56 |
| | x | [m] | | -- | 5.32 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.82 | 2.56 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.79 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 7.05 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 4.69 mm, L/1727 (L: 8.10 m) | | |

## 4.12. Pórtico 12



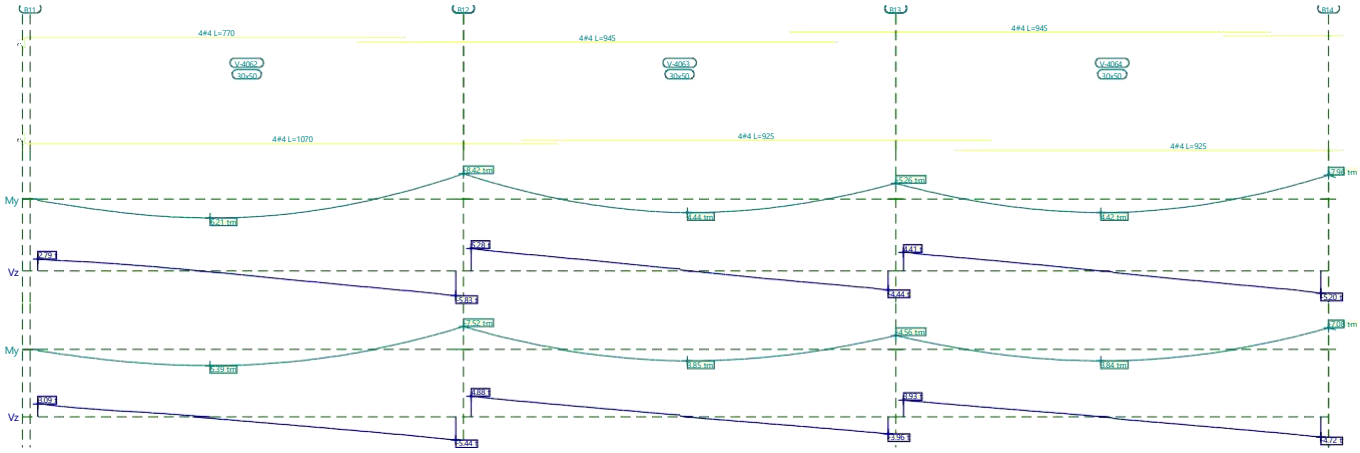

| Pórtico 12 | | | | Tramo: V-4058 | | | Tramo: V-4059 | | | Tramo: V-4060 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -3.96 | -- | -8.27 | -7.69 | -- | -6.83 | -6.73 | -- | -7.58 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.09 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.72 | 6.66 | 4.10 | 3.57 | 5.27 | 3.79 | 3.97 | 5.29 | 3.72 |
| | x | [m] | | 2.65 | 3.77 | 5.52 | 2.65 | 4.15 | 5.52 | 2.65 | 4.02 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.47 | -5.90 | -- | -1.92 | -5.49 | -- | -1.96 | -5.77 |
| | x | [m] | | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.27 | 8.09 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.39 | 1.51 | -- | 5.74 | 2.05 | -- | 5.48 | 1.81 | -- |
| | x | [m] | | 0.02 | 2.77 | -- | 0.00 | 2.77 | -- | 0.00 | 2.77 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -5.51 | -- | -8.56 | -8.06 | -- | -7.24 | -7.25 | -- | -7.86 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.09 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.54 | 5.99 | 3.95 | 3.46 | 4.60 | 3.71 | 3.84 | 4.62 | 3.56 |
| | x | [m] | | 2.65 | 3.52 | 5.52 | 2.65 | 4.27 | 5.52 | 2.65 | 3.77 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.91 | -5.97 | -- | -2.29 | -5.62 | -- | -2.32 | -6.01 |
| | x | [m] | | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.27 | 8.09 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.49 | 2.13 | -- | 6.28 | 2.41 | -- | 5.78 | 2.20 | -- |
| | x | [m] | | 0.02 | 2.77 | -- | 0.00 | 2.77 | -- | 0.00 | 2.77 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.89 | 5.07 | 5.07 | 6.81 | 5.07 | 5.07 | 6.69 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 5.15 | 4.84 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.86 | 5.07 | 5.07 | 6.95 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |

| Pórtico 12 | | | Tramo: V-4058 | | | Tramo: V-4059 | | | Tramo: V-4060 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Área Transv. | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | 4.83 mm, L/1676 (L: 8.10 m) | | | 3.42 mm, L/2290 (L: 7.82 m) | | | 3.48 mm, L/2264 (L: 7.88 m) | | |



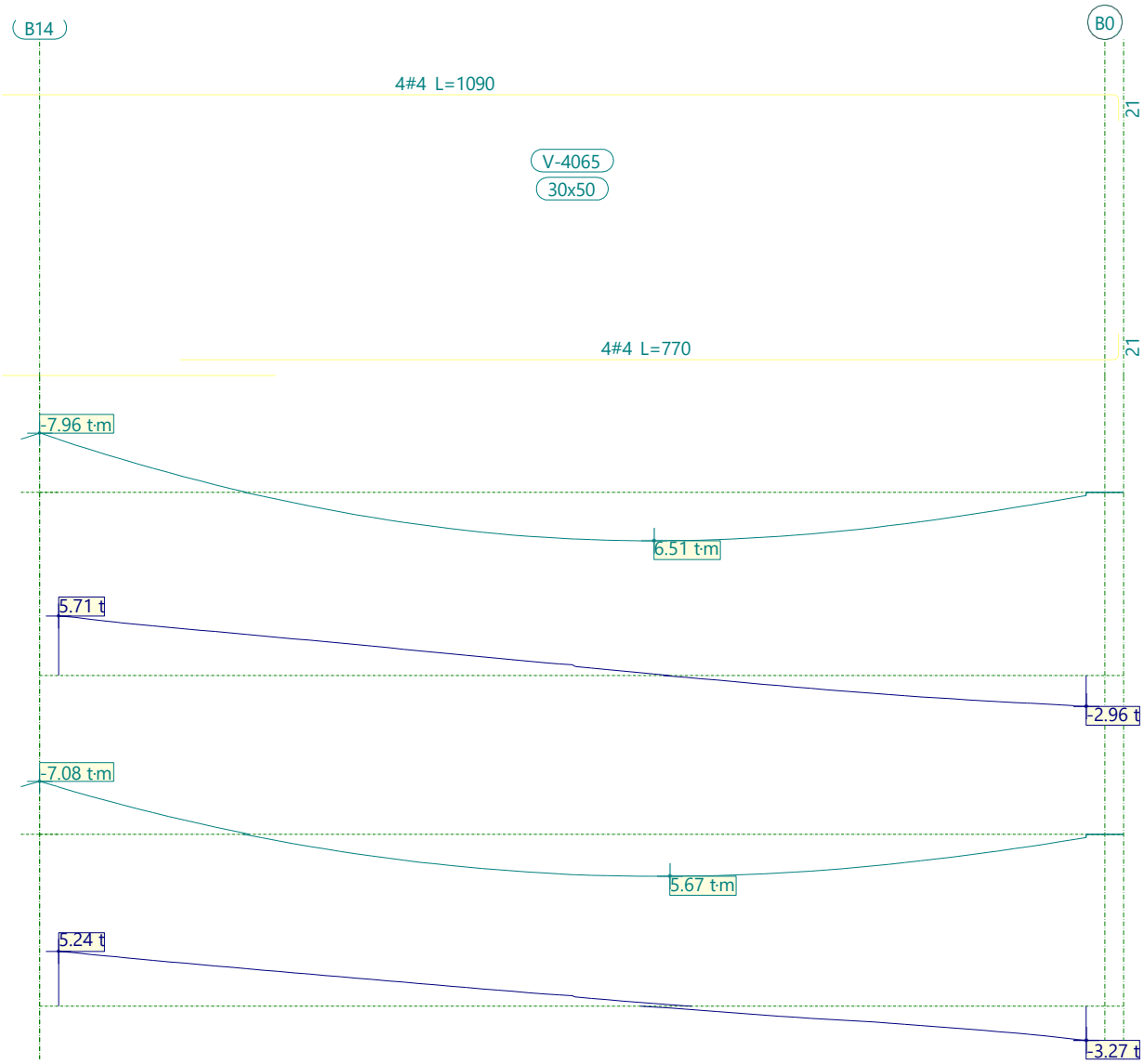
| Pórtico 12 | | | | Tramo: V-4061 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -7.76 | -- | -5.05 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.11 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.25 | 6.33 | 5.06 |
| | x | [m] | | 2.65 | 4.28 | 5.53 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.88 | -4.49 |
| | x | [m] | | -- | 5.40 | 7.78 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.58 | 2.10 | -- |
| | x | [m] | | 0.03 | 2.78 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -8.23 | -- | -6.36 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.11 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.05 | 5.68 | 5.02 |
| | x | [m] | | 2.65 | 4.53 | 5.53 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.43 | -5.12 |
| | x | [m] | | -- | 5.40 | 8.03 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.78 | 2.60 | -- |
| | x | [m] | | 0.03 | 2.78 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.95 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.98 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 4.46 mm, L/1817 (L: 8.11 m) | | |

## 4.13. Pórtico 13



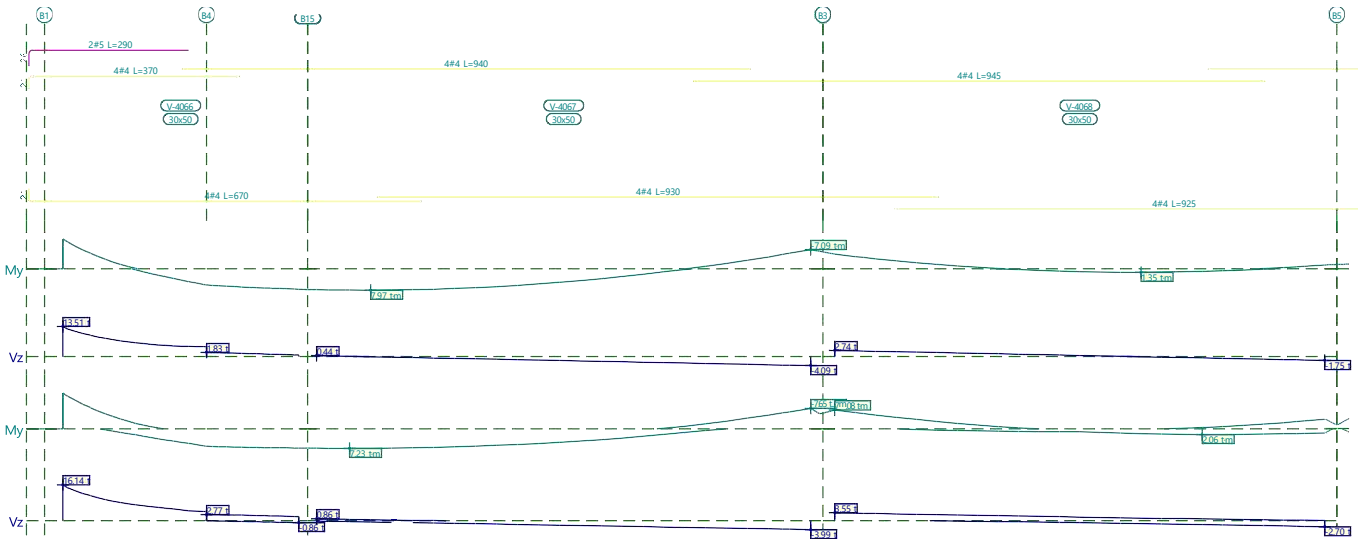

| Pórtico 13 | | | | Tramo: V-4062 | | | Tramo: V-4063 | | | Tramo: V-4064 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -7.54 | -7.59 | -- | -4.58 | -4.58 | -- | -7.16 |
| | x | [m] | | -- | -- | 8.21 | 0.00 | -- | 8.19 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.84 | 6.21 | 3.58 | 2.43 | 4.44 | 3.52 | 3.40 | 4.42 | 2.70 |
| | x | [m] | | 2.63 | 3.38 | 5.51 | 2.62 | 4.25 | 5.50 | 2.63 | 3.88 | 5.50 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.52 | -5.83 | -- | -1.27 | -4.44 | -- | -1.86 | -5.20 |
| | x | [m] | | -- | 5.38 | 8.21 | -- | 5.37 | 8.19 | -- | 5.38 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.79 | 0.52 | -- | 5.28 | 2.05 | -- | 4.41 | 1.35 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.76 | -- | 0.00 | 2.75 | -- | 0.00 | 2.75 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -6.73 | -6.77 | -- | -3.96 | -3.96 | -- | -6.37 |
| | x | [m] | | -- | -- | 8.21 | 0.00 | -- | 8.19 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.13 | 5.39 | 3.09 | 2.17 | 3.85 | 3.06 | 2.97 | 3.84 | 2.40 |
| | x | [m] | | 2.63 | 3.38 | 5.51 | 2.62 | 4.25 | 5.50 | 2.63 | 3.88 | 5.50 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.31 | -5.44 | -- | -1.12 | -3.96 | -- | -1.66 | -4.72 |
| | x | [m] | | -- | 5.38 | 8.21 | -- | 5.37 | 8.19 | -- | 5.38 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 3.09 | 0.54 | -- | 4.88 | 1.83 | -- | 3.93 | 1.19 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.76 | -- | 0.00 | 2.75 | -- | 0.00 | 2.75 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.84 | 5.07 | 5.07 | 6.80 | 5.07 | 5.07 | 6.74 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.80 | 5.07 | 5.07 | 6.94 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |

| Pórtico 13 | | | Tramo: V-4062 | | | Tramo: V-4063 | | | Tramo: V-4064 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Área Transv. | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | 2.51 mm, L/2094 (L: 5.26 m) | | | 5.21 mm, L/4269 (L: 22.25 m) | | | 4.45 mm, L/4997 (L: 22.25 m) | | |



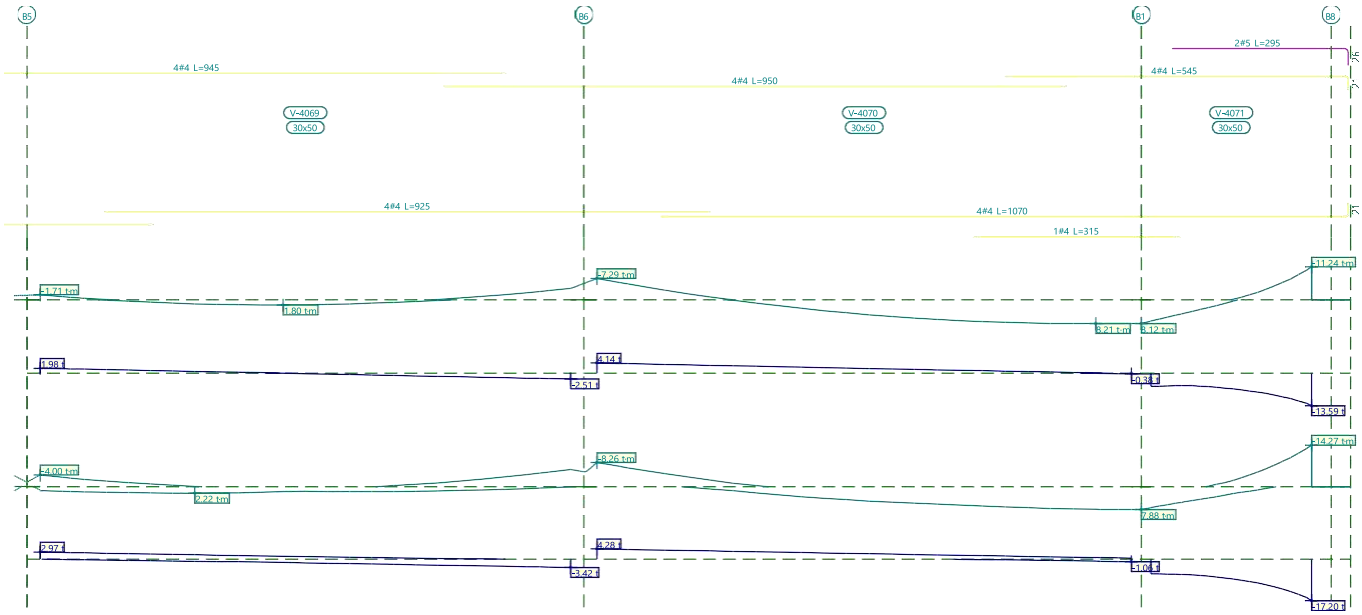
| Pórtico 13 | | | | Tramo: V-4065 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -7.13 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.72 | 6.51 | 6.17 |
| | x | [m] | | 2.63 | 4.75 | 5.50 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.58 | -2.96 |
| | x | [m] | | -- | 5.38 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.71 | 2.52 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.75 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -6.34 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.24 | 5.67 | 5.43 |
| | x | [m] | | 2.63 | 4.88 | 5.50 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.64 | -3.27 |
| | x | [m] | | -- | 5.38 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.24 | 2.30 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.75 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 7.04 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 3.46 mm, L/1717 (L: 5.95 m) | | |

## 4.14. Pórtico 14




| Pórtico 14 | | | | Tramo: V-4066 | | | Tramo: V-4067 | | | Tramo: V-4068 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | | -11.05 | -- | -- | -- | -- | -7.09 | -5.41 | -- | -1.40 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | -- | -- | -- | 8.16 | 0.00 | -- | 8.09 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 0.36 | 6.34 | 7.63 | 7.97 | 6.66 | 1.18 | -- | 1.35 | 1.30 |
| | x | [m] | | 1.20 | 2.58 | 3.90 | 0.89 | 2.97 | 5.74 | -- | 5.06 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- | -1.04 | -2.55 | -4.09 | -- | -0.25 | -1.75 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 2.62 | 5.39 | 8.16 | -- | 5.40 | 8.09 |
| | Cortante máx. | [t] | | 13.51 | 5.82 | 1.62 | 0.44 | -- | -- | 2.74 | 1.24 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.33 | 2.70 | 0.00 | -- | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -13.40 | -1.41 | -- | -- | -- | -7.65 | -7.08 | -0.86 | -3.64 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.33 | -- | -- | -- | 8.16 | 0.00 | 2.70 | 8.09 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 2.13 | 6.59 | 7.08 | 7.23 | 6.07 | 2.03 | 0.80 | 1.91 | 2.06 |
| | x | [m] | | 1.20 | 2.58 | 3.90 | 0.54 | 2.97 | 5.74 | 2.70 | 5.40 | 6.07 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.13 | -0.86 | -1.35 | -2.67 | -3.99 | -0.40 | -1.42 | -2.70 |
| | x | [m] | | -- | 2.58 | 3.90 | 2.62 | 5.39 | 8.16 | 2.70 | 5.40 | 8.09 |
| | Cortante máx. | [t] | | 16.14 | 6.73 | 2.62 | 0.86 | -- | -- | 3.55 | 2.27 | 1.04 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.33 | 2.70 | 0.00 | -- | -- | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 9.03 | 8.41 | 6.68 | 5.07 | 5.07 | 6.76 | 5.07 | 5.07 | 6.81 |
| | | | Nec. | 8.37 | 4.68 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |

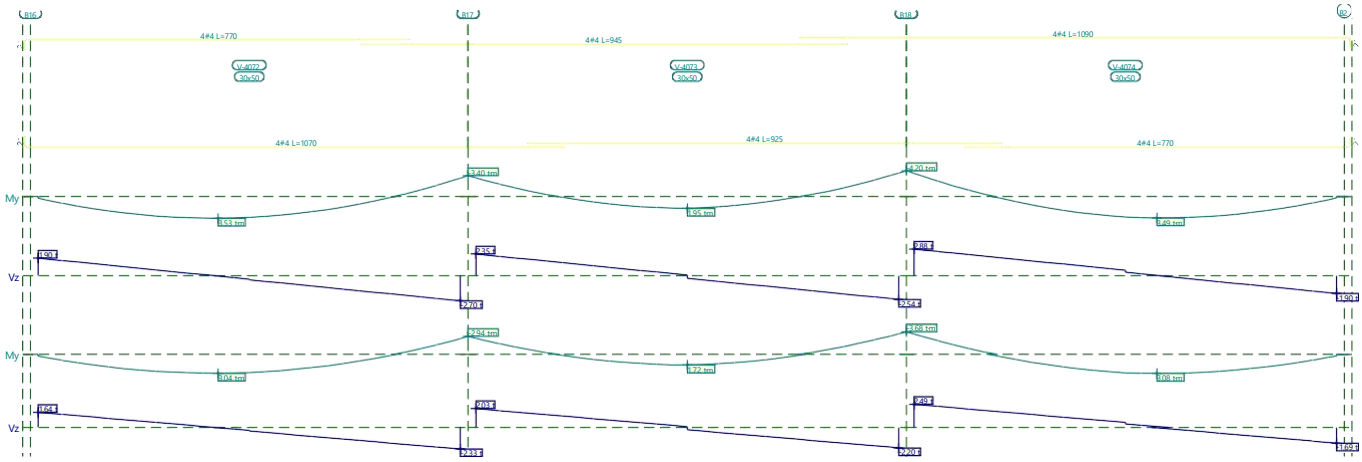
| Pórtico 14 | | | Tramo: V-4066 | | | Tramo: V-4067 | | | Tramo: V-4068 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Área Inf. | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.84 | 5.07 | 5.07 | 6.89 | 5.07 | 5.07 |
| | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.85 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | Nec. | 5.43 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | 14.25 mm, L/867 (L: 12.36 m) | | | 16.20 mm, L/763 (L: 12.36 m) | | | 0.61 mm, L/7761 (L: 4.72 m) | | |




| Pórtico 14 | | | Tramo: V-4069 | | | Tramo: V-4070 | | | Tramo: V-4071 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -1.71 | -- | -3.90 | -7.29 | -- | -- | -- | -2.54 | -11.24 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | -- | -- | 1.63 | 2.45 |
| | Momento máx. | [t·m] | 1.60 | 1.80 | 0.90 | 1.12 | 6.75 | 8.21 | 7.29 | 2.72 | -- |
| | x | [m] | 2.70 | 3.71 | 5.40 | 2.42 | 5.19 | 7.61 | 0.00 | 0.88 | -- |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -1.02 | -2.51 | -- | -- | -0.38 | -5.55 | -7.90 | -13.59 |
| | x | [m] | -- | 5.40 | 8.10 | -- | -- | 8.15 | 0.00 | 1.63 | 2.45 |
| | Cortante máx. | [t] | 1.98 | 0.48 | -- | 4.14 | 2.61 | 1.12 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.77 | 5.54 | -- | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

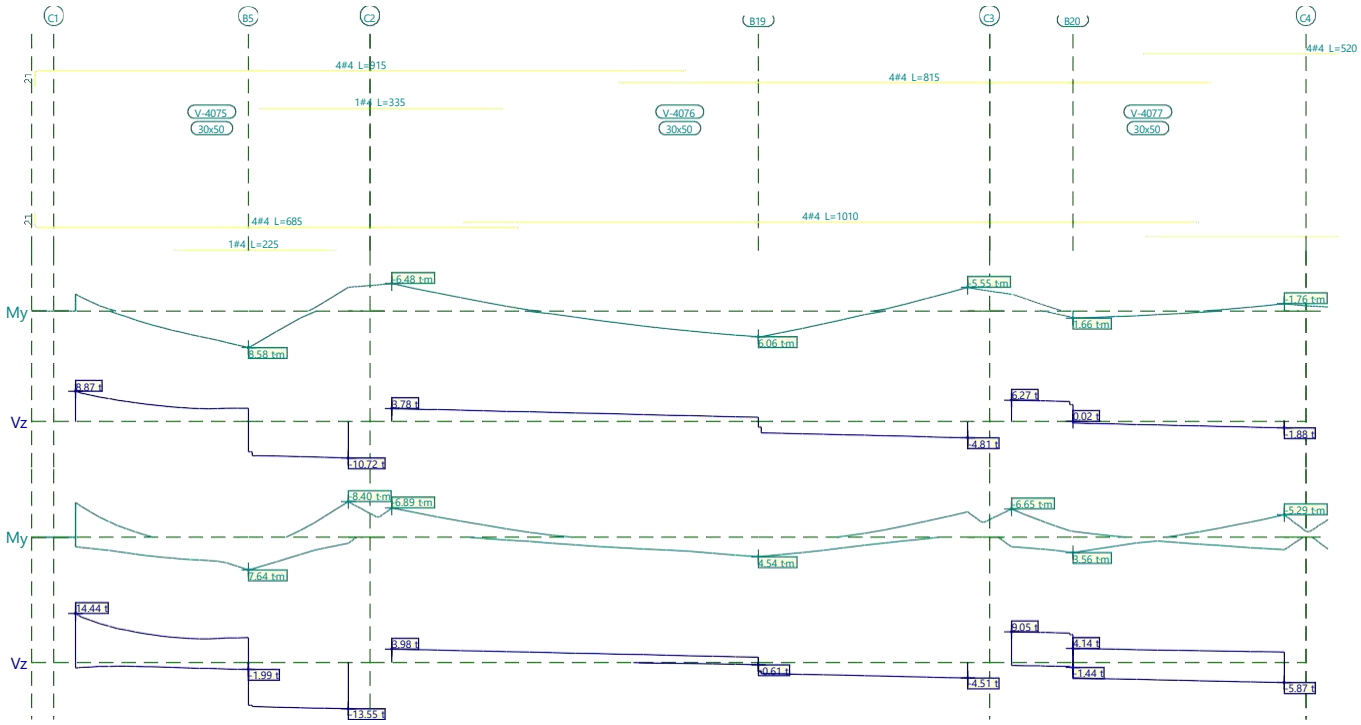
| Pórtico 14 | | | | Tramo: V-4069 | | | Tramo: V-4070 | | | Tramo: V-4071 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -4.00 | -0.34 | -5.94 | -8.26 | -- | -- | -- | -5.03 | -14.27 |
| | x | [m] | | 0.00 | 5.40 | 8.10 | 0.00 | -- | -- | -- | 1.63 | 2.45 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 2.22 | 2.18 | 1.70 | 2.10 | 5.97 | 7.87 | 7.21 | 3.89 | 0.63 |
| | x | [m] | | 2.36 | 2.70 | 5.40 | 2.42 | 5.19 | 8.15 | 0.00 | 0.88 | 1.75 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.95 | -2.13 | -3.42 | -- | -- | -1.06 | -6.77 | -9.83 | -17.20 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 8.10 | -- | -- | 8.15 | 0.75 | 1.63 | 2.45 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.97 | 1.68 | 0.61 | 4.28 | 2.96 | 1.65 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.77 | 5.54 | -- | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.74 | 6.99 | 9.03 | 9.03 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.96 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.23 | 8.95 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.95 | 5.07 | 5.07 | 7.05 | 5.07 | 6.34 | 6.09 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.93 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 6.74 | 6.74 | 6.86 |
| F. Activa | | | | 0.63 mm, L/10144 (L: 6.41 m) | | | 9.81 mm, L/1111 (L: 10.90 m) | | | 6.84 mm, L/1593 (L: 10.90 m) | | |

## 4.15. Pórtico 15



| Pórtico 15 | | | | Tramo: V-4072 | | | Tramo: V-4073 | | | Tramo: V-4074 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | | -- | -- | -2.99 | -3.03 | -- | -3.82 | -3.77 | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | 8.19 | 0.00 | -- | 8.21 | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.34 | 3.53 | 2.12 | 1.20 | 1.95 | 0.90 | 1.82 | 3.49 | 3.30 |
| | x | [m] | | 2.58 | 3.49 | 5.62 | 2.59 | 4.11 | 5.63 | 2.58 | 4.71 | 5.62 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.10 | -2.70 | -- | -0.94 | -2.54 | -- | -0.30 | -1.90 |
| | x | [m] | | -- | 5.31 | 8.19 | -- | 5.32 | 8.21 | -- | 5.32 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.90 | 0.30 | -- | 2.35 | 0.75 | -- | 2.88 | 1.27 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.89 | -- | 0.00 | 2.89 | -- | 0.00 | 2.89 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -2.59 | -2.62 | -- | -3.36 | -3.32 | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | 8.19 | 0.00 | -- | 8.21 | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | 2.87 | 3.04 | 1.83 | 1.06 | 1.73 | 0.84 | 1.66 | 3.08 | 2.89 |
| | x | [m] | | 2.58 | 3.49 | 5.62 | 2.59 | 4.11 | 5.63 | 2.58 | 4.71 | 5.62 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.96 | -2.33 | -- | -0.83 | -2.20 | -- | -0.32 | -1.69 |
| | x | [m] | | -- | 5.31 | 8.19 | -- | 5.32 | 8.21 | -- | 5.32 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.64 | 0.27 | -- | 2.03 | 0.66 | -- | 2.49 | 1.12 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.89 | -- | 0.00 | 2.89 | -- | 0.00 | 2.89 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.92 | 5.07 | 5.07 | 6.73 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 7.02 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 1.68 mm, L/4249 (L: 7.13 m) | | | 1.97 mm, L/6312 (L: 12.43 m) | | | 1.11 mm, L/5057 (L: 5.64 m) | | |

## 4.16. Pórtico 16

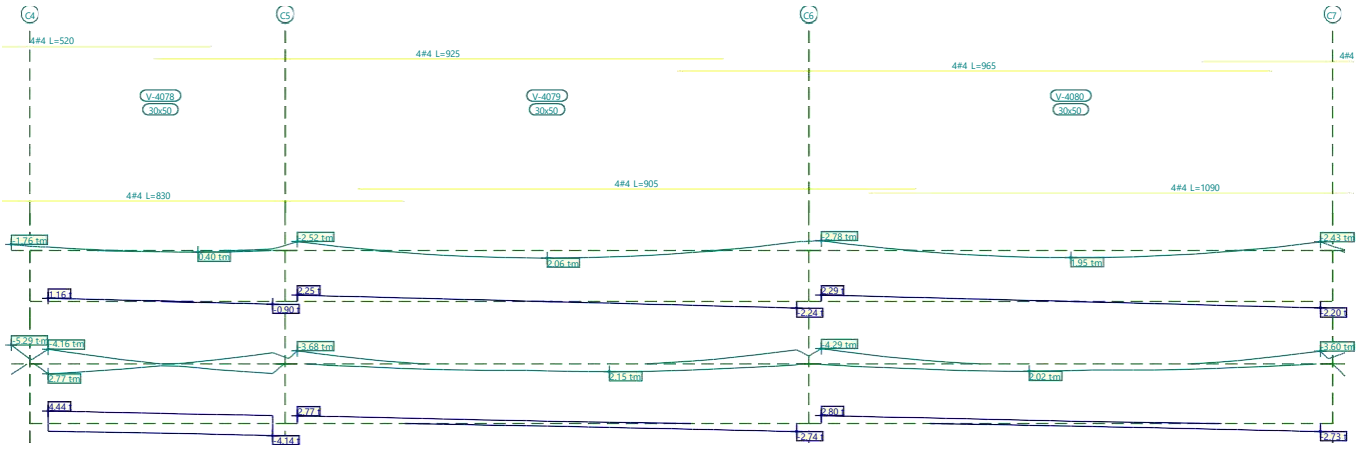



| Pórtico 16 | | | Tramo: V-4075 | | | Tramo: V-4076 | | | Tramo: V-4077 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -4.00 | -- | -5.61 | -6.48 | -- | -5.55 | -3.96 | -- | -1.76 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.75 | 0.00 | -- | 7.91 | 0.00 | -- | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | 3.96 | 8.59 | 4.83 | 1.46 | 6.11 | 5.09 | 1.66 | 1.32 | 0.27 |
| | x | [m] | 1.20 | 2.38 | 2.76 | 2.52 | 5.04 | 5.36 | 0.84 | 1.42 | 2.59 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -10.04 | -10.72 | -- | -3.35 | -4.81 | -0.61 | -1.18 | -1.88 |
| | x | [m] | -- | 2.43 | 3.75 | -- | 5.07 | 7.91 | 1.13 | 2.30 | 3.75 |
| | Cortante máx. | [t] | 8.87 | 4.25 | -- | 3.78 | 2.33 | -- | 6.27 | -- | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.33 | -- | 0.00 | 2.83 | -- | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

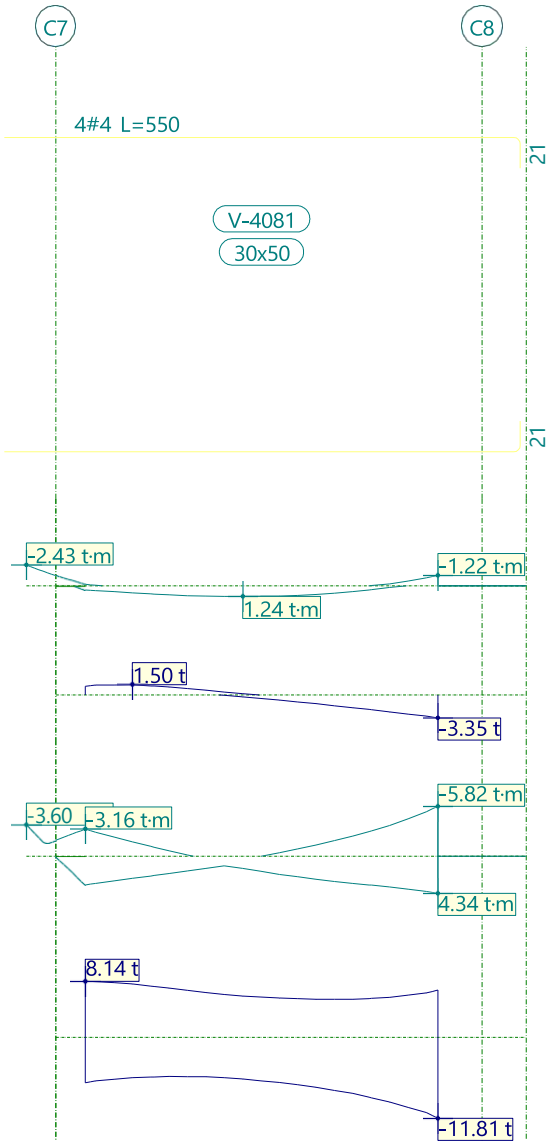
# Listado de armado de vigas

Tuchín - bloque 3x5 aulas — Fecha: 28/03/25

| Pórtico 16 | | | | Tramo: V-4075 | | | Tramo: V-4076 | | | Tramo: V-4077 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -8.20 | -- | -8.40 | -6.89 | -- | -5.97 | -6.65 | -0.47 | -5.29 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.75 | 0.00 | -- | 7.91 | 0.00 | 2.30 | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.70 | 7.64 | 5.75 | 1.81 | 4.56 | 4.07 | 3.56 | 2.11 | 2.93 |
| | x | [m] | | 1.20 | 2.38 | 2.76 | 2.52 | 5.04 | 5.36 | 0.84 | 1.42 | 3.75 |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.61 | -12.92 | -13.55 | -- | -3.16 | -4.51 | -4.65 | -5.18 | -5.87 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.43 | 3.75 | -- | 5.07 | 7.91 | 1.13 | 2.30 | 3.75 |
| | Cortante máx. | [t] | | 14.44 | 7.47 | -- | 3.98 | 2.63 | -- | 9.05 | 3.95 | 3.51 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.33 | -- | 0.00 | 2.83 | -- | 0.00 | 1.42 | 2.59 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.34 | 6.34 | 6.58 | 5.07 | 5.07 | 6.71 | 6.24 |
| | | | Nec. | 4.93 | 4.73 | 5.05 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 6.34 | 6.34 | 6.88 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.89 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 5.17 | 5.17 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 4.22 | 3.09 | 3.64 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 1.08 mm, L/3461 (L: 3.75 m) | | | 2.13 mm, L/3241 (L: 6.91 m) | | | 0.02 mm, L/31177 (L: 0.47 m) | | |

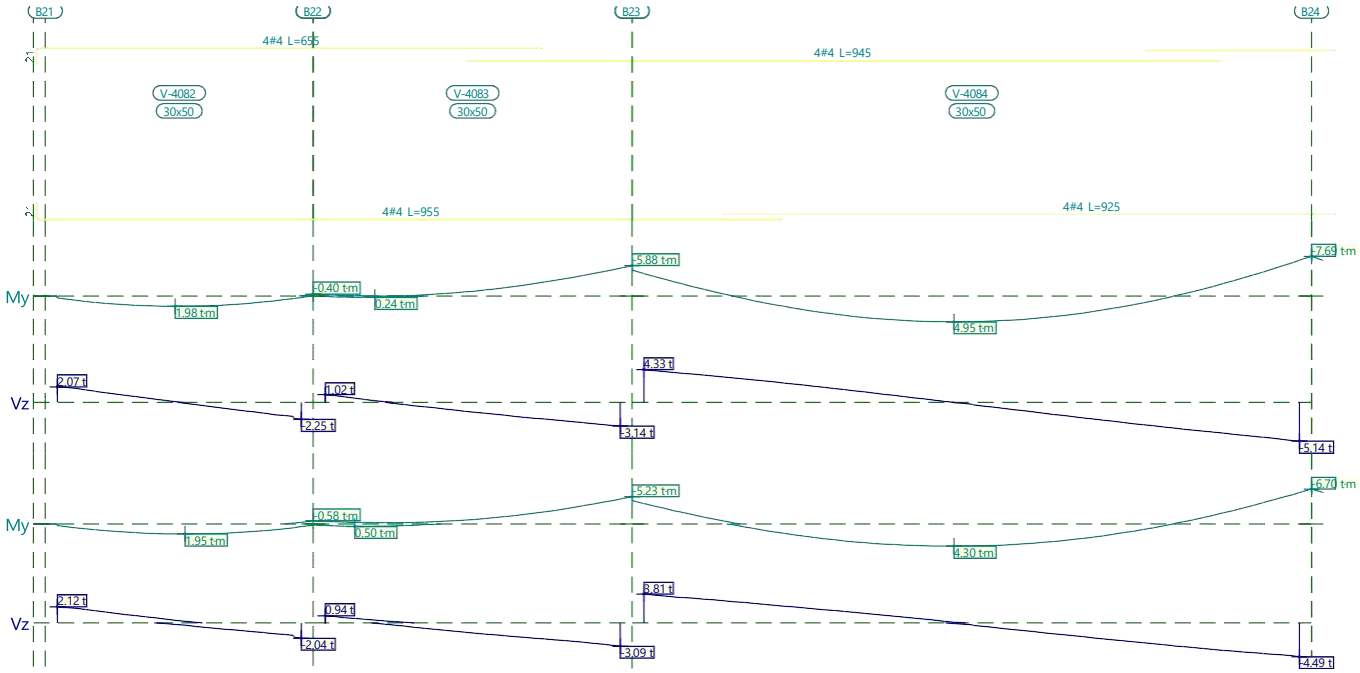


| Pórtico 16 | | | | Tramo: V-4078 | | | Tramo: V-4079 | | | Tramo: V-4080 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -0.99 | -- | -0.51 | -2.52 | -- | -2.45 | -2.78 | -- | -2.43 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.65 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 0.18 | 0.40 | 0.40 | 1.55 | 2.06 | 1.57 | 1.38 | 1.95 | 1.50 |
| | x | [m] | | 1.22 | 2.43 | 2.43 | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.27 | -0.90 | -- | -0.74 | -2.24 | -- | -0.71 | -2.20 |
| | x | [m] | | -- | 2.43 | 3.65 | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.16 | 0.54 | -- | 2.25 | 0.76 | -- | 2.29 | 0.79 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -4.16 | -1.21 | -3.15 | -3.68 | -- | -3.97 | -4.29 | -- | -3.60 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | 3.65 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 2.77 | 1.37 | 2.66 | 1.69 | 2.15 | 2.11 | 1.96 | 2.02 | 1.65 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | 3.65 | 2.70 | 5.07 | 5.40 | 2.70 | 3.38 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -3.09 | -3.57 | -4.14 | -0.34 | -1.46 | -2.74 | -0.33 | -1.45 | -2.73 |
| | x | [m] | | 1.22 | 2.43 | 3.65 | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.44 | 3.86 | 3.30 | 2.77 | 1.48 | 0.35 | 2.80 | 1.52 | 0.39 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | 2.43 | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 6.78 | 6.73 | 5.07 | 5.07 | 5.34 | 5.07 | 5.07 | 8.18 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.89 | 5.07 | 5.07 | 7.03 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.03 mm, L/23813 (L: 0.61 m) | | | 0.77 mm, L/10511 (L: 8.10 m) | | | 0.59 mm, L/13725 (L: 8.10 m) | | |


C7
C8
4#4 L=550
21
V-4081
30x50
21
-2.43 t·m
-1.22 t·m
1.24 t·m
1.50 t
-3.35 t
-5.82 t·m
-3.60
-3.16 t·m
4.34 t·m
8.14 t
-11.81 t

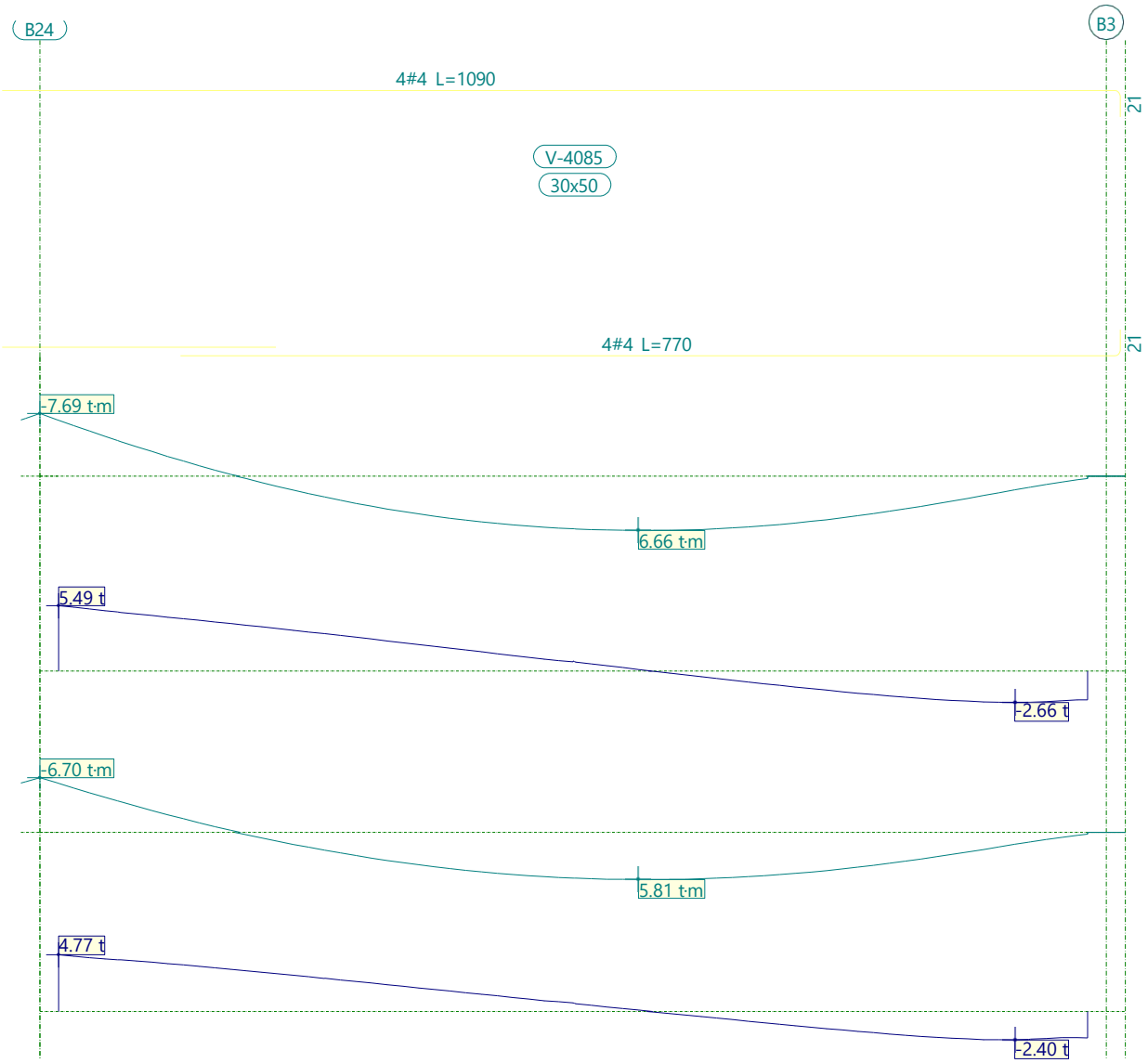
| Pórtico 16 | | | | Tramo: V-4081 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -0.19 | -- | -1.22 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 2.40 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.14 | 1.24 | 0.85 |
| | x | [m] | | 0.70 | 1.07 | 1.70 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.26 | -3.35 |
| | x | [m] | | -- | 1.57 | 2.40 |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.50 | 0.72 | -- |
| | x | [m] | | 0.32 | 0.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -3.16 | -1.30 | -5.82 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.57 | 2.40 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.38 | 2.71 | 4.34 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.57 | 2.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -6.62 | -7.27 | -11.81 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.57 | 2.40 |
| | Cortante máx. | [t] | | 8.14 | 6.53 | 6.89 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.82 | 2.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.11 mm, L/22347 (L: 2.40 m) | | |

## 4.17. Pórtico 17



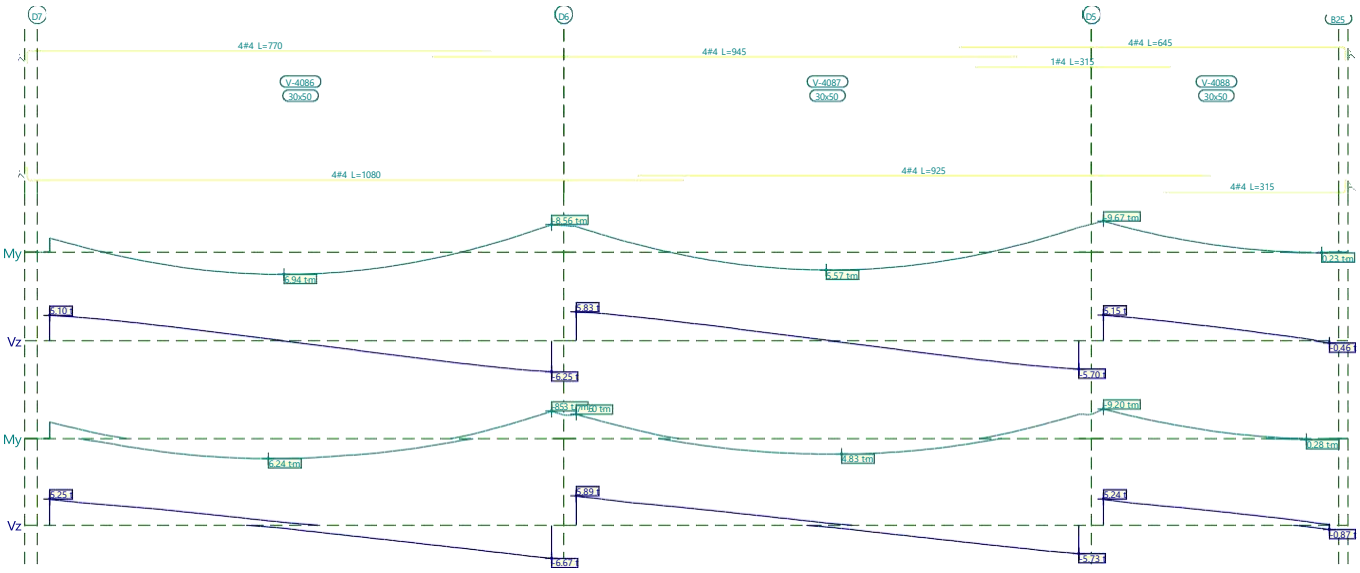

| Pórtico 17 | | | Tramo: V-4082 | | | Tramo: V-4083 | | | Tramo: V-4084 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -- | -- | -- | -0.28 | -1.87 | -5.38 | -4.34 | -- | -6.91 |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 0.00 | 2.37 | 3.69 | 0.00 | -- | 8.21 |
| | Momento máx. | [t·m] | 1.78 | 1.98 | 1.71 | 0.24 | -- | -- | 3.91 | 4.95 | 3.23 |
| | x | [m] | 0.98 | 1.48 | 2.10 | 0.62 | -- | -- | 2.63 | 3.88 | 5.50 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.62 | -2.25 | -0.44 | -1.83 | -3.14 | -- | -1.89 | -5.14 |
| | x | [m] | -- | 1.98 | 3.06 | 1.12 | 2.37 | 3.69 | -- | 5.38 | 8.21 |
| | Cortante máx. | [t] | 2.07 | 0.60 | -- | 1.02 | -- | -- | 4.33 | 1.39 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.10 | -- | 0.00 | -- | -- | 0.00 | 2.75 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 17 | | | | Tramo: V-4082 | | | Tramo: V-4083 | | | Tramo: V-4084 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -0.30 | -0.47 | -1.59 | -4.78 | -3.90 | -- | -6.03 |
| | x | [m] | | -- | -- | 3.06 | 0.00 | 2.37 | 3.69 | 0.00 | -- | 8.21 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.70 | 1.95 | 1.79 | 0.50 | 0.16 | -- | 3.45 | 4.30 | 2.78 |
| | x | [m] | | 0.98 | 1.60 | 2.10 | 0.37 | 1.25 | -- | 2.63 | 3.88 | 5.50 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.72 | -2.04 | -0.60 | -1.82 | -3.09 | -- | -1.72 | -4.49 |
| | x | [m] | | -- | 1.98 | 3.06 | 1.12 | 2.37 | 3.69 | -- | 5.38 | 8.21 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.12 | 0.80 | -- | 0.94 | -- | -- | 3.81 | 1.25 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.10 | -- | 0.00 | -- | -- | 0.00 | 2.75 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.87 | 6.70 | 5.07 | 5.07 | 6.72 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.84 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.61 mm, L/13467 (L: 8.20 m) | | | 1.83 mm, L/4482 (L: 8.20 m) | | | 0.68 mm, L/4126 (L: 2.80 m) | | |


B24
B3
4#4 L=1090
21
V-4085
30x50
4#4 L=770
21
-7.69 t·m
6.66 t·m
5.49 t
-2.66 t
-6.70 t·m
5.81 t·m
4.77 t
-2.40 t

| Pórtico 17 | | | | Tramo: V-4085 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -6.86 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.02 | 6.66 | 6.22 |
| | x | [m] | | 2.62 | 4.62 | 5.50 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.79 | -2.66 |
| | x | [m] | | -- | 5.37 | 7.62 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.49 | 2.38 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.75 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -5.99 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.47 | 5.81 | 5.45 |
| | x | [m] | | 2.62 | 4.62 | 5.50 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.69 | -2.40 |
| | x | [m] | | -- | 5.37 | 7.62 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.77 | 2.12 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.75 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 7.01 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 3.88 mm, L/1976 (L: 7.67 m) | | |

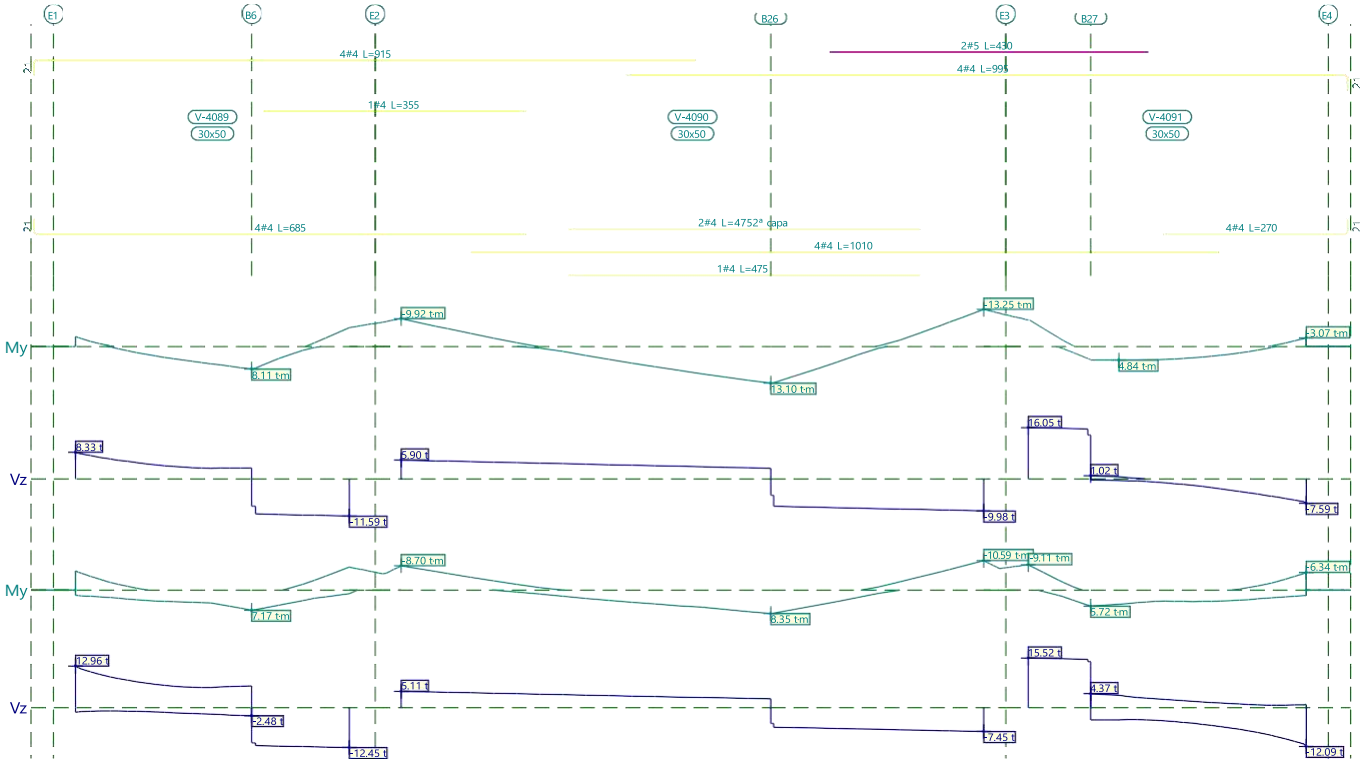
## 4.18. Pórtico 18




| Pórtico 18 | | | Tramo: V-4086 | | | Tramo: V-4087 | | | Tramo: V-4088 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -4.43 | -- | -8.56 | -8.00 | -- | -7.70 | -9.67 | -3.88 | -0.68 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.11 | 0.00 | 1.27 | 2.52 |
| | Momento máx. | [t·m] | 5.90 | 6.94 | 4.67 | 3.86 | 5.57 | 4.12 | -- | -- | 0.23 |
| | x | [m] | 2.66 | 3.78 | 5.41 | 2.66 | 4.03 | 5.41 | -- | -- | 3.52 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -2.45 | -6.25 | -- | -2.12 | -5.70 | -- | -- | -0.46 |
| | x | [m] | -- | 5.28 | 8.10 | -- | 5.41 | 8.11 | -- | -- | 3.64 |
| | Cortante máx. | [t] | 5.10 | 1.53 | -- | 5.83 | 2.08 | -- | 5.15 | 3.55 | 1.63 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.78 | -- | 0.00 | 2.78 | -- | 0.00 | 1.27 | 2.52 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | -5.20 | -- | -8.53 | -7.60 | -- | -7.55 | -9.20 | -3.84 | -0.72 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.11 | 0.00 | 1.27 | 2.52 |
| | Momento máx. | [t·m] | 5.65 | 6.24 | 4.21 | 3.53 | 4.83 | 3.81 | -- | -- | 0.28 |
| | x | [m] | 2.66 | 3.53 | 5.41 | 2.66 | 4.28 | 5.41 | -- | -- | 3.27 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -2.72 | -6.67 | -- | -2.22 | -5.73 | -- | -- | -0.87 |
| | x | [m] | -- | 5.28 | 8.10 | -- | 5.41 | 8.11 | -- | -- | 3.64 |
| | Cortante máx. | [t] | 5.25 | 1.91 | -- | 5.89 | 2.16 | -- | 5.24 | 3.50 | 1.86 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.78 | -- | 0.00 | 2.78 | -- | 0.00 | 1.27 | 2.52 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

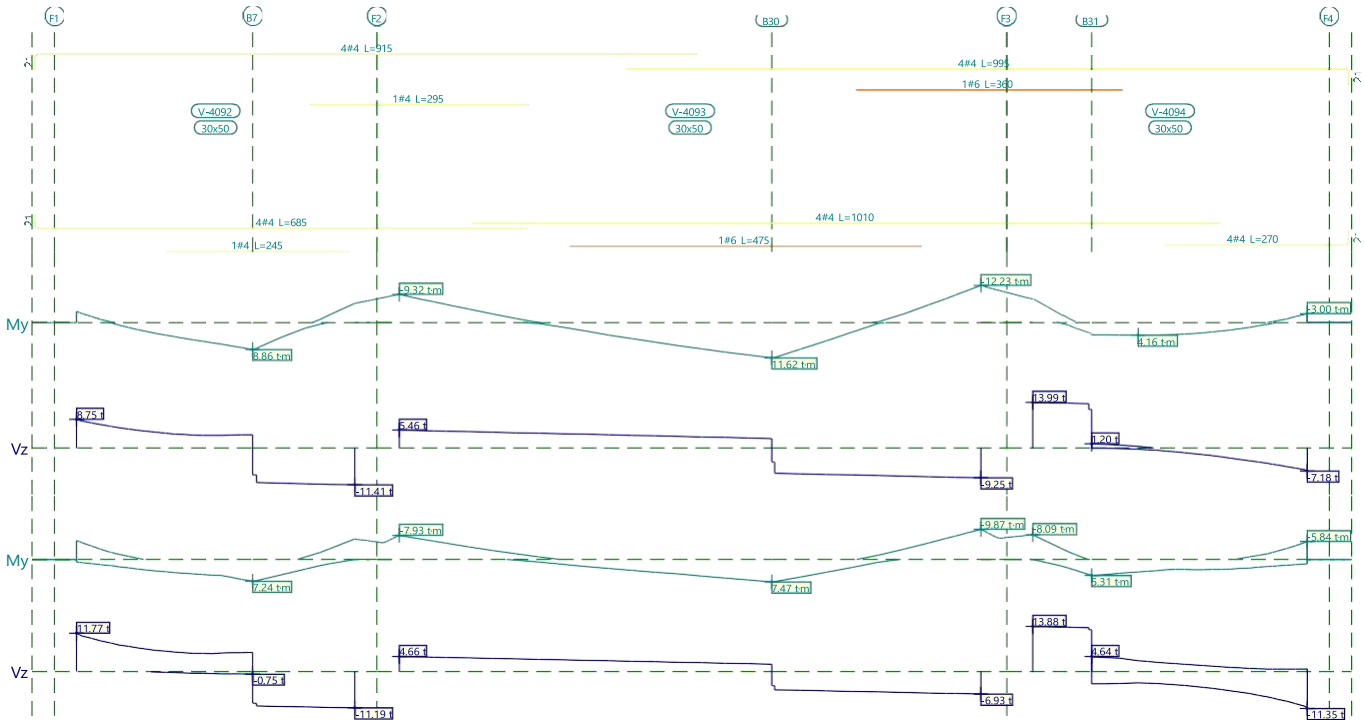
| Pórtico 18 | | | Tramo: V-4086 | | | Tramo: V-4087 | | | Tramo: V-4088 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Área Sup. | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.85 | 5.07 | 5.07 | 7.43 | 6.34 | 5.07 | 5.07 |
| | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 5.15 | 4.80 | 4.73 | 4.73 | 5.85 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.82 | 5.07 | 5.07 | 6.76 | 7.07 | 5.07 |
| | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | 5.50 mm, L/1472 (L: 8.10 m) | | | 3.51 mm, L/2170 (L: 7.62 m) | | | 0.65 mm, L/5645 (L: 3.64 m) | | |

## 4.19. Pórtico 19



| Pórtico 19 | | | | Tramo: V-4089 | | | Tramo: V-4090 | | | Tramo: V-4091 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -3.48 | -- | -6.71 | -9.92 | -- | -13.25 | -9.46 | -- | -3.07 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.70 | 0.00 | -- | 7.86 | 0.00 | -- | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.91 | 8.12 | 4.23 | 3.23 | 13.22 | 10.59 | 4.84 | 4.83 | 3.12 |
| | x | [m] | | 1.20 | 2.38 | 2.74 | 2.49 | 4.99 | 5.31 | 1.22 | 1.35 | 2.60 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -10.94 | -11.59 | -- | -8.53 | -9.98 | -0.45 | -2.69 | -7.59 |
| | x | [m] | | -- | 2.43 | 3.70 | -- | 5.02 | 7.86 | 1.22 | 2.47 | 3.75 |
| | Cortante máx. | [t] | | 8.33 | 3.90 | -- | 5.90 | 4.46 | -- | 16.05 | 0.44 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.33 | -- | 0.00 | 2.80 | -- | 0.00 | 1.35 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -6.88 | -- | -8.23 | -8.70 | -- | -10.59 | -9.11 | -- | -6.34 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.70 | 0.00 | -- | 7.86 | 0.00 | -- | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.00 | 7.17 | 5.39 | 2.93 | 8.39 | 6.91 | 5.72 | 4.75 | 3.86 |
| | x | [m] | | 1.20 | 2.38 | 2.74 | 2.49 | 4.99 | 5.31 | 0.85 | 1.35 | 2.60 |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.47 | -11.85 | -12.45 | -- | -6.10 | -7.45 | -3.87 | -5.52 | -12.09 |
| | x | [m] | | 1.20 | 2.43 | 3.70 | -- | 5.02 | 7.86 | 0.85 | 2.47 | 3.75 |
| | Cortante máx. | [t] | | 12.96 | 6.79 | -- | 5.11 | 3.78 | -- | 15.52 | 3.53 | 1.44 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.38 | -- | 0.00 | 2.80 | -- | 0.00 | 1.35 | 2.60 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.34 | 6.34 | 6.82 | 9.03 | 9.03 | 6.29 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.95 | 6.01 | 4.73 | 8.26 | 5.79 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.89 | 8.87 | 8.87 | 5.07 | 6.98 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.87 | 4.87 | 4.73 | 8.36 | 8.36 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 3.18 | 2.55 | 2.91 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 5.18 | 2.55 | 4.31 |
| F. Activa | | | | 0.96 mm, L/3834 (L: 3.70 m) | | | 7.63 mm, L/984 (L: 7.51 m) | | | 0.80 mm, L/4684 (L: 3.75 m) | | |

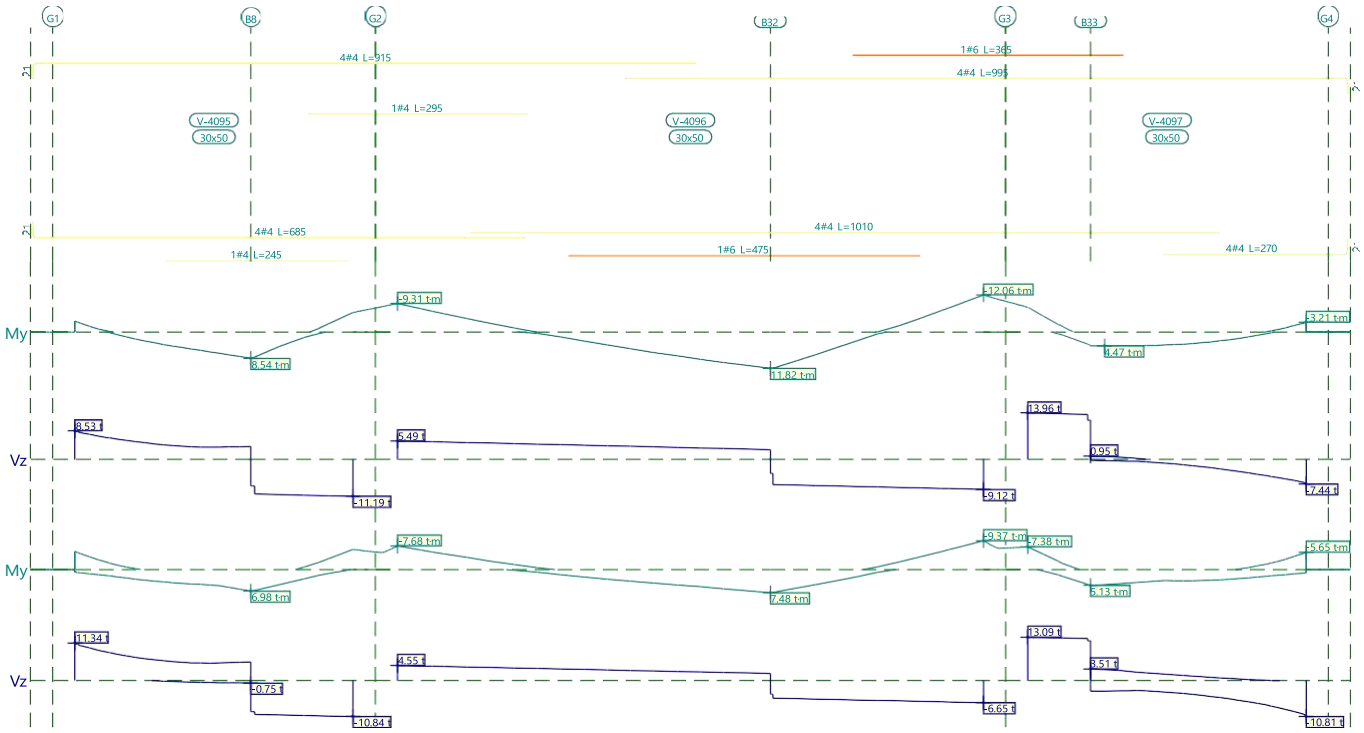
## 4.20. Pórtico 20




| Pórtico 20 | | | Tramo: V-4092 | | | Tramo: V-4093 | | | Tramo: V-4094 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -3.70 | -- | -6.36 | -9.32 | -- | -12.23 | -7.78 | -- | -3.00 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.75 | 0.00 | -- | 7.85 | 0.00 | -- | 3.70 |
| | Momento máx. | [t·m] | 4.11 | 8.86 | 4.89 | 2.80 | 11.73 | 8.82 | 4.12 | 4.16 | 2.78 |
| | x | [m] | 1.20 | 2.37 | 2.76 | 2.51 | 5.03 | 5.41 | 1.17 | 1.42 | 2.55 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -10.72 | -11.41 | -- | -7.82 | -9.25 | -0.24 | -2.40 | -7.18 |
| | x | [m] | -- | 2.43 | 3.75 | -- | 5.06 | 7.85 | 1.17 | 2.42 | 3.70 |
| | Cortante máx. | [t] | 8.75 | 4.26 | -- | 5.46 | 4.01 | -- | 13.99 | 0.64 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.32 | -- | 0.00 | 2.83 | -- | 0.00 | 1.30 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 20 | | | | Tramo: V-4092 | | | Tramo: V-4093 | | | Tramo: V-4094 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -6.23 | -- | -6.69 | -7.93 | -- | -9.87 | -8.09 | -- | -5.84 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.75 | 0.00 | -- | 7.85 | 0.00 | -- | 3.70 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.10 | 7.24 | 5.14 | 2.34 | 7.51 | 5.88 | 5.31 | 4.43 | 3.27 |
| | x | [m] | | 1.20 | 2.37 | 2.76 | 2.51 | 5.03 | 5.41 | 0.80 | 1.30 | 2.55 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.18 | -10.56 | -11.19 | -- | -5.60 | -6.93 | -3.79 | -5.15 | -11.35 |
| | x | [m] | | 1.20 | 2.43 | 3.75 | -- | 5.06 | 7.85 | 0.80 | 2.42 | 3.70 |
| | Cortante máx. | [t] | | 11.77 | 5.98 | -- | 4.66 | 3.32 | -- | 13.88 | 3.71 | 1.46 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.32 | -- | 0.00 | 2.83 | -- | 0.00 | 1.30 | 2.55 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.14 | 6.34 | 6.82 | 7.92 | 7.92 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.63 | 4.73 | 7.51 | 4.87 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 6.34 | 6.34 | 6.85 | 7.92 | 7.92 | 5.07 | 7.02 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 5.37 | 5.37 | 4.73 | 7.19 | 7.19 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.58 | 2.55 | 2.61 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 3.85 | 2.55 | 3.47 |
| F. Activa | | | | 1.23 mm, L/3040 (L: 3.75 m) | | | 4.57 mm, L/1598 (L: 7.31 m) | | | 0.68 mm, L/5460 (L: 3.70 m) | | |

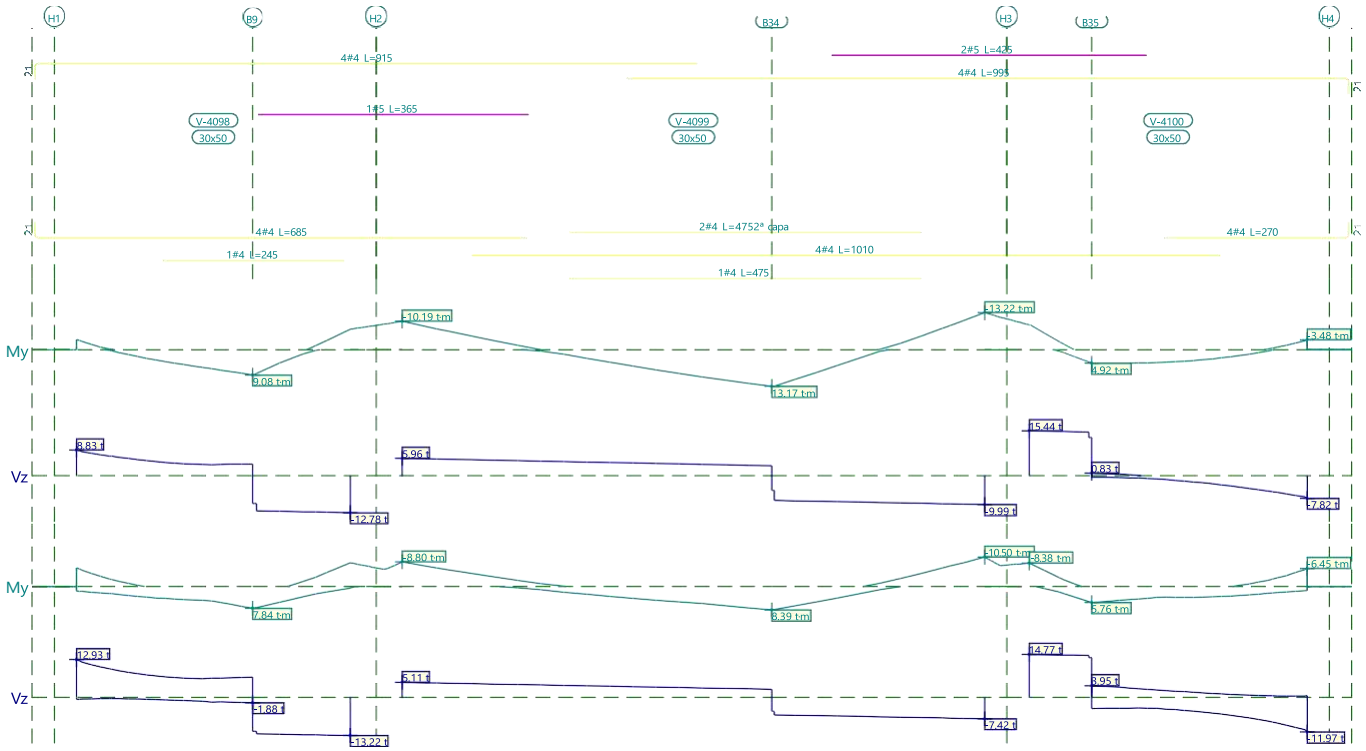
## 4.21. Pórtico 21




| Pórtico 21 | | | Tramo: V-4095 | | | Tramo: V-4096 | | | Tramo: V-4097 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -3.55 | -- | -6.37 | -9.31 | -- | -12.06 | -8.05 | -- | -3.21 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.75 | 0.00 | -- | 7.90 | 0.00 | -- | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | 4.02 | 8.54 | 4.65 | 2.91 | 11.93 | 9.58 | 4.47 | 4.45 | 2.84 |
| | x | [m] | 1.20 | 2.37 | 2.76 | 2.51 | 5.03 | 5.35 | 1.03 | 1.35 | 2.60 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -10.51 | -11.19 | -- | -7.67 | -9.12 | -0.49 | -2.59 | -7.44 |
| | x | [m] | -- | 2.42 | 3.75 | -- | 5.06 | 7.90 | 1.22 | 2.47 | 3.75 |
| | Cortante máx. | [t] | 8.53 | 4.09 | -- | 5.49 | 4.04 | -- | 13.96 | 0.43 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.32 | -- | 0.00 | 2.83 | -- | 0.00 | 1.35 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 21 | | | | Tramo: V-4095 | | | Tramo: V-4096 | | | Tramo: V-4097 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -5.90 | -- | -6.56 | -7.68 | -- | -9.37 | -7.38 | -- | -5.65 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.75 | 0.00 | -- | 7.90 | 0.00 | -- | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.96 | 6.98 | 4.91 | 2.41 | 7.52 | 6.17 | 5.13 | 4.34 | 3.30 |
| | x | [m] | | 1.20 | 2.37 | 2.76 | 2.51 | 5.03 | 5.35 | 0.85 | 1.35 | 2.60 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.14 | -10.21 | -10.84 | -- | -5.30 | -6.65 | -3.15 | -4.78 | -10.81 |
| | x | [m] | | 1.20 | 2.42 | 3.75 | -- | 5.06 | 7.90 | 0.85 | 2.47 | 3.75 |
| | Cortante máx. | [t] | | 11.34 | 5.71 | -- | 4.55 | 3.21 | -- | 13.09 | 2.81 | 0.82 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.32 | -- | 0.00 | 2.83 | -- | 0.00 | 1.35 | 2.60 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.14 | 6.34 | 6.83 | 7.92 | 7.92 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.62 | 4.73 | 7.40 | 4.85 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 6.34 | 6.34 | 6.86 | 7.92 | 7.92 | 5.07 | 7.02 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 5.14 | 5.14 | 4.73 | 7.32 | 7.32 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 3.72 | 2.55 | 3.46 |
| F. Activa | | | | 1.11 mm, L/3387 (L: 3.75 m) | | | 6.21 mm, L/1202 (L: 7.46 m) | | | 0.74 mm, L/5075 (L: 3.75 m) | | |

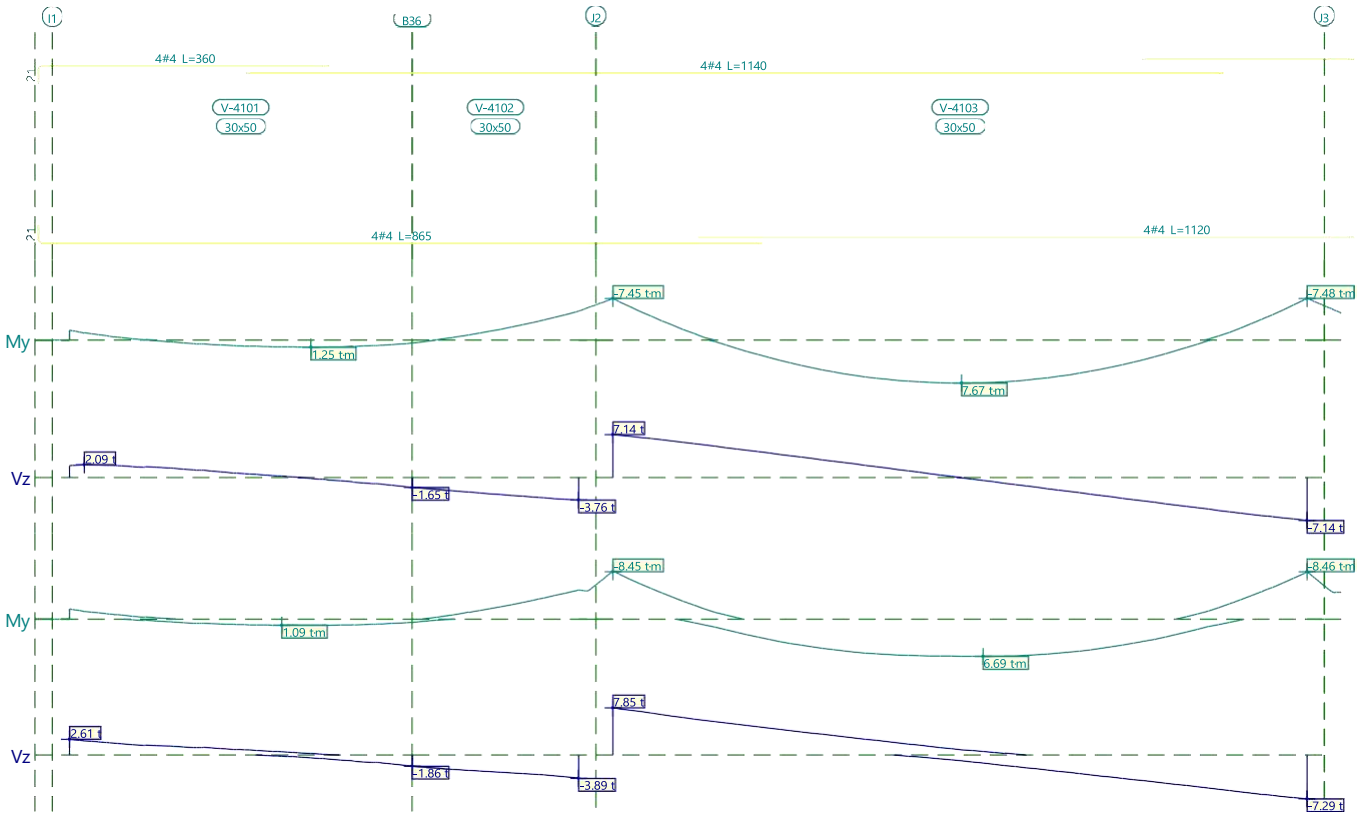
## 4.22. Pórtico 22




| Pórtico 22 | | | Tramo: V-4098 | | | Tramo: V-4099 | | | Tramo: V-4100 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -3.59 | -- | -7.33 | -10.19 | -- | -13.22 | -8.89 | -- | -3.48 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.69 | 0.00 | -- | 7.86 | 0.00 | -- | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | 4.32 | 9.08 | 4.76 | 3.14 | 13.28 | 10.66 | 4.92 | 4.82 | 2.95 |
| | x | [m] | 1.20 | 2.37 | 2.74 | 2.49 | 4.99 | 5.31 | 0.85 | 1.35 | 2.60 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -12.13 | -12.78 | -- | -8.54 | -9.99 | -0.68 | -2.82 | -7.82 |
| | x | [m] | -- | 2.43 | 3.69 | -- | 5.02 | 7.86 | 1.22 | 2.47 | 3.75 |
| | Cortante máx. | [t] | 8.83 | 4.30 | -- | 5.96 | 4.52 | -- | 15.44 | 0.29 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.32 | -- | 0.00 | 2.80 | -- | 0.00 | 1.35 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

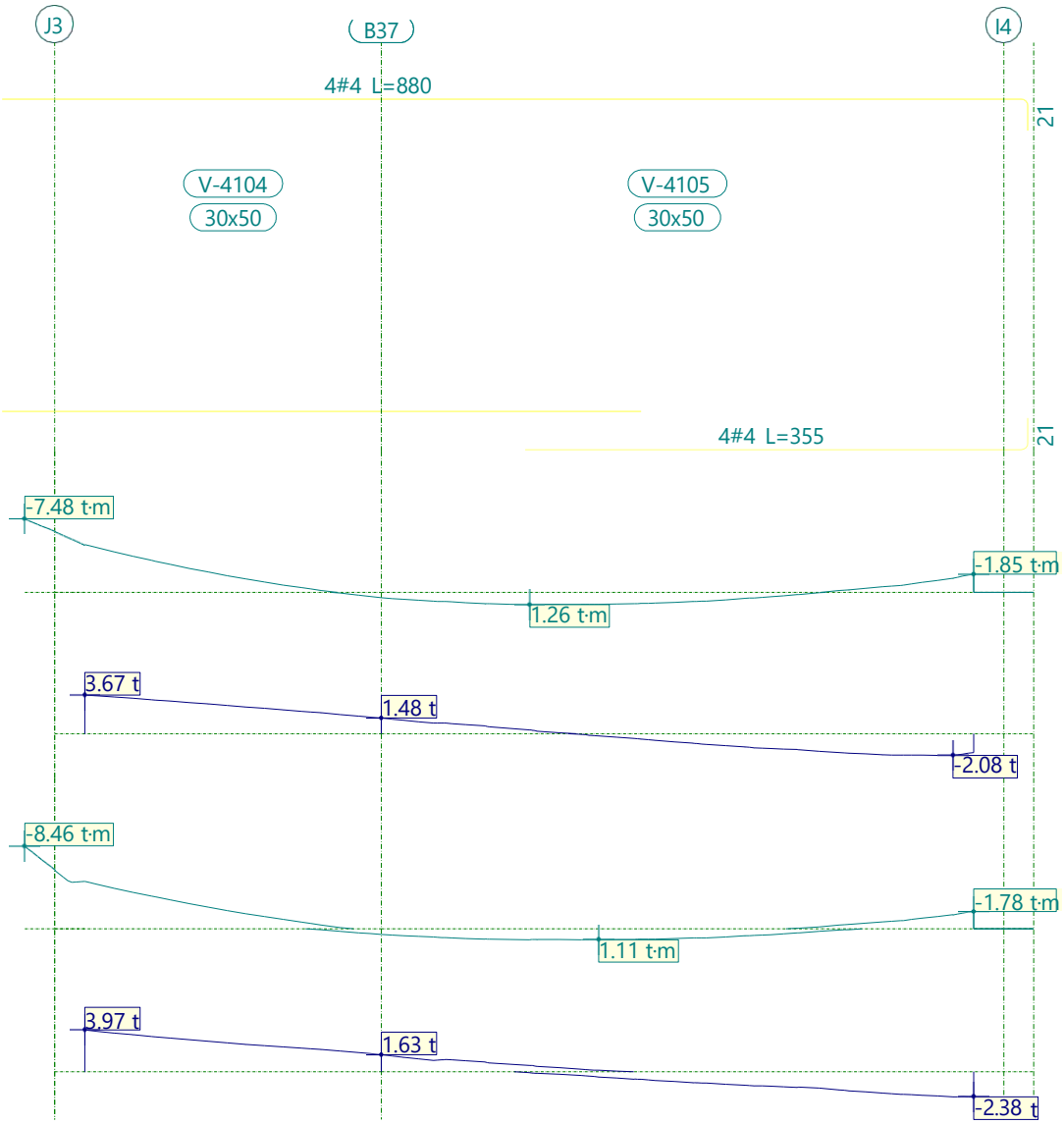
| Pórtico 22 | | | | Tramo: V-4098 | | | Tramo: V-4099 | | | Tramo: V-4100 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -6.67 | -- | -8.49 | -8.80 | -- | -10.50 | -8.38 | -- | -6.45 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.69 | 0.00 | -- | 7.86 | 0.00 | -- | 3.75 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.30 | 7.84 | 5.66 | 2.81 | 8.42 | 6.94 | 5.76 | 4.74 | 3.59 |
| | x | [m] | | 1.20 | 2.37 | 2.74 | 2.49 | 4.99 | 5.31 | 0.85 | 1.35 | 2.60 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.97 | -12.62 | -13.22 | -- | -6.08 | -7.42 | -3.88 | -5.45 | -11.97 |
| | x | [m] | | 1.20 | 2.43 | 3.69 | -- | 5.02 | 7.86 | 0.85 | 2.47 | 3.75 |
| | Cortante máx. | [t] | | 12.93 | 6.88 | -- | 5.11 | 3.78 | -- | 14.77 | 3.21 | 1.15 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.37 | -- | 0.00 | 2.80 | -- | 0.00 | 1.35 | 2.60 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 7.05 | 7.05 | 6.84 | 9.03 | 9.03 | 6.13 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 5.11 | 6.18 | 4.73 | 8.24 | 5.42 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.15 | 6.34 | 6.34 | 6.91 | 8.87 | 8.87 | 5.07 | 6.98 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 5.48 | 5.48 | 4.73 | 8.40 | 8.40 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 3.23 | 2.91 | 3.43 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 4.74 | 2.55 | 4.20 |
| F. Activa | | | | 1.31 mm, L/2820 (L: 3.69 m) | | | 7.45 mm, L/999 (L: 7.44 m) | | | 0.78 mm, L/4786 (L: 3.75 m) | | |

## 4.23. Pórtico 23



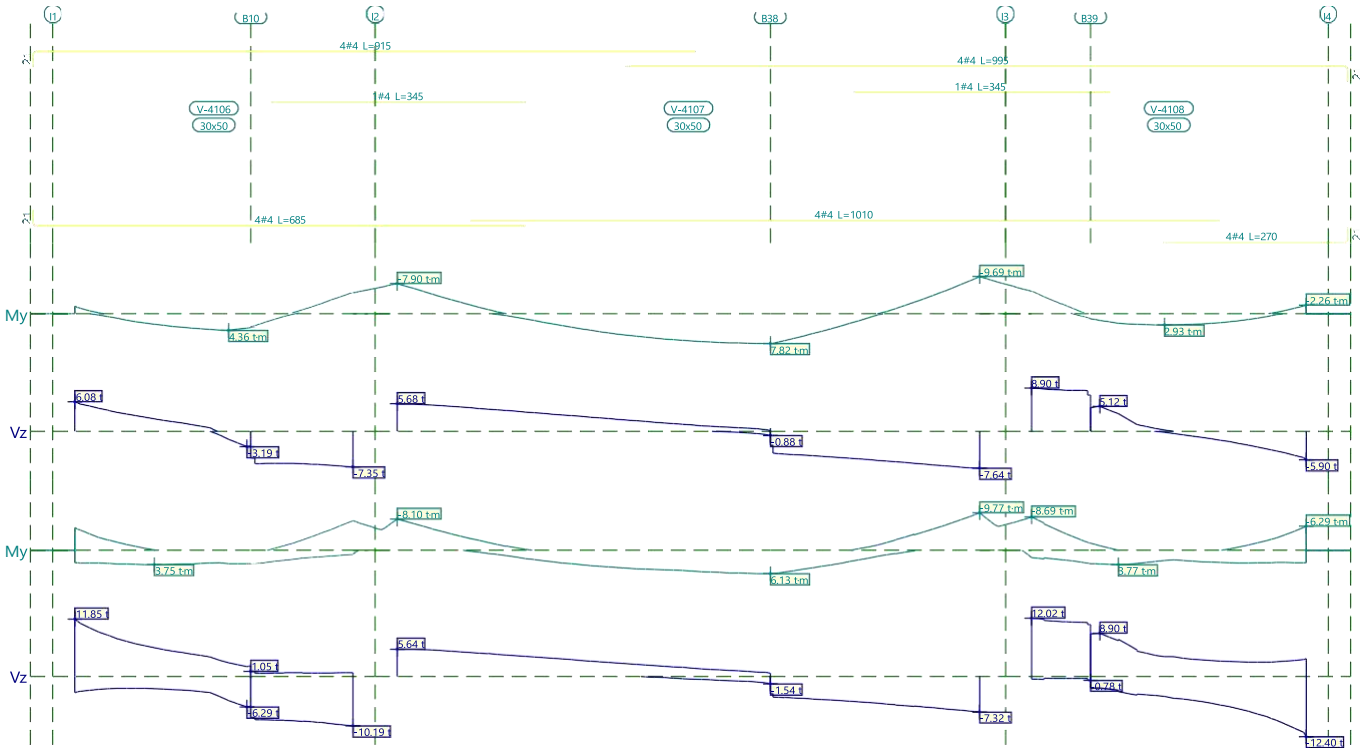

| Pórtico 23 | | | Tramo: V-4101 | | | Tramo: V-4102 | | | Tramo: V-4103 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -1.81 | -- | -- | -0.63 | -2.78 | -5.21 | -7.45 | -- | -7.48 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | -- | 0.54 | 1.29 | 1.94 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.33 | 1.22 | 1.25 | 0.50 | -- | -- | 5.98 | 7.67 | 5.89 |
| | x | [m] | 1.22 | 2.66 | 2.82 | 0.00 | -- | -- | 2.69 | 4.07 | 5.44 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -- | -1.65 | -2.30 | -3.13 | -3.76 | -- | -2.32 | -7.14 |
| | x | [m] | -- | -- | 4.00 | 0.54 | 1.29 | 1.94 | -- | 5.32 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | 2.09 | 1.38 | -- | -- | -- | -- | 7.14 | 2.25 | -- |
| | x | [m] | 0.17 | 1.33 | -- | -- | -- | -- | 0.00 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 23 | | | | Tramo: V-4101 | | | Tramo: V-4102 | | | Tramo: V-4103 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -1.81 | -- | -- | -0.91 | -2.97 | -5.21 | -8.45 | -- | -8.46 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | -- | 0.54 | 1.29 | 1.94 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 0.52 | 1.09 | 1.09 | 0.57 | -- | -- | 5.70 | 6.69 | 5.73 |
| | x | [m] | | 1.22 | 2.48 | 3.03 | 0.00 | -- | -- | 2.69 | 4.32 | 5.44 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.32 | -1.86 | -2.44 | -3.07 | -3.89 | -- | -2.89 | -7.29 |
| | x | [m] | | -- | 2.66 | 4.00 | 0.54 | 1.29 | 1.94 | -- | 5.32 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.61 | 1.36 | 0.34 | -- | -- | -- | 7.85 | 2.85 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.33 | 2.71 | -- | -- | -- | 0.00 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 6.91 | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.73 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.08 | 4.73 | 5.09 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.83 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.28 mm, L/5432 (L: 1.55 m) | | | 0.53 mm, L/5468 (L: 2.88 m) | | | 9.97 mm, L/812 (L: 8.10 m) | | |


J3
B37
I4
4#4 L=880
21
V-4104
30x50
V-4105
30x50
4#4 L=355
21
-7.48 t·m
-1.85 t·m
1.26 t·m
3.67 t
1.48 t
-2.08 t
-8.46 t·m
-1.78 t·m
1.11 t·m
3.97 t
1.63 t
-2.38 t

| Pórtico 23 | | | | Tramo: V-4104 | | | Tramo: V-4105 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -4.86 | -2.44 | -0.74 | -- | -- | -1.85 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.69 | 1.32 | -- | -- | 3.94 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | 0.56 | 1.26 | 1.25 | 0.35 |
| | x | [m] | | -- | -- | 1.97 | 0.99 | 1.33 | 2.67 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -1.42 | -2.08 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | 2.58 | 3.80 |
| | Cortante máx. | [t] | | 3.67 | 2.95 | 2.26 | 1.48 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.69 | 1.32 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | 0.16 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | 3.80 |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -4.82 | -2.57 | -0.95 | -- | -- | -1.78 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.69 | 1.32 | -- | -- | 3.94 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | 0.57 | 1.10 | 1.11 | 0.52 |
| | x | [m] | | -- | -- | 1.97 | 0.99 | 1.44 | 2.67 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- | -0.24 | -1.38 | -2.38 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 1.18 | 2.58 | 3.94 |
| | Cortante máx. | [t] | | 3.97 | 3.04 | 2.35 | 1.63 | 0.26 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.69 | 1.32 | 0.00 | 1.33 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | 0.15 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | 3.86 |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 7.09 | 7.09 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.60 mm, L/9849 (L: 5.91 m) | | | 0.60 mm, L/9849 (L: 5.91 m) | | |

## 4.24. Pórtico 24




| Pórtico 24 | | | Tramo: V-4106 | | | Tramo: V-4107 | | | Tramo: V-4108 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -1.90 | -- | -5.44 | -7.90 | -- | -9.69 | -5.84 | -- | -2.26 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.75 | 0.00 | -- | 7.85 | 0.00 | -- | 3.70 |
| | Momento máx. | [t·m] | 3.06 | 4.36 | 2.45 | 4.31 | 7.87 | 6.46 | 2.56 | 2.93 | 2.34 |
| | x | [m] | 1.20 | 2.07 | 2.57 | 2.60 | 5.03 | 5.35 | 1.17 | 1.79 | 2.54 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -6.68 | -7.35 | -- | -4.69 | -7.64 | -- | -1.55 | -5.90 |
| | x | [m] | -- | 2.42 | 3.75 | -- | 5.22 | 7.85 | -- | 2.42 | 3.70 |
| | Cortante máx. | [t] | 6.08 | 1.96 | -- | 5.68 | 2.75 | -- | 8.90 | 2.51 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.32 | -- | 0.00 | 2.72 | -- | 0.00 | 1.29 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -0.14 | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | 4.97 | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 24 | | | | Tramo: V-4106 | | | Tramo: V-4107 | | | Tramo: V-4108 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -5.88 | -- | -7.70 | -8.10 | -- | -9.77 | -8.69 | -- | -6.29 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.75 | 0.00 | -- | 7.85 | 0.00 | -- | 3.70 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.75 | 3.71 | 3.09 | 4.00 | 6.19 | 5.34 | 3.86 | 3.67 | 3.34 |
| | x | [m] | | 1.07 | 1.32 | 2.57 | 2.60 | 5.03 | 5.35 | 1.17 | 1.29 | 2.92 |
| | Cortante mín. | [t] | | -3.30 | -8.94 | -10.19 | -- | -4.37 | -7.32 | -3.13 | -5.49 | -12.40 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.50 | 3.75 | -- | 5.22 | 7.85 | 1.17 | 2.42 | 3.70 |
| | Cortante máx. | [t] | | 11.85 | 5.22 | 0.79 | 5.64 | 3.05 | -- | 12.02 | 6.58 | 3.67 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.32 | 3.07 | 0.00 | 2.72 | -- | 0.00 | 1.29 | 3.70 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.34 | 6.34 | 6.82 | 6.34 | 6.34 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.86 | 4.73 | 5.91 | 5.23 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.87 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 7.00 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.64 | 2.55 | 2.78 |
| F. Activa | | | | 0.54 mm, L/6930 (L: 3.75 m) | | | 4.67 mm, L/1682 (L: 7.85 m) | | | 0.42 mm, L/8851 (L: 3.70 m) | | |

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN ..... 2

2. MEDICIÓN ..... 4

3. COMPROBACIÓN ..... 17

# 1. DESCRIPCIÓN

| Referencias | Geometría | Armado |
|---|---|---|
| A2 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 140 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 5#5c/30<br>Y: 5#5c/30 |
| A3, E1, E4, H1 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 200 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 10#4c/20<br>Sup Y: 10#4c/20<br>Inf X: 10#4c/20<br>Inf Y: 10#4c/20 |
| A5, D6 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 240 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 12#4c/20<br>Sup Y: 12#4c/20<br>Inf X: 12#4c/20<br>Inf Y: 12#4c/20 |
| A6 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 220 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 11#4c/20<br>Sup Y: 11#4c/20<br>Inf X: 8#5c/27<br>Inf Y: 8#5c/27 |
| A7, G4 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 140 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 7#4c/20<br>Sup Y: 7#4c/20<br>Inf X: 7#4c/20<br>Inf Y: 7#4c/20 |
| B1 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 140 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 7#4c/20<br>Sup Y: 7#4c/20<br>Inf X: 5#5c/30<br>Inf Y: 5#5c/30 |
| B3 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 160 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 7#6c/23<br>Y: 7#6c/23 |
| B5 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 180 cm<br>Canto: 40 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 7#6c/26<br>Y: 7#6c/26 |
| B6 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 180 cm<br>Canto: 40 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 11#5c/16<br>Y: 11#5c/16 |
| B8 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 140 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 6#5c/24<br>Y: 6#5c/24 |
| C1 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 220 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 11#4c/20<br>Sup Y: 11#4c/20<br>Inf X: 12#4c/18<br>Inf Y: 12#4c/18 |
| C2 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 160 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 9#5c/17<br>Y: 9#5c/17 |

| Referencias | Geometría | Armado |
|---|---|---|
| C3 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 160 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 6#6c/27<br>Y: 6#6c/27 |
| C4 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 140 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 7#4c/20<br>Sup Y: 7#4c/20<br>Inf X: 6#5c/24<br>Inf Y: 6#5c/24 |
| C5, H3 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 160 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 9#5c/17<br>Y: 9#5c/17 |
| C6 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 160 cm<br>Canto: 40 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 9#5c/17<br>Y: 9#5c/17 |
| D3 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 120 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 5#5c/25<br>Y: 5#5c/25 |
| D5 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 240 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 12#4c/20<br>Sup Y: 12#4c/20<br>Inf X: 12#4c/20<br>Inf Y: 12#4c/20 |
| D7 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 380 cm<br>Canto: 40 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 14#5c/27<br>Sup Y: 14#5c/27<br>Inf X: 14#5c/27<br>Inf Y: 14#5c/27 |
| E2, H2 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 160 cm<br>Canto: 40 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 6#6c/27<br>Y: 6#6c/27 |
| E3 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 160 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 6#6c/26<br>Y: 6#6c/26 |
| F1, F4, G1 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 160 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 8#4c/20<br>Sup Y: 8#4c/20<br>Inf X: 8#4c/20<br>Inf Y: 8#4c/20 |
| F2, G2 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 160 cm<br>Canto: 40 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 8#5c/20<br>Y: 8#5c/20 |
| F3 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 160 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 7#6c/23<br>Y: 7#6c/23 |
| G3 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 160 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 7#6c/23<br>Y: 7#6c/23 |

| Referencias | Geometría | Armado |
|---|---|---|
| H4 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 180 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 9#4c/20<br>Sup Y: 9#4c/20<br>Inf X: 9#4c/20<br>Inf Y: 9#4c/20 |
| I1 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 320 cm<br>Canto: 40 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 12#5c/27<br>Sup Y: 12#5c/27<br>Inf X: 12#5c/27<br>Inf Y: 12#5c/27 |
| I4 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 340 cm<br>Canto: 40 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 13#5c/26<br>Sup Y: 13#5c/26<br>Inf X: 13#5c/26<br>Inf Y: 13#5c/26 |
| C8-C7 | Zapata rectangular centrada<br>Ancho zapata X: 420 cm<br>Ancho zapata Y: 200 cm<br>Canto: 45 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 9#6c/22<br>Sup Y: 27#4c/15<br>Inf X: 7#8c/29<br>Inf Y: 27#4c/15 |
| I2-J2 | Zapata rectangular centrada<br>Ancho zapata X: 420 cm<br>Ancho zapata Y: 200 cm<br>Canto: 40 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 10#6c/19<br>Sup Y: 24#4c/17<br>Inf X: 7#7c/29<br>Inf Y: 24#4c/17 |
| I3-J3 | Zapata rectangular centrada<br>Ancho zapata X: 420 cm<br>Ancho zapata Y: 200 cm<br>Canto: 40 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 7#7c/28<br>Sup Y: 24#4c/17<br>Inf X: 10#6c/19<br>Inf Y: 24#4c/17 |

# 2. MEDICIÓN

| Referencia: A2 | | Grado 60 | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 5x2.17<br>5x3.37 | | 10.85<br>16.86 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 5x2.17<br>5x3.37 | | 10.85<br>16.86 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 6x3.56<br>6x5.53 | | 21.36<br>33.18 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x1.83<br>2x1.02 | | | 3.66<br>2.05 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 4x3.56<br>4x14.16 | 14.24<br>56.64 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 43.06<br>66.90 | 14.24<br>56.64 | <br>125.59 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 43.06<br>66.90 | 14.24<br>56.64 | <br>125.59 |

| Referencias: A3, E1, E4 y H1 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 10x2.64<br>10x2.63 | | | 26.40<br>26.26 |

| Referencias: A3, E1, E4 y H1 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 10x2.64<br>10x2.63 | | | 26.40<br>26.26 |
| Parrilla superior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 10x1.85<br>10x1.84 | | | 18.50<br>18.40 |
| Parrilla superior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 10x1.85<br>10x1.84 | | | 18.50<br>18.40 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 6x3.57<br>6x5.55 | | 21.42<br>33.28 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x1.83<br>2x1.02 | | | | 3.66<br>2.05 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.56<br>4x14.16 | 14.24<br>56.64 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 89.80<br>89.32 | 21.42<br>33.28 | 14.24<br>56.64 | <br>181.29 |
| Total con mermas<br>(0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 89.80<br>89.32 | 21.42<br>33.28 | 14.24<br>56.64 | <br>181.29 |

| Referencias: A5 y D6 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 12x2.25<br>12x2.24 | | | 27.00<br>26.85 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 12x3.04<br>12x3.02 | | | 36.48<br>36.28 |
| Parrilla superior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 12x2.25<br>12x2.24 | | | 27.00<br>26.85 |
| Parrilla superior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 12x2.25<br>12x2.24 | | | 27.00<br>26.85 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 6x3.57<br>6x5.55 | | 21.42<br>33.28 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x1.83<br>2x1.02 | | | | 3.66<br>2.05 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.56<br>4x14.16 | 14.24<br>56.64 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 117.48<br>116.83 | 21.42<br>33.28 | 14.24<br>56.64 | <br>208.80 |
| Total con mermas<br>(0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 117.48<br>116.83 | 21.42<br>33.28 | 14.24<br>56.64 | <br>208.80 |

| Referencia: A6 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 8x2.92<br>8x4.54 | | 23.36<br>36.29 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 8x2.92<br>8x4.54 | | 23.36<br>36.29 |
| Parrilla superior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 11x2.05<br>11x2.04 | | | 22.55<br>22.43 |
| Parrilla superior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 11x2.05<br>11x2.04 | | | 22.55<br>22.43 |

| Referencia: A6 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #8 | |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 6x3.56<br>6x5.53 | | 21.36<br>33.18 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x1.83<br>2x1.02 | | | | 3.66<br>2.05 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.56<br>4x14.16 | 14.24<br>56.64 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 45.10<br>44.86 | 68.08<br>105.76 | 14.24<br>56.64 | <br>209.31 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 45.10<br>44.86 | 68.08<br>105.76 | 14.24<br>56.64 | <br>209.31 |

| Referencias: A7 y G4 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 7x2.04<br>7x2.03 | | | 14.28<br>14.20 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 7x2.04<br>7x2.03 | | | 14.28<br>14.20 |
| Parrilla superior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 7x2.04<br>7x2.03 | | | 14.28<br>14.20 |
| Parrilla superior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 7x2.04<br>7x2.03 | | | 14.28<br>14.20 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 6x3.54<br>6x5.50 | | 21.24<br>33.00 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x1.83<br>2x1.02 | | | | 3.66<br>2.05 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.54<br>4x14.08 | 14.16<br>56.32 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 57.12<br>56.80 | 21.24<br>33.00 | 14.16<br>56.32 | <br>148.17 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 57.12<br>56.80 | 21.24<br>33.00 | 14.16<br>56.32 | <br>148.17 |

| Referencia: B1 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 5x2.12<br>5x3.29 | | 10.60<br>16.47 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 5x2.12<br>5x3.29 | | 10.60<br>16.47 |
| Parrilla superior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 7x2.02<br>7x2.01 | | | 14.14<br>14.06 |
| Parrilla superior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 7x2.02<br>7x2.01 | | | 14.14<br>14.06 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 6x3.53<br>6x5.48 | | 21.18<br>32.90 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x1.83<br>2x1.02 | | | | 3.66<br>2.05 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.53<br>4x14.04 | 14.12<br>56.16 |

| Referencia: B1 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #8 | |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 28.28<br>28.12 | 42.38<br>65.84 | 14.12<br>56.16 | <br>152.17 |
| Total con mermas<br>(0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 28.28<br>28.12 | 42.38<br>65.84 | 14.12<br>56.16 | <br>152.17 |

| Referencia: B3 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #6 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 7x2.45<br>7x5.48 | | 17.15<br>38.37 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 7x2.45<br>7x5.48 | | 17.15<br>38.37 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 14x3.55<br>14x5.51 | | | 49.70<br>77.21 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x1.83<br>2x1.02 | | | | 3.66<br>2.05 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.55<br>4x14.12 | 14.20<br>56.48 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 49.70<br>77.21 | 34.30<br>76.74 | 14.20<br>56.48 | <br>212.48 |
| Total con mermas<br>(0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 49.70<br>77.21 | 34.30<br>76.74 | 14.20<br>56.48 | <br>212.48 |

| Referencia: B5 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #6 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 7x2.75<br>7x6.15 | | 19.25<br>43.07 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 7x2.75<br>7x6.15 | | 19.25<br>43.07 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 8x3.60<br>8x14.32 | 28.80<br>114.55 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 14x3.60<br>14x5.59 | | | 50.40<br>78.30 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | | 4.06<br>2.27 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 50.40<br>78.30 | 38.50<br>86.14 | 28.80<br>114.55 | <br>281.26 |
| Total con mermas<br>(0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 50.40<br>78.30 | 38.50<br>86.14 | 28.80<br>114.55 | <br>281.26 |

| Referencia: B6 | | Grado 60 | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 11x2.13<br>11x3.31 | | 23.43<br>36.40 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 11x2.13<br>11x3.31 | | 23.43<br>36.40 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 14x3.61<br>14x14.36 | 50.54<br>201.03 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | 4.06<br>2.27 |

| Referencia: B6 | | Grado 60 | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #8 | |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 46.86<br>72.80 | 50.54<br>201.03 | <br>276.10 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 46.86<br>72.80 | 50.54<br>201.03 | <br>276.10 |

| Referencia: B8 | | Grado 60 | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 6x2.17<br>6x3.37 | | 13.02<br>20.23 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 6x2.17<br>6x3.37 | | 13.02<br>20.23 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 6x3.56<br>6x5.53 | | 21.36<br>33.18 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x1.83<br>2x1.02 | | | 3.66<br>2.05 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 4x3.56<br>4x14.16 | 14.24<br>56.64 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 47.40<br>73.64 | 14.24<br>56.64 | <br>132.33 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 47.40<br>73.64 | 14.24<br>56.64 | <br>132.33 |

| Referencia: C1 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 12x2.05<br>12x2.04 | | | 24.60<br>24.47 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 12x2.84<br>12x2.82 | | | 34.08<br>33.90 |
| Parrilla superior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 11x2.05<br>11x2.04 | | | 22.55<br>22.43 |
| Parrilla superior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 11x2.05<br>11x2.04 | | | 22.55<br>22.43 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 6x3.57<br>6x5.55 | | 21.42<br>33.28 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x1.83<br>2x1.02 | | | | 3.66<br>2.05 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.56<br>4x14.16 | 14.24<br>56.64 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 103.78<br>103.23 | 21.42<br>33.28 | 14.24<br>56.64 | <br>195.20 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 103.78<br>103.23 | 21.42<br>33.28 | 14.24<br>56.64 | <br>195.20 |

| Referencia: C2 | | Grado 60 | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #6 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 9x2.37<br>9x3.68 | | 21.33<br>33.14 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 9x2.37<br>9x3.68 | | 21.33<br>33.14 |

| Referencia: C2 | | Grado 60 | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #6 | |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 14x3.56<br>14x5.53 | | 49.84<br>77.43 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x1.83<br>2x1.02 | | | 3.66<br>2.05 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 4x3.56<br>4x7.96 | 14.24<br>31.86 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 92.50<br>143.71 | 14.24<br>31.86 | <br>177.62 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 92.50<br>143.71 | 14.24<br>31.86 | <br>177.62 |

| Referencia: C3 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #6 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 6x2.45<br>6x5.48 | 14.70<br>32.89 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 6x2.45<br>6x5.48 | 14.70<br>32.89 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 2x3.55<br>2x5.51 | | 7.10<br>11.03 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 10x3.56<br>10x3.54 | | | 35.60<br>35.41 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x1.83<br>2x1.02 | | | | 3.66<br>2.05 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.55<br>4x7.94 | 14.20<br>31.77 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 35.60<br>35.41 | 7.10<br>11.03 | 43.60<br>97.55 | <br>146.04 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 35.60<br>35.41 | 7.10<br>11.03 | 43.60<br>97.55 | <br>146.04 |

| Referencia: C4 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 6x2.12<br>6x3.29 | | 12.72<br>19.76 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 6x2.12<br>6x3.29 | | 12.72<br>19.76 |
| Parrilla superior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 7x2.02<br>7x2.01 | | | 14.14<br>14.06 |
| Parrilla superior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 7x2.02<br>7x2.01 | | | 14.14<br>14.06 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 12x3.53<br>12x5.48 | | 42.36<br>65.81 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x1.83<br>2x1.02 | | | | 3.66<br>2.05 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.53<br>4x14.04 | 14.12<br>56.16 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 28.28<br>28.12 | 67.80<br>105.33 | 14.12<br>56.16 | <br>191.66 |

| Referencia: C4 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #8 | |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m) | 3.66 | 28.28 | 67.80 | 14.12 | |
| | Peso (kg) | 2.05 | 28.12 | 105.33 | 56.16 | 191.66 |

| Referencias: C5 y H3 | | Grado 60 | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m) | | 9x2.37 | | 21.33 |
| | Peso (kg) | | 9x3.68 | | 33.14 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m) | | 9x2.37 | | 21.33 |
| | Peso (kg) | | 9x3.68 | | 33.14 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) | | 12x3.56 | | 42.72 |
| | Peso (kg) | | 12x5.53 | | 66.37 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m) | 2x1.83 | | | 3.66 |
| | Peso (kg) | 2x1.02 | | | 2.05 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) | | | 4x3.56 | 14.24 |
| | Peso (kg) | | | 4x14.16 | 56.64 |
| Totales | Longitud (m) | 3.66 | 85.38 | 14.24 | |
| | Peso (kg) | 2.05 | 132.65 | 56.64 | 191.34 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m) | 3.66 | 85.38 | 14.24 | |
| | Peso (kg) | 2.05 | 132.65 | 56.64 | 191.34 |

| Referencia: C6 | | Grado 60 | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m) | | 9x1.93 | | 17.37 |
| | Peso (kg) | | 9x3.00 | | 26.98 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m) | | 9x2.47 | | 22.23 |
| | Peso (kg) | | 9x3.84 | | 34.53 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) | | | 8x3.61 | 28.88 |
| | Peso (kg) | | | 8x14.36 | 114.87 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) | | 14x3.61 | | 50.54 |
| | Peso (kg) | | 14x5.61 | | 78.51 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m) | 2x2.03 | | | 4.06 |
| | Peso (kg) | 2x1.14 | | | 2.27 |
| Totales | Longitud (m) | 4.06 | 90.14 | 28.88 | |
| | Peso (kg) | 2.27 | 140.02 | 114.87 | 257.16 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m) | 4.06 | 90.14 | 28.88 | |
| | Peso (kg) | 2.27 | 140.02 | 114.87 | 257.16 |

| Referencia: D3 | | Grado 60 | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m) | | 5x1.97 | | 9.85 |
| | Peso (kg) | | 5x3.06 | | 15.30 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m) | | 5x1.97 | | 9.85 |
| | Peso (kg) | | 5x3.06 | | 15.30 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) | | 12x3.56 | | 42.72 |
| | Peso (kg) | | 12x5.53 | | 66.37 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m) | 2x1.83 | | | 3.66 |
| | Peso (kg) | 2x1.02 | | | 2.05 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) | | | 4x3.56 | 14.24 |
| | Peso (kg) | | | 4x14.16 | 56.64 |

| Referencia: D3 | | Grado 60 | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #8 | |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 62.42<br>96.97 | 14.24<br>56.64 | <br>155.66 |
| Total con mermas<br>(0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 62.42<br>96.97 | 14.24<br>56.64 | <br>155.66 |

| Referencia: D5 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 12x2.25<br>12x2.24 | | | 27.00<br>26.85 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 12x2.25<br>12x2.24 | | | 27.00<br>26.85 |
| Parrilla superior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 12x2.25<br>12x2.24 | | | 27.00<br>26.85 |
| Parrilla superior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 12x2.25<br>12x2.24 | | | 27.00<br>26.85 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 6x3.57<br>6x5.55 | | 21.42<br>33.28 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x1.83<br>2x1.02 | | | | 3.66<br>2.05 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.56<br>4x14.16 | 14.24<br>56.64 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 108.00<br>107.40 | 21.42<br>33.28 | 14.24<br>56.64 | <br>199.37 |
| Total con mermas<br>(0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 108.00<br>107.40 | 21.42<br>33.28 | 14.24<br>56.64 | <br>199.37 |

| Referencia: D7 | | Grado 60 | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 14x3.65<br>14x5.67 | | 51.10<br>79.38 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 14x3.65<br>14x5.67 | | 51.10<br>79.38 |
| Parrilla superior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 14x3.65<br>14x5.67 | | 51.10<br>79.38 |
| Parrilla superior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 14x3.65<br>14x5.67 | | 51.10<br>79.38 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 6x3.61<br>6x5.61 | | 21.66<br>33.65 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x1.83<br>2x1.02 | | | 3.66<br>2.05 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 4x3.61<br>4x14.36 | 14.44<br>57.44 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 226.06<br>351.17 | 14.44<br>57.44 | <br>410.66 |
| Total con mermas<br>(0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 226.06<br>351.17 | 14.44<br>57.44 | <br>410.66 |

| Referencias: E2 y H2 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #6 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 6x2.55<br>6x5.70 | | 15.30<br>34.23 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 6x2.55<br>6x5.70 | | 15.30<br>34.23 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 8x3.60<br>8x14.32 | 28.80<br>114.55 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 14x3.60<br>14x5.59 | | | 50.40<br>78.30 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | | 4.06<br>2.27 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 50.40<br>78.30 | 30.60<br>68.46 | 28.80<br>114.55 | <br>263.58 |
| Total con mermas<br>(0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 50.40<br>78.30 | 30.60<br>68.46 | 28.80<br>114.55 | <br>263.58 |

| Referencia: E3 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #6 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 6x2.45<br>6x5.48 | | 14.70<br>32.89 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 6x2.45<br>6x5.48 | | 14.70<br>32.89 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 12x3.55<br>12x5.51 | | | 42.60<br>66.18 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x1.83<br>2x1.02 | | | | 3.66<br>2.05 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.55<br>4x14.12 | 14.20<br>56.48 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 42.60<br>66.18 | 29.40<br>65.78 | 14.20<br>56.48 | <br>190.49 |
| Total con mermas<br>(0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 42.60<br>66.18 | 29.40<br>65.78 | 14.20<br>56.48 | <br>190.49 |

| Referencias: F1, F4 y G1 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 8x2.24<br>8x2.23 | | | 17.92<br>17.82 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 8x2.24<br>8x2.23 | | | 17.92<br>17.82 |
| Parrilla superior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 8x2.24<br>8x2.23 | | | 17.92<br>17.82 |
| Parrilla superior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 8x2.24<br>8x2.23 | | | 17.92<br>17.82 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 6x3.54<br>6x5.50 | | 21.24<br>33.00 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x1.83<br>2x1.02 | | | | 3.66<br>2.05 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.54<br>4x14.08 | 14.16<br>56.32 |

| Referencias: F1, F4 y G1 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #8 | |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 71.68<br>71.28 | 21.24<br>33.00 | 14.16<br>56.32 | <br>162.65 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 71.68<br>71.28 | 21.24<br>33.00 | 14.16<br>56.32 | <br>162.65 |

| Referencias: F2 y G2 | | Grado 60 | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 8x1.93<br>8x3.00 | | 15.44<br>23.99 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 8x1.93<br>8x3.00 | | 15.44<br>23.99 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 12x3.61<br>12x5.61 | | 43.32<br>67.30 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x1.83<br>2x1.02 | | | 3.66<br>2.05 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 4x3.61<br>4x14.36 | 14.44<br>57.44 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 74.20<br>115.28 | 14.44<br>57.44 | <br>174.77 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 74.20<br>115.28 | 14.44<br>57.44 | <br>174.77 |

| Referencia: F3 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #6 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 7x2.45<br>7x5.48 | | 17.15<br>38.37 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 7x2.45<br>7x5.48 | | 17.15<br>38.37 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 8x3.55<br>8x14.12 | 28.40<br>112.96 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 14x3.55<br>14x5.51 | | | 49.70<br>77.21 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | | 4.06<br>2.27 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 49.70<br>77.21 | 34.30<br>76.74 | 28.40<br>112.96 | <br>269.18 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 49.70<br>77.21 | 34.30<br>76.74 | 28.40<br>112.96 | <br>269.18 |

| Referencia: G3 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #6 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 7x2.45<br>7x5.48 | | 17.15<br>38.37 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 7x2.45<br>7x5.48 | | 17.15<br>38.37 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 12x3.55<br>12x5.51 | | | 42.60<br>66.18 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x1.83<br>2x1.02 | | | | 3.66<br>2.05 |

| Referencia: G3 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #6 | #8 | |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.55<br>4x14.12 | 14.20<br>56.48 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 42.60<br>66.18 | 34.30<br>76.74 | 14.20<br>56.48 | <br>201.45 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 42.60<br>66.18 | 34.30<br>76.74 | 14.20<br>56.48 | <br>201.45 |

| Referencia: H4 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 9x2.44<br>9x2.43 | | | 21.96<br>21.84 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 9x2.44<br>9x2.43 | | | 21.96<br>21.84 |
| Parrilla superior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 9x1.65<br>9x1.64 | | | 14.85<br>14.77 |
| Parrilla superior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 9x2.44<br>9x2.43 | | | 21.96<br>21.84 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 6x3.55<br>6x5.51 | | 21.30<br>33.09 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x1.83<br>2x1.02 | | | | 3.66<br>2.05 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.55<br>4x14.12 | 14.20<br>56.48 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 80.73<br>80.29 | 21.30<br>33.09 | 14.20<br>56.48 | <br>171.91 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 80.73<br>80.29 | 21.30<br>33.09 | 14.20<br>56.48 | <br>171.91 |

| Referencia: I1 | | Grado 60 | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 12x3.05<br>12x4.74 | | 36.60<br>56.86 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 12x3.05<br>12x4.74 | | 36.60<br>56.86 |
| Parrilla superior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 12x3.05<br>12x4.74 | | 36.60<br>56.86 |
| Parrilla superior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 12x3.05<br>12x4.74 | | 36.60<br>56.86 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 6x3.61<br>6x5.61 | | 21.66<br>33.65 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x1.83<br>2x1.02 | | | 3.66<br>2.05 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 4x3.61<br>4x14.36 | 14.44<br>57.44 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 168.06<br>261.09 | 14.44<br>57.44 | <br>320.58 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 168.06<br>261.09 | 14.44<br>57.44 | <br>320.58 |

| Referencia: I4 | | Grado 60 | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 13x3.25<br>13x5.05 | | 42.25<br>65.64 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 13x3.25<br>13x5.05 | | 42.25<br>65.64 |
| Parrilla superior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 13x3.25<br>13x5.05 | | 42.25<br>65.64 |
| Parrilla superior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 13x3.25<br>13x5.05 | | 42.25<br>65.64 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 6x3.61<br>6x5.61 | | 21.66<br>33.65 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x1.83<br>2x1.02 | | | 3.66<br>2.05 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 4x3.61<br>4x14.36 | 14.44<br>57.44 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 190.66<br>296.21 | 14.44<br>57.44 | <br>355.70 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3.66<br>2.05 | 190.66<br>296.21 | 14.44<br>57.44 | <br>355.70 |

| Referencia: C8-C7 | | Grado 60 | | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #6 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | | 7x5.40<br>7x21.48 | 37.80<br>150.35 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 27x2.80<br>27x2.78 | | | | 75.60<br>75.19 |
| Parrilla superior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 9x5.19<br>9x11.61 | | 46.71<br>104.50 |
| Parrilla superior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 27x2.80<br>27x2.78 | | | | 75.60<br>75.19 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 6x3.62<br>6x5.62 | | | 21.72<br>33.74 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x1.83<br>2x1.02 | | | | | 3.66<br>2.05 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | | 8x3.62<br>8x14.40 | 28.96<br>115.19 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 14x3.62<br>14x5.62 | | | 50.68<br>78.73 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | | | 4.06<br>2.27 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | | 4x3.62<br>4x14.40 | 14.48<br>57.60 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 7.72<br>4.32 | 151.20<br>150.38 | 72.40<br>112.47 | 46.71<br>104.50 | 81.24<br>323.14 | <br>694.81 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 7.72<br>4.32 | 151.20<br>150.38 | 72.40<br>112.47 | 46.71<br>104.50 | 81.24<br>323.14 | <br>694.81 |

| Referencia: I2-J2 | | Grado 60 | | | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #6 | #7 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | | 7x5.21<br>7x15.86 | | 36.47<br>111.05 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 24x2.70<br>24x2.69 | | | | | 64.80<br>64.45 |
| Parrilla superior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 10x5.10<br>10x11.41 | | | 51.00<br>114.10 |
| Parrilla superior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 24x2.70<br>24x2.69 | | | | | 64.80<br>64.45 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 12x3.58<br>12x5.56 | | | | 42.96<br>66.74 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x1.83<br>2x1.02 | | | | | | 3.66<br>2.05 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 6x3.58<br>6x5.56 | | | | 21.48<br>33.37 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x1.83<br>2x1.02 | | | | | | 3.66<br>2.05 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | | | 4x3.57<br>4x14.20 | 14.28<br>56.80 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | | | 4x3.57<br>4x14.20 | 14.28<br>56.80 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 7.32<br>4.10 | 129.60<br>128.90 | 64.44<br>100.11 | 51.00<br>114.10 | 36.47<br>111.05 | 28.56<br>113.60 | 571.86 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 7.32<br>4.10 | 129.60<br>128.90 | 64.44<br>100.11 | 51.00<br>114.10 | 36.47<br>111.05 | 28.56<br>113.60 | 571.86 |

| Referencia: I3-J3 | | Grado 60 | | | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #6 | #7 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 10x5.10<br>10x11.41 | | | 51.00<br>114.10 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 24x2.70<br>24x2.69 | | | | | 64.80<br>64.45 |
| Parrilla superior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | | 7x5.21<br>7x15.86 | | 36.47<br>111.05 |
| Parrilla superior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 24x2.70<br>24x2.69 | | | | | 64.80<br>64.45 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | | | 8x3.57<br>8x14.20 | 28.56<br>113.60 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 14x3.58<br>14x5.56 | | | | 50.12<br>77.86 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | | | | 4.06<br>2.27 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 6x3.58<br>6x5.56 | | | | 21.48<br>33.37 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x1.83<br>2x1.02 | | | | | | 3.66<br>2.05 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | | | 4x3.57<br>4x14.20 | 14.28<br>56.80 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 7.72<br>4.32 | 129.60<br>128.90 | 71.60<br>111.23 | 51.00<br>114.10 | 36.47<br>111.05 | 42.84<br>170.40 | 640.00 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 7.72<br>4.32 | 129.60<br>128.90 | 71.60<br>111.23 | 51.00<br>114.10 | 36.47<br>111.05 | 42.84<br>170.40 | 640.00 |

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

| Elemento | Grado 60 (kg) | | | | | | | Hormigón (m³) | | Encofrado (m²) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | #3 | #4 | #5 | #6 | #7 | #8 | Total | f'c=210 | Limpieza | |
| Referencia: A2 | 2.05 | | 66.90 | | | 56.64 | 125.59 | 0.69 | 0.20 | 1.96 |
| Referencias: A3, E1, E4 y H1 | 4x2.05 | 4x89.32 | 4x33.28 | | | 4x56.64 | 725.16 | 4x1.40 | 4x0.40 | 4x2.80 |
| Referencias: A5 y D6 | 2x2.05 | 2x116.83 | 2x33.28 | | | 2x56.64 | 417.60 | 2x2.02 | 2x0.58 | 2x3.36 |
| Referencia: A6 | 2.05 | 44.86 | 105.76 | | | 56.64 | 209.31 | 1.69 | 0.48 | 3.08 |
| Referencias: A7 y G4 | 2x2.05 | 2x56.80 | 2x33.00 | | | 2x56.32 | 296.34 | 2x0.69 | 2x0.20 | 2x1.96 |
| Referencia: B1 | 2.05 | 28.12 | 65.84 | | | 56.16 | 152.17 | 0.69 | 0.20 | 1.96 |
| Referencia: B3 | 2.05 | | 77.21 | 76.74 | | 56.48 | 212.48 | 0.90 | 0.26 | 2.24 |
| Referencia: B5 | 2.27 | | 78.30 | 86.14 | | 114.55 | 281.26 | 1.30 | 0.32 | 2.88 |
| Referencia: B6 | 2.27 | | 72.80 | | | 201.03 | 276.10 | 1.30 | 0.32 | 2.88 |
| Referencia: B8 | 2.05 | | 73.64 | | | 56.64 | 132.33 | 0.69 | 0.20 | 1.96 |
| Referencia: C1 | 2.05 | 103.23 | 33.28 | | | 56.64 | 195.20 | 1.69 | 0.48 | 3.08 |
| Referencia: C2 | 2.05 | | 143.71 | 31.86 | | | 177.62 | 0.90 | 0.26 | 2.24 |
| Referencia: C3 | 2.05 | 35.41 | 11.03 | 97.55 | | | 146.04 | 0.90 | 0.26 | 2.24 |
| Referencia: C4 | 2.05 | 28.12 | 105.33 | | | 56.16 | 191.66 | 0.69 | 0.20 | 1.96 |
| Referencias: C5 y H3 | 2x2.05 | | 2x132.65 | | | 2x56.64 | 382.68 | 2x0.90 | 2x0.26 | 2x2.24 |
| Referencia: C6 | 2.27 | | 140.02 | | | 114.87 | 257.16 | 1.02 | 0.26 | 2.56 |
| Referencia: D3 | 2.05 | | 96.97 | | | 56.64 | 155.66 | 0.50 | 0.14 | 1.68 |
| Referencia: D5 | 2.05 | 107.40 | 33.28 | | | 56.64 | 199.37 | 2.02 | 0.58 | 3.36 |
| Referencia: D7 | 2.05 | | 351.17 | | | 57.44 | 410.66 | 5.78 | 1.44 | 6.08 |
| Referencias: E2 y H2 | 2x2.27 | | 2x78.30 | 2x68.46 | | 2x114.55 | 527.16 | 2x1.02 | 2x0.26 | 2x2.56 |
| Referencia: E3 | 2.05 | | 66.18 | 65.78 | | 56.48 | 190.49 | 0.90 | 0.26 | 2.24 |
| Referencias: F1, F4 y G1 | 3x2.05 | 3x71.28 | 3x33.00 | | | 3x56.32 | 487.95 | 3x0.90 | 3x0.26 | 3x2.24 |
| Referencias: F2 y G2 | 2x2.05 | | 2x115.28 | | | 2x57.44 | 349.54 | 2x1.02 | 2x0.26 | 2x2.56 |
| Referencia: F3 | 2.27 | | 77.21 | 76.74 | | 112.96 | 269.18 | 0.90 | 0.26 | 2.24 |
| Referencia: G3 | 2.05 | | 66.18 | 76.74 | | 56.48 | 201.45 | 0.90 | 0.26 | 2.24 |
| Referencia: H4 | 2.05 | 80.29 | 33.09 | | | 56.48 | 171.91 | 1.13 | 0.32 | 2.52 |
| Referencia: I1 | 2.05 | | 261.09 | | | 57.44 | 320.58 | 4.10 | 1.02 | 5.12 |
| Referencia: I4 | 2.05 | | 296.21 | | | 57.44 | 355.70 | 4.62 | 1.16 | 5.44 |
| Referencia: C8-C7 | 4.32 | 150.38 | 112.47 | 104.50 | | 323.14 | 694.81 | 3.78 | 0.84 | 5.58 |
| Referencia: I2-J2 | 4.10 | 128.90 | 100.11 | 114.10 | 111.05 | 113.60 | 571.86 | 3.36 | 0.84 | 4.96 |
| Referencia: I3-J3 | 4.32 | 128.90 | 111.23 | 114.10 | 111.05 | 170.40 | 640.00 | 3.36 | 0.84 | 4.96 |
| Totales | 91.96 | 1753.99 | 3596.15 | 981.17 | 222.10 | 3079.65 | 9725.02 | 63.35 | 16.83 | 118.74 |

# 3. COMPROBACIÓN

Referencia: A2
Dimensiones: 140 x 140 x 35
Armados: Xi:#5c/30 Yi:#5c/30

| Comprobación | Valores | Estado |
|---|---|---|
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 2.24 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 2.25 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.10 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.22 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 3.41 kp/cm² | Cumple |

| Referencia: A2<br>Dimensiones: 140 x 140 x 35<br>Armados: Xi:#5c/30 Yi:#5c/30 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 593.3 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 357.6 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 5.48 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 4.07 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 9.70 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 6.14 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 111.38 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 99.39 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- A2: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 27 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.002 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.002 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 15.88 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 30 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 30 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 30 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 30 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 39 cm<br>Calculado: 61 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 39 cm<br>Calculado: 61 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 51 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 25 cm | |

| Referencia: A2<br>Dimensiones: 140 x 140 x 35<br>Armados: Xi:#5c/30 Yi:#5c/30 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.65 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.49 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 26.08 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 26.08 t | | |

| Referencia: A3<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.94 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.97 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.97 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 1.02 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 1.13 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 845.1 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 597.7 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 7.34 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 6.06 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 11.80 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 10.27 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 88.18 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 84.32 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |

| Referencia: A3<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- A3: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 28 cm | <br>Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 84 cm | <br>Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 36 cm<br>Calculado: 84 cm | <br>Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 74 cm | <br>Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 74 cm | <br>Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | <br>Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | <br>Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 34 cm | <br>Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 34 cm | <br>Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 20 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 40 cm | Cumple |

| Referencia: A3<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.66 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.55 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 37.67 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 37.67 t | | |

| Referencia: A5<br>Dimensiones: 240 x 240 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.61 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.63 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.62 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.68 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 0.76 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 996.9 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 802.9 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 8.62 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 7.59 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 12.24 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 11.47 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 78.21 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 75.53 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- A5: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 28 cm | Cumple |

| Referencia: A5<br>Dimensiones: 240 x 240 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 32 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 94 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 94 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 20 cm | |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |

| Referencia: A5<br>Dimensiones: 240 x 240 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.64<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.56<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 45.20 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 45.20 t | | |
| Referencia: A6<br>Dimensiones: 220 x 220 x 35<br>Armados: Xi:#5c/27 Yi:#5c/27 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.79 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.81 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.81 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.88 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 1.01 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 970.8 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 786.8 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 8.77 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 7.24 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 13.32 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 11.70 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 88.47 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 84.68 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- A6: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 27 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0021 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0021 | Cumple |

| Referencia: A6<br>Dimensiones: 220 x 220 x 35<br>Armados: Xi:#5c/27 Yi:#5c/27 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 15.88 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 38 cm<br>Calculado: 98 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 42 cm<br>Calculado: 98 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 88 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 88 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 25 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 44 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.63 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.52 | | |

| Referencia: A6<br>Dimensiones: 220 x 220 x 35<br>Armados: Xi:#5c/27 Yi:#5c/27 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 40.98 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 40.98 t | | |

| Referencia: A7<br>Dimensiones: 140 x 140 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 1.93 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 1.94 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 2.26 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 2.42 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 2.67 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 528.2 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 436.4 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 4.62 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 3.28 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 8.07 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 4.80 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 93.61 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 85.07 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- A7: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 28 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |

Referencia: A7
Dimensiones: 140 x 140 x 35
Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20

| Comprobación | Valores | Estado |
|---|---|---|
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 28 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 28 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 28 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 28 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 20 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |

Información adicional:

- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.62

| Referencia: A7<br>Dimensiones: 140 x 140 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.44<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 26.37 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 26.37 t | | |
| Referencia: B1<br>Dimensiones: 140 x 140 x 35<br>Armados: Xi:#5c/30 Yi:#5c/30 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 2.24 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 2.25 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.11 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.17 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 3.45 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 773.9 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 292.3 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 5.33 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 4.29 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 9.29 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 6.50 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 111.11 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 99.54 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- B1: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 27 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.002 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.002 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |

| Referencia: B1<br>Dimensiones: 140 x 140 x 35<br>Armados: Xi:#5c/30 Yi:#5c/30 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 15.88 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 30 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 30 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 30 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 30 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 39 cm<br>Calculado: 58 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 39 cm<br>Calculado: 58 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 48 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 48 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 53 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 53 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 28 cm<br>Calculado: 43 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 28 cm<br>Calculado: 43 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 39 cm | Cumple |

| Referencia: B1<br>Dimensiones: 140 x 140 x 35<br>Armados: Xi:#5c/30 Yi:#5c/30 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 39 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 39 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 39 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.64 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.51 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 26.08 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 26.08 t | | |

| Referencia: B3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#6c/23 Yi:#6c/23 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 3.61 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 3.62 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.22 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.28 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 4.44 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 1261.3 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 974.6 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 13.96 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 9.59 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 24.87 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 16.90 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 235.11 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 215.45 t/m² | Cumple |

| Referencia: B3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#6c/23 Yi:#6c/23 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- B3: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 27 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0036 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0036 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 19.05 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 23 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 23 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 23 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 23 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 54 cm<br>Calculado: 75 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 54 cm<br>Calculado: 75 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 65 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 65 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 30 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.81 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.56 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 29.47 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 29.47 t | | |

| Referencia: B5<br>Dimensiones: 180 x 180 x 40<br>Armados: Xi:#6c/26 Yi:#6c/26 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 3.16 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 3.14 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.25 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.31 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 3.55 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 2155.5 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 1148.4 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 17.12 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 10.83 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 25.82 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 15.87 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 195.94 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 180.77 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- B5: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 32 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0028 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0028 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 19.05 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 26 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 26 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 26 cm | Cumple |

| Referencia: B5<br>Dimensiones: 180 x 180 x 40<br>Armados: Xi:#6c/26 Yi:#6c/26 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 26 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 60 cm<br>Calculado: 86 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 60 cm<br>Calculado: 86 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 71 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 71 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 30 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.84 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.53 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 39.05 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 39.05 t | | |

| Referencia: B6<br>Dimensiones: 180 x 180 x 40<br>Armados: Xi:#5c/16 Yi:#5c/16 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 3.66 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 3.64 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.80 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.89 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 4.11 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 2225.1 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 1387.5 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |

| Referencia: B6<br>Dimensiones: 180 x 180 x 40<br>Armados: Xi:#5c/16 Yi:#5c/16 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - En dirección X: | Momento: 20.19 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 12.48 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 30.21 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 18.02 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 225.9 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 208.1 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- B6: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 32 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.003 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.003 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 15.88 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 16 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 16 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 16 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 16 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 55 cm<br>Calculado: 55 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 55 cm<br>Calculado: 55 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 40 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 40 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 25 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |

| Referencia: B6<br>Dimensiones: 180 x 180 x 40<br>Armados: Xi:#5c/16 Yi:#5c/16 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.90<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.56<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 39.43 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 39.43 t | | |
| Referencia: B8<br>Dimensiones: 140 x 140 x 35<br>Armados: Xi:#5c/24 Yi:#5c/24 | | |
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 3.40 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 3.42 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.59 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.73 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 4.21 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 1911.2 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 649.7 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 7.47 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 5.33 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 12.92 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 7.92 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 168.35 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 152.54 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- B8: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 27 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0024 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0024 | Cumple |

| Referencia: B8<br>Dimensiones: 140 x 140 x 35<br>Armados: Xi:#5c/24 Yi:#5c/24 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | <br>Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 15.88 mm | <br><br>Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | <br>Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 24 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 24 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | <br>Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 24 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 24 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 39 cm<br>Calculado: 61 cm | <br>Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 39 cm<br>Calculado: 61 cm | <br>Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 51 cm | <br>Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 51 cm | <br>Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 25 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.74 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.53 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 26.08 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 26.08 t | | |

| Referencia: C1<br>Dimensiones: 220 x 220 x 35<br>Armados: Xi:#4c/18 Yi:#4c/18 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.80 kp/cm² | <br>Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.83 kp/cm² | <br>Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.81 kp/cm² | <br>Cumple |

| Referencia: C1<br>Dimensiones: 220 x 220 x 35<br>Armados: Xi:#4c/18 Yi:#4c/18 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.84 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 0.96 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 1290.1 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 705.3 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 8.35 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 7.46 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 12.63 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 11.98 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 89.8 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 86.38 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- C1: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 28 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.002 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.002 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 18 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 18 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 18 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 18 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |

| Referencia: C1<br>Dimensiones: 220 x 220 x 35<br>Armados: Xi:#4c/18 Yi:#4c/18 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 33 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 33 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 84 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 84 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 20 cm | |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.62 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.56 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 41.43 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 41.43 t | | |

| Referencia: C2<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#5c/17 Yi:#5c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 3.64 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 3.67 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.16 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.17 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 4.35 kp/cm² | Cumple |

| Referencia: C2<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#5c/17 Yi:#5c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 1366.4 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 1057.4 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 13.93 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 9.25 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 24.59 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 16.02 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 231.33 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 213.72 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- C2: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 27 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0032 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0032 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 15.88 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 71 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 71 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 39 cm<br>Calculado: 61 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 39 cm<br>Calculado: 61 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 25 cm | |

| Referencia: C2<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#5c/17 Yi:#5c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.91 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.61 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 29.80 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 29.80 t | | |

| Referencia: C3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#6c/27 Yi:#6c/27 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 3.40 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 3.40 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.24 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.21 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 4.40 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 1353.4 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 666.7 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 12.63 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 9.59 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 22.46 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 17.01 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 218.57 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 198.73 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |

| Referencia: C3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#6c/27 Yi:#6c/27 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- C3: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 27 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0031 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0031 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 19.05 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 54 cm<br>Calculado: 75 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 54 cm<br>Calculado: 75 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 65 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 65 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 30 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.86 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.65 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 29.47 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 29.47 t | | |

| Referencia: C4<br>Dimensiones: 140 x 140 x 35<br>Armados: Xi:#5c/24 Yi:#5c/24 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |

| Referencia: C4<br>Dimensiones: 140 x 140 x 35<br>Armados: Xi:#5c/24 Yi:#5c/24 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 2.65 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 2.63 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.53 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.58 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 4.03 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 681.7 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 441.0 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 6.71 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 4.34 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 11.81 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 6.52 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 127.53 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 116.26 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- C4: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 27 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0024 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0024 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 15.88 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 24 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 24 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |

Referencia: C4
Dimensiones: 140 x 140 x 35
Armados: Xi:#5c/24 Yi:#5c/24 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20

| Comprobación | Valores | Estado |
|---|---|---|
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 24 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 24 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 39 cm<br>Calculado: 58 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 39 cm<br>Calculado: 58 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 48 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 48 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 53 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 53 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 28 cm<br>Calculado: 43 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 28 cm<br>Calculado: 43 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 39 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 39 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 39 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 39 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |

Información adicional:
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.67
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.43

| Referencia: C4<br>Dimensiones: 140 x 140 x 35<br>Armados: Xi:#5c/24 Yi:#5c/24 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 26.08 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 26.08 t | | |

| Referencia: C5<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#5c/17 Yi:#5c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 3.43 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 3.43 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.56 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.65 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 3.92 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 1653.5 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 1262.1 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 12.47 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 8.64 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 21.93 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 15.08 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 218.24 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 201.3 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- C5: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 27 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0032 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0032 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 15.88 mm | Cumple |

| Referencia: C5<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#5c/17 Yi:#5c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 71 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 71 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 39 cm<br>Calculado: 61 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 39 cm<br>Calculado: 61 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 25 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.81 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.57 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 29.80 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 29.80 t | | |

| Referencia: C6<br>Dimensiones: 160 x 160 x 40<br>Armados: Xi:#5c/17 Yi:#5c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 4.47 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 4.45 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.70 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.84 kp/cm² | Cumple |

| Referencia: C6<br>Dimensiones: 160 x 160 x 40<br>Armados: Xi:#5c/17 Yi:#5c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 5.20 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 2953.7 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 1120.1 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 15.81 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 9.47 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 23.37 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 11.06 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 219.16 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 201.67 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- C6: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 32 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0028 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0028 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 15.88 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 45 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 45 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 57 cm | Cumple |

| Referencia: C6<br>Dimensiones: 160 x 160 x 40<br>Armados: Xi:#5c/17 Yi:#5c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 57 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 25 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.88 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.53 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 35.05 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 35.05 t | | |

| Referencia: D3<br>Dimensiones: 120 x 120 x 35<br>Armados: Xi:#5c/25 Yi:#5c/25 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 3.19 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 3.12 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.38 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.55 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 5.21 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 516.2 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 367.3 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 4.64 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 2.63 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 6.94 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 0.98 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 113 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 101.88 t/m² | Cumple |

| Referencia: D3<br>Dimensiones: 120 x 120 x 35<br>Armados: Xi:#5c/25 Yi:#5c/25 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- D3: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 27 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0024 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0024 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 15.88 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 46 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 46 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 25 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.57 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.32 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 22.35 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 22.35 t | | |

| Referencia: D5<br>Dimensiones: 240 x 240 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.59 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.60 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.58 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.63 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 0.71 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 1420.9 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 727.4 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 7.95 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 7.19 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 11.31 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 10.87 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 74.9 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 72.33 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- D5: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 28 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |

| Referencia: D5<br>Dimensiones: 240 x 240 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 32 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 31 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.59 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.53 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 45.20 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 45.20 t | | |

| Referencia: D6<br>Dimensiones: 240 x 240 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.64 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.65 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.65 kp/cm² | Cumple |

| Referencia: D6<br>Dimensiones: 240 x 240 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.68 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 0.75 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 1315.7 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 758.0 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 8.67 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 7.70 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 12.36 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 11.64 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 81.89 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 78.47 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- D6: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 28 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |

| Referencia: D6<br>Dimensiones: 240 x 240 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 94 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 31 cm<br>Calculado: 94 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 20 cm | |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.64 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.57 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 45.20 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 45.20 t | | |

| Referencia: D7<br>Dimensiones: 380 x 380 x 40<br>Armados: Xi:#5c/27 Yi:#5c/27 Xs:#5c/27 Ys:#5c/27 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.25 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.26 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.26 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.27 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 0.30 kp/cm² | Cumple |

| Referencia: D7<br>Dimensiones: 380 x 380 x 40<br>Armados: Xi:#5c/27 Yi:#5c/27 Xs:#5c/27 Ys:#5c/27 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 2320.4 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 1026.4 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 11.99 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 11.17 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 11.25 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 10.94 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 47.34 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 49.2 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- D7: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 32 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00182 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00182 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00182 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00182 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 15.88 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 15.88 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | Mínimo: 30 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 130 cm | Cumple |

| Referencia: D7<br>Dimensiones: 380 x 380 x 40<br>Armados: Xi:#5c/27 Yi:#5c/27 Xs:#5c/27 Ys:#5c/27 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 130 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 120 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 120 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Calculado: 130 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Calculado: 130 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 120 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 120 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.41 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.38 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 83.23 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 83.23 t | | |

| Referencia: E1<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.86 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.89 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.89 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.92 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 1.03 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 1065.8 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 763.0 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 6.50 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 5.71 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 10.45 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 9.67 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 80.71 t/m² | Cumple |

| Referencia: E1<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 76.97 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- E1: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 28 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 31 cm<br>Calculado: 84 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 31 cm<br>Calculado: 84 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 74 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 74 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 34 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 34 cm | Cumple |

| Referencia: E1<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 20 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.59 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.51 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 37.67 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 37.67 t | | |

| Referencia: E2<br>Dimensiones: 160 x 160 x 40<br>Armados: Xi:#6c/27 Yi:#6c/27 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 4.08 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 4.12 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.12 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.20 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 4.44 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 2713.0 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 1160.3 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 14.48 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 8.34 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 21.66 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 9.95 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 202.75 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 185.37 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |

| Referencia: E2<br>Dimensiones: 160 x 160 x 40<br>Armados: Xi:#6c/27 Yi:#6c/27 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- E2: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 32 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0027 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0027 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 19.05 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 50 cm<br>Calculado: 76 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 50 cm<br>Calculado: 76 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 42 cm<br>Calculado: 61 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 42 cm<br>Calculado: 61 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 30 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.84 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.48 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 34.71 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 34.71 t | | |

| Referencia: E3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#6c/26 Yi:#6c/26 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |

| Referencia: E3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#6c/26 Yi:#6c/26 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 3.68 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 3.72 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.77 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.77 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 4.05 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 2008.3 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 1558.2 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 13.12 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 9.08 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 23.29 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 15.93 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 234.32 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 214.96 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- E3: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 27 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0031 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0031 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 19.05 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 26 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 26 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 26 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 26 cm | Cumple |

| Referencia: E3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#6c/26 Yi:#6c/26 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 54 cm<br>Calculado: 75 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 54 cm<br>Calculado: 75 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 65 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 65 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 30 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.89 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.62 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 29.47 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 29.47 t | | |

| Referencia: E4<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.86 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.88 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.87 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.91 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 1.04 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 1167.5 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 688.7 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 6.48 t·m | Cumple |

| Referencia: E4<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - En dirección Y: | Momento: 5.48 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 10.39 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 9.29 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 79.96 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 75.83 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- E4: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 28 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 31 cm<br>Calculado: 84 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 31 cm<br>Calculado: 84 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 74 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 74 cm | Cumple |

| Referencia: E4<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 34 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 34 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 20 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.58 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.50 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 37.67 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 37.67 t | | |

| Referencia: F1<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 1.29 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 1.34 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 1.36 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 1.41 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 1.57 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 776.6 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 712.8 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 4.74 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 3.67 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |

| Referencia: F1<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - En dirección X: | Cortante: 8.34 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 6.36 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 80.93 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 75.4 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- F1: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 28 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |

| Referencia: F1<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 20 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.55 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.42 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 30.13 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 30.13 t | | |

| Referencia: F2<br>Dimensiones: 160 x 160 x 40<br>Armados: Xi:#5c/20 Yi:#5c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 4.12 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 4.14 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.17 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.21 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 4.37 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 3171.8 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 1993.3 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 14.58 t·m | Cumple |

| Referencia: F2<br>Dimensiones: 160 x 160 x 40<br>Armados: Xi:#5c/20 Yi:#5c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - En dirección Y: | Momento: 10.27 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 21.54 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 13.66 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 222.9 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 202.6 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- F2: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 32 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0025 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0025 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 15.88 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 45 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 45 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 25 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.91 | | |

| Referencia: F2<br>Dimensiones: 160 x 160 x 40<br>Armados: Xi:#5c/20 Yi:#5c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.64<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 35.05 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 35.05 t | | |
| Referencia: F3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#6c/23 Yi:#6c/23 | | |
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 4.34 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 4.37 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.45 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.48 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 4.75 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 3152.9 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 1568.9 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 15.43 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 8.86 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 27.36 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 14.84 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 253.85 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 230.92 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- F3: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 27 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0036 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0036 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 19.05 mm | Cumple |

| Referencia: F3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#6c/23 Yi:#6c/23 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 23 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 23 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 23 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 23 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 54 cm<br>Calculado: 75 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 54 cm<br>Calculado: 75 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 42 cm<br>Calculado: 60 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 42 cm<br>Calculado: 60 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 30 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.90 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.52 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 29.47 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 29.47 t | | |

| Referencia: F4<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 1.29 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 1.31 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 1.30 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 1.37 kp/cm² | Cumple |

| Referencia: F4<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 1.55 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 880.3 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 576.9 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 4.59 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 3.52 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 8.05 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 6.09 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 79.66 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 74.81 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- F4: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 28 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |

| Referencia: F4<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 20 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.53 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.41 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 30.13 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 30.13 t | | |

| Referencia: G1<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 1.27 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 1.32 kp/cm² | Cumple |

| Referencia: G1<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 1.32 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 1.38 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 1.54 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 741.5 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 708.9 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 4.73 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 3.57 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 8.32 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 6.18 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 79.55 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 73.94 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- G1: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 28 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |

| Referencia: G1<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 20 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.54 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.41 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 30.13 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 30.13 t | | |

| Referencia: G2<br>Dimensiones: 160 x 160 x 40<br>Armados: Xi:#5c/20 Yi:#5c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 4.11 kp/cm² | Cumple |

| Referencia: G2<br>Dimensiones: 160 x 160 x 40<br>Armados: Xi:#5c/20 Yi:#5c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 4.13 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.18 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.21 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 4.37 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 3105.8 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 2103.6 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 14.54 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 10.26 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 21.49 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 13.64 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 222.2 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 201.83 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- G2: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 32 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0025 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0025 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 15.88 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |

| Referencia: G2<br>Dimensiones: 160 x 160 x 40<br>Armados: Xi:#5c/20 Yi:#5c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 45 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 45 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 25 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.91 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.64 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 35.05 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 35.05 t | | |

| Referencia: G3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#6c/23 Yi:#6c/23 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 4.23 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 4.26 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.27 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.28 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 4.50 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 3493.0 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 2166.4 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 15.00 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 10.54 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |

| Referencia: G3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#6c/23 Yi:#6c/23 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - En dirección X: | Cortante: 26.59 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 18.51 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 272.31 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 247.04 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- G3: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 27 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0036 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0036 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 19.05 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 23 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 23 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 23 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 23 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 54 cm<br>Calculado: 75 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 54 cm<br>Calculado: 75 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 65 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 65 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 30 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.87 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.62 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 29.47 t | | |

| Referencia: G3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#6c/23 Yi:#6c/23 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 29.47 t | | |

| Referencia: G4<br>Dimensiones: 140 x 140 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 1.65 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 1.68 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 1.64 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 1.82 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 2.09 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 756.7 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 550.6 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 3.73 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 2.64 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 6.47 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 3.83 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 79.4 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 73.83 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- G4: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 28 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |

Referencia: G4
Dimensiones: 140 x 140 x 35
Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20

| Comprobación | Valores | Estado |
|---|---|---|
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 28 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 28 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 28 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 28 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 20 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |

Información adicional:
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.50
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.35

| Referencia: G4<br>Dimensiones: 140 x 140 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 26.37 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 26.37 t | | |

| Referencia: H1<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.88 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.92 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.90 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.93 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 1.08 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 1044.6 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 782.4 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 6.91 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 5.74 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 11.09 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 9.72 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 82.91 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 78.33 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- H1: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 28 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |

| Referencia: H1<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 32 cm<br>Calculado: 84 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 33 cm<br>Calculado: 84 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 74 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 74 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 34 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 34 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 20 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.62 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.52 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 37.67 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 37.67 t | | |

| Referencia: H2<br>Dimensiones: 160 x 160 x 40<br>Armados: Xi:#6c/27 Yi:#6c/27 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 4.16 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 4.20 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.62 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.71 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 5.04 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 2765.4 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 925.0 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 14.85 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 9.06 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 22.22 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 10.91 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 207.07 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 188.39 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- H2: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 32 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0027 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0027 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 19.05 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |

| Referencia: H2<br>Dimensiones: 160 x 160 x 40<br>Armados: Xi:#6c/27 Yi:#6c/27 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 50 cm<br>Calculado: 76 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 50 cm<br>Calculado: 76 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 42 cm<br>Calculado: 61 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 42 cm<br>Calculado: 61 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 30 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.86 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.52 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 34.71 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 34.71 t | | |

| Referencia: H3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#5c/17 Yi:#5c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 4.22 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 4.26 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.53 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.52 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 4.77 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 3381.3 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 1392.4 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |

| Referencia: H3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#5c/17 Yi:#5c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - En dirección X: | Momento: 15.01 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 10.99 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 26.36 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 19.09 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 268.84 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 243.42 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- H3: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 27 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0032 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0032 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 15.88 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 71 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 71 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 39 cm<br>Calculado: 61 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 39 cm<br>Calculado: 61 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 25 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |

| Referencia: H3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#5c/17 Yi:#5c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.98<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.72<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 29.80 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 29.80 t | | |
| Referencia: H4<br>Dimensiones: 180 x 180 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 1.09 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 1.11 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 1.11 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 1.20 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 1.34 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 1024.5 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 720.0 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 5.76 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 4.79 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 9.71 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 8.41 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 83.61 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 78.36 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- H4: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 28 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |

| Referencia: H4<br>Dimensiones: 180 x 180 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 31 cm<br>Calculado: 74 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 31 cm<br>Calculado: 74 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 34 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 34 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 20 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |

| Referencia: H4<br>Dimensiones: 180 x 180 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.58<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.48<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 33.90 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 33.90 t | | |
| Referencia: I1<br>Dimensiones: 320 x 320 x 40<br>Armados: Xi:#5c/27 Yi:#5c/27 Xs:#5c/27 Ys:#5c/27 | | |
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.32 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.33 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.34 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.35 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 0.38 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 1235.2 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 951.3 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 9.67 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 8.98 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 10.47 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 10.20 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 50.36 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 49.63 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- I1: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 32 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0019 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.0019 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0019 | Cumple |

| Referencia: I1<br>Dimensiones: 320 x 320 x 40<br>Armados: Xi:#5c/27 Yi:#5c/27 Xs:#5c/27 Ys:#5c/27 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.0019 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 15.88 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 15.88 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | Mínimo: 30 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 100 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 100 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 90 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 90 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Calculado: 100 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Calculado: 100 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 90 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 90 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.38 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.36 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 70.09 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 70.09 t | | |

| Referencia: I4<br>Dimensiones: 340 x 340 x 40<br>Armados: Xi:#5c/26 Yi:#5c/26 Xs:#5c/26 Ys:#5c/26 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.31 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.32 kp/cm² | Cumple |

| Referencia: I4<br>Dimensiones: 340 x 340 x 40<br>Armados: Xi:#5c/26 Yi:#5c/26 Xs:#5c/26 Ys:#5c/26 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.32 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.34 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 0.38 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 1770.2 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 1095.0 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 10.93 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 10.31 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 11.27 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 11.13 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 52.57 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 52.72 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- I4: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 32 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0019 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.0019 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0019 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.0019 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 15.88 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 15.88 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 26 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 26 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 26 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 26 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 26 cm | Cumple |

| Referencia: I4<br>Dimensiones: 340 x 340 x 40<br>Armados: Xi:#5c/26 Yi:#5c/26 Xs:#5c/26 Ys:#5c/26 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 26 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 26 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 26 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | Mínimo: 30 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 110 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 110 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 100 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 100 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Calculado: 110 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Calculado: 110 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 100 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 100 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.40 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.38 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 74.47 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 74.47 t | | |

| Referencia: C8-C7<br>Dimensiones: 420 x 200 x 45<br>Armados: Xi:#8c/29 Yi:#4c/15 Xs:#6c/22 Ys:#4c/15 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 1.60 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 1.74 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.19 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.24 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 3.64 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 101.8 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 1012.5 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: -29.49 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 16.20 t·m | Cumple |

| Referencia: C8-C7<br>Dimensiones: 420 x 200 x 45<br>Armados: Xi:#8c/29 Yi:#4c/15 Xs:#6c/22 Ys:#4c/15 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 37.20 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 21.14 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 161.34 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 158.25 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 45 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación: | Mínimo: 20 cm | |
| - C8: | Calculado: 37 cm | Cumple |
| - C7: | Calculado: 37 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0039 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.0029 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 29 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 15 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 22 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 15 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 29 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 15 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 22 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 15 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 41 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 41 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 41 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 41 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |

| Referencia: C8-C7<br>Dimensiones: 420 x 200 x 45<br>Armados: Xi:#8c/29 Yi:#4c/15 Xs:#6c/22 Ys:#4c/15 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 100 cm<br>Calculado: 210 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 102 cm<br>Calculado: 224 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 41 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 41 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 41 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 41 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 48 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 48 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 58 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 58 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 48 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 48 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional:<br>- Zapata de tipo rígido (Criterio de CYPE)<br>- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.96<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.38<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 49.53 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 104.00 t | | |

| Referencia: I2-J2<br>Dimensiones: 420 x 200 x 40<br>Armados: Xi:#7c/29 Yi:#4c/17 Xs:#6c/19 Ys:#4c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 1.34 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 1.40 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 2.63 kp/cm² | Cumple |

| Referencia: I2-J2<br>Dimensiones: 420 x 200 x 40<br>Armados: Xi:#7c/29 Yi:#4c/17 Xs:#6c/19 Ys:#4c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 2.68 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 2.86 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 128.9 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 1224.3 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: -25.43 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 16.57 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 34.59 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 25.05 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 172.28 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 164.15 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación: | Mínimo: 20 cm | |
| - I2: | Calculado: 32 cm | Cumple |
| - J2: | Calculado: 32 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0034 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.0036 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 29 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 19 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 29 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |

| Referencia: I2-J2<br>Dimensiones: 420 x 200 x 40<br>Armados: Xi:#7c/29 Yi:#4c/17 Xs:#6c/19 Ys:#4c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 19 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 36 cm<br>Calculado: 59 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 48 cm<br>Calculado: 65 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 73 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 73 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 90 cm<br>Calculado: 209 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 91 cm<br>Calculado: 223 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 73 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 73 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 36 cm<br>Calculado: 59 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 36 cm<br>Calculado: 59 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 43 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 43 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 53 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 53 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 43 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 43 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |

Información adicional:
- Zapata de tipo rígido (Criterio de CYPE)
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.86
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.51
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 43.29 t
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 90.90 t

| Referencia: I3-J3<br>Dimensiones: 420 x 200 x 40<br>Armados: Xi:#6c/19 Yi:#4c/17 Xs:#7c/28 Ys:#4c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 1.39 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 1.47 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 2.76 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 2.82 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 2.97 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 120.2 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 985.4 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: -26.05 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 14.76 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 35.43 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 22.31 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 161.32 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 156.3 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación: | Mínimo: 20 cm | |
| - I3: | Calculado: 32 cm | Cumple |
| - J3: | Calculado: 32 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0036 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.0034 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 19 cm | Cumple |

| Referencia: I3-J3<br>Dimensiones: 420 x 200 x 40<br>Armados: Xi:#6c/19 Yi:#4c/17 Xs:#7c/28 Ys:#4c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 28 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 19 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 28 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 53 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 42 cm<br>Calculado: 59 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 68 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 68 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 140 cm<br>Calculado: 215 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 141 cm<br>Calculado: 229 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 68 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 68 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 53 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 53 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 43 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 43 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 36 cm<br>Calculado: 59 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 36 cm<br>Calculado: 59 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 43 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 43 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |

| Referencia: I3-J3<br>Dimensiones: 420 x 200 x 40<br>Armados: Xi:#6c/19 Yi:#4c/17 Xs:#7c/28 Ys:#4c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Información adicional: | | |
| - Zapata de tipo rígido (Criterio de CYPE) | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.93 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.45 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 43.60 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 91.55 t | | |

# Tensiones del terreno bajo vigas de cimentación



## Suelo N+0.00

| Situaciones persistentes o transitorias | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Viga | | | Tensión media | | Tensión en bordes | | Estado |
| Pórtico | Tramo | Dimensión | Calculada (kp/cm²) | Admisible (kp/cm²) | Calculada (kp/cm²) | Admisible (kp/cm²) | |
| 1 | V-150: 1 | 50x35 | 0.60 | 8.50 | 0.60 | 10.63 | Cumple |

| Situaciones accidentales | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Viga | | | Tensión media | | Tensión en bordes | | Estado |
| Pórtico | Tramo | Dimensión | Calculada (kp/cm²) | Admisible (kp/cm²) | Calculada (kp/cm²) | Admisible (kp/cm²) | |
| 1 | V-150: 1 | 50x35 | 0.56 | 12.75 | 0.56 | 15.94 | Cumple |

ÍNDICE

1. DATOS GENERALES ..... 2

2. ESCALERA 1 ..... 2
2.1. Geometría ..... 2
2.2. Cargas ..... 2
2.3. Tramo 1 ..... 2
2.3.1. Geometría. ..... 2
2.3.2. Resultados. ..... 3
2.3.3. Medición ..... 3
2.3.4. Esfuerzos. ..... 4

# 1. DATOS GENERALES

- Hormigón: f'c=210
- Acero: Grade 60
- Recubrimiento geométrico: 3.0 cm

## Acciones

- NSR-10

# 2. ESCALERA 1

## 2.1. Geometría

- Ámbito: 1.900 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.227 m
- Peldañeado: Hormigonado con la losa

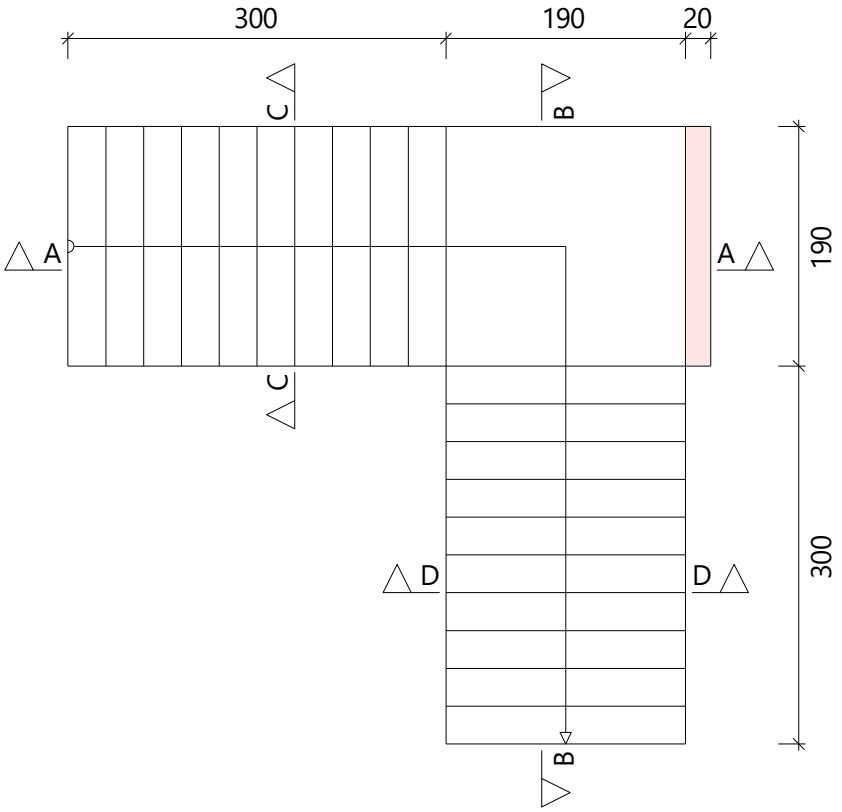
## 2.2. Cargas

- Peso propio: 0.675 t/m²
- Peldañeado: 0.226 t/m²
- Barandillas: 0.200 t/m
- Solado: 0.100 t/m²
- Sobrecarga de uso: 0.500 t/m²

## 2.3. Tramo 1

### 2.3.1. Geometría

- Planta final: P2 N+5.00
- Planta inicial: Suelo N+0.00
- Espesor: 0.27 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.227 m
- Nº de escalones: 22
- Desnivel que salva: 5.00 m
- Apoyo de las mesetas: Muro de fábrica (Anchura: 0.20 m)




2.3.2. Resultados

| Armadura | | | |
|---|---|---|---|
| Sección | Tipo | Superior | Inferior |
| A-A | Longitudinal | #5c/20 | #5c/20 |
| B-B | Longitudinal | #5c/20 | #5c/20 |
| C-C | Transversal | #5c/20 | #5c/20 |
| D-D | Transversal | #5c/20 | #5c/20 |

| Reacciones (t/m) | | | |
|---|---|---|---|
| Posición | Peso propio | Cargas muertas | Sobrecarga de uso |
| Arranque | 1.45 | 0.96 | 0.89 |
| Meseta | 4.33 | 2.20 | 2.21 |
| Entrega | 1.46 | 0.96 | 0.90 |

2.3.3. Medición

| Medición | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | Cara | Diámetro | Número | Longitud (m) | Total (m) | Peso (kg) |
| A-A | Superior | #5 | 11 | 7.17 | 78.87 | 122.5 |
| A-A | Inferior | #5 | 11 | 5.65 | 62.15 | 96.6 |
| A-A | Inferior | #5 | 11 | 2.84 | 31.24 | 48.5 |
| A-A | Superior | #5 | 1 | 1.79 | 1.79 | 2.8 |
| A-A | Inferior | #5 | 1 | 1.79 | 1.79 | 2.8 |
| B-B | Superior | #5 | 11 | 2.99 | 32.89 | 51.1 |
| B-B | Superior | #5 | 11 | 5.50 | 60.50 | 94.0 |
| B-B | Inferior | #5 | 11 | 6.86 | 75.46 | 117.2 |
| C-C | Superior | #5 | 20 | 2.21 | 44.20 | 68.7 |
| C-C | Inferior | #5 | 22 | 2.21 | 48.62 | 75.5 |
| D-D | Superior | #5 | 20 | 2.21 | 44.20 | 68.7 |
| D-D | Inferior | #5 | 19 | 2.21 | 41.99 | 65.2 |
| | | | | | Total + 0 % | 813.6 |

- Volumen de hormigón: 6.23 m³
- Superficie: 17.9 m²
- Cuantía volumétrica: 130.5 kg/m³
- Cuantía superficial: 45.4 kg/m²

2.3.4. Esfuerzos

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

| Hipótesis | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | Hipótesis | Esfuerzos | Posiciones | | | | | |
| | | | 0.000 m | 0.944 m | 1.888 m | 2.832 m | 3.775 m | 4.719 m | 5.663 m |
| A-A | Peso propio | N | 1.172 | 0.674 | 0.279 | -0.242 | -1.636 | -0.389 | -0.056 |
| | | M | -0.068 | -0.759 | -1.013 | -0.779 | -0.549 | -0.494 | -0.058 |
| | | V | 0.967 | 0.492 | 0.030 | -0.516 | -0.279 | -0.456 | -3.712 |
| | Cargas muertas | N | 0.713 | 0.355 | 0.071 | -0.305 | -1.318 | -0.341 | -0.043 |
| | | M | -0.049 | -0.535 | -0.705 | -0.522 | -0.362 | -0.258 | -0.028 |
| | | V | 0.686 | 0.343 | 0.008 | -0.383 | -0.421 | -0.303 | -2.276 |
| | Sobrecarga de uso | N | 0.740 | 0.446 | 0.211 | -0.096 | -0.919 | -0.209 | -0.032 |
| | | M | -0.040 | -0.453 | -0.608 | -0.475 | -0.337 | -0.328 | -0.040 |
| | | V | 0.577 | 0.296 | 0.023 | -0.302 | -0.087 | -0.279 | -2.340 |

| Combinaciones | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | Combinación | Esfuerzos | Posiciones | | | | | |
| | | | 0.000 m | 0.944 m | 1.888 m | 2.832 m | 3.775 m | 4.719 m | 5.663 m |
| A-A | 1.4·PP+1.4·CM | N | 2.639 | 1.442 | 0.490 | -0.766 | -4.136 | -1.022 | -0.138 |
| | | M | -0.164 | -1.811 | -2.406 | -1.823 | -1.275 | -1.054 | -0.121 |

| Combinaciones | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | Combinación | Esfuerzos | Posiciones | | | | | | |
| | | | 0.000 m | 0.944 m | 1.888 m | 2.832 m | 3.775 m | 4.719 m | 5.663 m |
| | | V | 2.314 | 1.169 | 0.054 | -1.259 | -0.980 | -1.063 | -8.382 |
| | 1.2·PP+1.2·CM | N | 2.262 | 1.236 | 0.420 | -0.657 | -3.545 | -0.876 | -0.118 |
| | | M | -0.140 | -1.553 | -2.062 | -1.562 | -1.093 | -0.903 | -0.104 |
| | | V | 1.984 | 1.002 | 0.046 | -1.079 | -0.840 | -0.911 | -7.185 |
| | 1.2·PP+1.2·CM+1.6·Qa | N | 3.447 | 1.949 | 0.758 | -0.811 | -5.015 | -1.210 | -0.170 |
| | | M | -0.205 | -2.278 | -3.035 | -2.323 | -1.632 | -1.427 | -0.167 |
| | | V | 2.906 | 1.475 | 0.083 | -1.562 | -0.978 | -1.358 | -10.928 |
| | 0.9·PP+0.9·CM | N | 1.697 | 0.927 | 0.315 | -0.492 | -2.659 | -0.657 | -0.089 |
| | | M | -0.105 | -1.165 | -1.546 | -1.172 | -0.820 | -0.677 | -0.078 |
| | | V | 1.488 | 0.751 | 0.035 | -0.810 | -0.630 | -0.683 | -5.389 |

| Hipótesis | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | Hipótesis | Esfuerzos | Posiciones | | | | | | |
| | | | 0.000 m | 0.944 m | 1.888 m | 2.832 m | 3.775 m | 4.719 m | 5.663 m |
| B-B | Peso propio | N | 0.038 | -0.182 | -0.608 | 0.044 | -0.231 | -0.670 | -1.186 |
| | | M | -0.025 | 0.190 | -0.007 | -0.767 | -1.028 | -0.781 | -0.070 |
| | | V | 0.049 | 0.134 | 0.207 | -0.585 | 0.003 | 0.486 | 0.970 |
| | Cargas muertas | N | 0.022 | -0.083 | -0.320 | 0.185 | -0.021 | -0.338 | -0.710 |
| | | M | -0.008 | 0.168 | 0.031 | -0.525 | -0.725 | -0.556 | -0.050 |
| | | V | 0.061 | 0.093 | -0.040 | -0.423 | -0.007 | 0.343 | 0.692 |
| | Sobrecarga de uso | N | 0.025 | -0.125 | -0.402 | -0.028 | -0.188 | -0.449 | -0.754 |
| | | M | -0.019 | 0.101 | -0.017 | -0.464 | -0.614 | -0.465 | -0.041 |
| | | V | 0.020 | 0.081 | 0.190 | -0.346 | 0.005 | 0.291 | 0.577 |

| Combinaciones | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | Combinación | Esfuerzos | Posiciones | | | | | | |
| | | | 0.000 m | 0.944 m | 1.888 m | 2.832 m | 3.775 m | 4.719 m | 5.663 m |
| B-B | 1.4·PP+1.4·CM | N | 0.085 | -0.370 | -1.300 | 0.320 | -0.352 | -1.412 | -2.655 |
| | | M | -0.047 | 0.501 | 0.034 | -1.808 | -2.453 | -1.871 | -0.168 |
| | | V | 0.153 | 0.318 | 0.234 | -1.411 | -0.005 | 1.161 | 2.326 |
| | 1.2·PP+1.2·CM | N | 0.073 | -0.317 | -1.114 | 0.275 | -0.302 | -1.210 | -2.275 |
| | | M | -0.040 | 0.430 | 0.029 | -1.550 | -2.103 | -1.604 | -0.144 |
| | | V | 0.131 | 0.273 | 0.201 | -1.210 | -0.004 | 0.995 | 1.994 |
| | 1.2·PP+1.2·CM+1.6·Qa | N | 0.112 | -0.517 | -1.758 | 0.229 | -0.603 | -1.928 | -3.482 |
| | | M | -0.070 | 0.591 | 0.003 | -2.292 | -3.085 | -2.347 | -0.210 |
| | | V | 0.163 | 0.402 | 0.505 | -1.764 | 0.004 | 1.460 | 2.916 |
| | 0.9·PP+0.9·CM | N | 0.055 | -0.238 | -0.836 | 0.206 | -0.226 | -0.908 | -1.707 |
| | | M | -0.030 | 0.322 | 0.022 | -1.162 | -1.577 | -1.203 | -0.108 |
| | | V | 0.099 | 0.205 | 0.151 | -0.907 | -0.003 | 0.746 | 1.495 |

# Listado de losas rectangulares



Canto en metros
Momentos en t·m/m
Cuantías en cm²/m
Diámetro de barra en mm
Separación en cm

Suelo N+0.00

(No hay losas rectangulares)

Des. N+2.50

(No hay losas rectangulares)

P2 N+5.00

| | | | Momentos | | | Cuantías | | | Armadura de refuerzo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Losa | Dir. | Canto | Izq. | Centro | Der. | Izq. | Centro | Der. | Sup. Izq. | Inf. Centro | Sup. Der. |
| L27 | X | 0.15 | 0.72 | 0.78 | 0.72 | 2.50 | 2.70 | 2.50 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 2.09 | 0.79 | ------ | 7.24 | 2.73 | ------ | #4c/15 | #3c/15 | ------ |
| L18 | X | 0.15 | 2.14 | 0.78 | ------ | 7.41 | 2.70 | ------ | #4c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.89 | 1.32 | ------ | 3.11 | 4.57 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| L47 | X | 0.15 | ------ | 1.10 | 1.39 | ------ | 3.83 | 4.82 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| | Y | | 2.05 | 0.80 | ------ | 7.11 | 2.76 | ------ | #3c/10 | #3c/15 | ------ |
| L49 | X | 0.15 | ------ | 1.10 | 1.37 | ------ | 3.83 | 4.76 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| | Y | | 2.14 | 0.78 | ------ | 7.44 | 2.70 | ------ | #4c/15 | #3c/15 | ------ |
| L45 | X | 0.15 | ------ | 1.12 | 1.39 | ------ | 3.89 | 4.82 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| | Y | | 2.19 | 0.83 | ------ | 7.60 | 2.87 | ------ | #4c/15 | #3c/15 | ------ |
| L33 | X | 0.15 | 1.14 | 0.54 | ------ | 3.98 | 1.87 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 1.52 | 0.83 | ------ | 5.27 | 2.87 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| L42 | X | 0.15 | ------ | 1.03 | 1.86 | ------ | 3.56 | 6.46 | ------ | #3c/15 | #3c/10 |
| | Y | | 0.72 | 0.78 | 0.72 | 2.50 | 2.70 | 2.50 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L64 | X | 0.15 | ------ | 0.78 | 0.72 | ------ | 2.70 | 2.50 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 2.00 | 1.05 | 0.52 | 6.93 | 3.64 | 1.80 | #3c/10 | #3c/15 | #3c/15 |
| L24 | X | 0.15 | 0.72 | 0.51 | 0.96 | 2.50 | 1.76 | 3.33 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | ------ | 0.39 | 1.28 | ------ | 1.35 | 4.44 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| L35 | X | 0.15 | 1.16 | 0.53 | ------ | 4.01 | 1.84 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 1.42 | 0.78 | ------ | 4.92 | 2.71 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| L36 | X | 0.15 | 1.14 | 0.53 | ------ | 3.98 | 1.85 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.78 | 1.41 | ------ | 2.72 | 4.89 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| L39 | X | 0.15 | 1.20 | 0.53 | ------ | 4.17 | 1.84 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 1.41 | 0.94 | ------ | 4.89 | 3.25 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| L65 | X | 0.15 | ------ | 0.78 | 1.05 | ------ | 2.70 | 3.64 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | ------ | 0.78 | 1.73 | ------ | 2.70 | 6.01 | ------ | #3c/15 | #3c/10 |
| L68 | X | 0.15 | ------ | 0.50 | 1.14 | ------ | 1.72 | 3.96 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 1.38 | 0.78 | ------ | 4.80 | 2.70 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| L70 | X | 0.15 | ------ | 0.50 | 1.14 | ------ | 1.72 | 3.95 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 1.40 | 0.78 | ------ | 4.86 | 2.70 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| L72 | X | 0.15 | ------ | 0.51 | 1.10 | ------ | 1.77 | 3.83 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 1.48 | 0.78 | ------ | 5.15 | 2.70 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| L73 | X | 0.15 | ------ | 0.49 | 1.15 | ------ | 1.72 | 4.01 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | ------ | 0.81 | 1.48 | ------ | 2.82 | 5.14 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| L16 | X | 0.15 | ------ | 0.78 | 1.51 | ------ | 2.71 | 5.24 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| | Y | | ------ | 0.51 | 1.10 | ------ | 1.77 | 3.83 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| L17 | X | 0.15 | 1.42 | 0.78 | ------ | 4.94 | 2.70 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 1.10 | 0.55 | ------ | 3.83 | 1.89 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |

# Listado de losas rectangulares



| | | | Momentos | | | Cuantías | | | Armadura de refuerzo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Losa | Dir. | Canto | Izq. | Centro | Der. | Izq. | Centro | Der. | Sup. Izq. | Inf. Centro | Sup. Der. |
| L8 | X | 0.15 | ------ | 0.96 | 1.24 | ------ | 3.34 | 4.32 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | ------ | 0.54 | 1.57 | ------ | 1.89 | 5.45 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| L31 | X | 0.15 | 1.16 | 0.39 | ------ | 4.03 | 1.35 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 1.10 | 0.42 | 0.72 | 3.80 | 1.46 | 2.50 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L10 | X | 0.15 | 2.89 | 0.96 | ------ | 10.04 | 3.35 | ------ | #4c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 1.37 | 1.64 | ------ | 4.76 | 5.70 | ------ | #3c/12.5 | #3c/12.5 |
| L9 | X | 0.15 | 2.20 | 1.21 | ------ | 7.64 | 4.21 | ------ | #4c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 1.36 | 0.72 | 0.72 | 4.72 | 2.50 | 2.50 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L2 | X | 0.15 | 1.74 | 0.81 | 0.72 | 6.04 | 2.81 | 2.50 | #3c/10 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 1.48 | 1.19 | ------ | 5.14 | 4.14 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| L50 | X | 0.15 | ------ | 1.12 | 1.44 | ------ | 3.87 | 5.02 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| | Y | | ------ | 0.88 | 2.15 | ------ | 3.05 | 7.45 | ------ | #3c/15 | #4c/15 |
| L52 | X | 0.15 | 1.20 | 0.81 | 1.11 | 4.15 | 2.82 | 3.86 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.72 | 0.78 | 1.60 | 2.50 | 2.70 | 5.56 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/12.5 |
| L53 | X | 0.15 | 1.27 | 0.85 | ------ | 4.39 | 2.94 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.78 | 0.96 | ------ | 2.70 | 3.35 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| L29 | X | 0.15 | 1.75 | 0.54 | ------ | 6.08 | 1.87 | ------ | #3c/10 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.39 | 1.86 | ------ | 1.35 | 6.46 | ------ | #3c/15 | #3c/10 |
| L41 | X | 0.15 | 0.39 | 1.05 | 2.22 | 1.35 | 3.66 | 7.70 | #3c/15 | #3c/15 | #4c/15 |
| | Y | | 0.72 | 0.78 | ------ | 2.50 | 2.70 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| L5 | X | 0.15 | 0.00 | 1.54 | 0.73 | 0.00 | 5.34 | 2.53 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 |
| | Y | | ------ | 0.78 | 0.69 | ------ | 2.70 | 2.39 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| L13 | X | 0.15 | ------ | 0.78 | 1.83 | ------ | 2.70 | 6.37 | ------ | #3c/15 | #3c/10 |
| | Y | | 1.08 | 0.54 | ------ | 3.74 | 1.88 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| L23 | X | 0.15 | 0.72 | 0.78 | 1.69 | 2.50 | 2.70 | 5.86 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/10 |
| | Y | | 1.52 | 0.84 | ------ | 5.29 | 2.91 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| L25 | X | 0.15 | 1.80 | 0.78 | ------ | 6.24 | 2.70 | ------ | #3c/10 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 1.18 | 0.57 | ------ | 4.10 | 1.97 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| L56 | X | 0.15 | 1.33 | 0.78 | ------ | 4.60 | 2.70 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 2.37 | 0.79 | ------ | 8.24 | 2.75 | ------ | #4c/15 | #3c/15 | ------ |
| L58 | X | 0.15 | 1.31 | 0.78 | ------ | 4.54 | 2.70 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 2.33 | 0.79 | ------ | 8.09 | 2.73 | ------ | #4c/15 | #3c/15 | ------ |
| L59 | X | 0.15 | 1.29 | 0.78 | ------ | 4.48 | 2.70 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.78 | 2.28 | ------ | 2.72 | 7.92 | ------ | #3c/15 | #4c/15 |
| L61 | X | 0.15 | 1.38 | 0.78 | ------ | 4.79 | 2.70 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.88 | 2.58 | ------ | 3.05 | 8.96 | ------ | #3c/15 | #4c/12.5 |
| L7 | X | 0.15 | ------ | 1.31 | 2.16 | ------ | 4.54 | 7.49 | ------ | #3c/15 | #4c/15 |
| | Y | | 1.88 | 0.86 | ------ | 6.52 | 3.00 | ------ | #3c/10 | #3c/15 | ------ |
| L12 | X | 0.15 | 1.52 | 0.88 | ------ | 5.26 | 3.04 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.58 | 1.41 | ------ | 2.01 | 4.91 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| L15 | X | 0.15 | ------ | 0.78 | 2.60 | ------ | 2.70 | 9.04 | ------ | #3c/15 | #4c/12.5 |
| | Y | | 1.34 | 1.07 | ------ | 4.66 | 3.71 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| L20 | X | 0.15 | 1.14 | 0.84 | ------ | 3.96 | 2.92 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.51 | 1.09 | ------ | 1.76 | 3.80 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| L21 | X | 0.15 | ------ | 0.85 | 1.57 | ------ | 2.95 | 5.46 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| | Y | | 1.04 | 0.56 | ------ | 3.61 | 1.96 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| L28 | X | 0.15 | ------ | 0.54 | 0.72 | ------ | 1.86 | 2.50 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | ------ | 0.39 | 1.99 | ------ | 1.35 | 6.91 | ------ | #3c/15 | #3c/10 |

# Listado de losas rectangulares

Tuchín - bloque 3x5 aulas Fecha: 28/03/25

| | | | Momentos | | | Cuantías | | | Armadura de refuerzo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Losa | Dir. | Canto | Izq. | Centro | Der. | Izq. | Centro | Der. | Sup. Izq. | Inf. Centro | Sup. Der. |
| L1 | X | 0.15 | ------ | 0.78 | 0.92 | ------ | 2.70 | 3.20 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | ------ | 1.40 | 2.58 | ------ | 4.87 | 8.96 | ------ | #3c/12.5 | #4c/12.5 |
| L26 | X | 0.15 | 0.75 | 0.86 | ------ | 2.59 | 2.99 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.98 | 1.43 | ------ | 3.41 | 4.96 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| L22 | X | 0.15 | ------ | 0.78 | 2.08 | ------ | 2.70 | 7.22 | ------ | #3c/15 | #4c/15 |
| | Y | | ------ | 1.20 | 1.20 | ------ | 4.18 | 4.15 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| L19 | X | 0.15 | 1.72 | 0.84 | ------ | 5.97 | 2.91 | ------ | #3c/10 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 1.27 | 0.97 | ------ | 4.41 | 3.37 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| L14 | X | 0.15 | ------ | 0.78 | 2.68 | ------ | 2.70 | 9.29 | ------ | #3c/15 | #4c/12.5 |
| | Y | | ------ | 1.01 | 1.27 | ------ | 3.52 | 4.41 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| L11 | X | 0.15 | 2.83 | 0.95 | ------ | 9.84 | 3.29 | ------ | #4c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 1.71 | 1.04 | ------ | 5.92 | 3.61 | ------ | #3c/10 | #3c/15 | ------ |
| L6 | X | 0.15 | 0.00 | 1.46 | 0.16 | 0.00 | 5.08 | 0.55 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 |
| | Y | | 0.00 | 1.31 | 0.24 | 0.00 | 4.54 | 0.84 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| L32 | X | 0.15 | 1.12 | 0.53 | ------ | 3.88 | 1.84 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.88 | 1.21 | ------ | 3.04 | 4.20 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| L34 | X | 0.15 | 1.12 | 0.54 | ------ | 3.87 | 1.88 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.78 | 1.43 | ------ | 2.70 | 4.95 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| L37 | X | 0.15 | 1.14 | 0.53 | ------ | 3.95 | 1.85 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 1.50 | 0.78 | ------ | 5.19 | 2.70 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| L38 | X | 0.15 | 1.22 | 0.52 | ------ | 4.23 | 1.80 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.84 | 1.59 | ------ | 2.91 | 5.51 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| L43 | X | 0.15 | ------ | 1.02 | 1.35 | ------ | 3.55 | 4.69 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 1.54 | 0.78 | 0.73 | 5.35 | 2.70 | 2.53 | #3c/12.5 | #3c/15 | #3c/15 |
| L54 | X | 0.15 | 1.13 | 0.82 | ------ | 3.91 | 2.86 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 2.33 | 0.78 | ------ | 8.10 | 2.70 | ------ | #4c/15 | #3c/15 | ------ |
| L66 | X | 0.15 | ------ | 0.54 | 0.95 | ------ | 1.87 | 3.30 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 1.37 | 0.78 | ------ | 4.76 | 2.70 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| L30 | X | 0.15 | 1.95 | 0.39 | ------ | 6.76 | 1.35 | ------ | #3c/10 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 0.72 | 0.46 | ------ | 2.50 | 1.59 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| L67 | X | 0.15 | ------ | 0.51 | 1.09 | ------ | 1.78 | 3.77 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | ------ | 0.78 | 1.38 | ------ | 2.70 | 4.79 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| L55 | X | 0.15 | 1.29 | 0.78 | ------ | 4.49 | 2.70 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.81 | 2.43 | ------ | 2.82 | 8.45 | ------ | #3c/15 | #4c/12.5 |
| L44 | X | 0.15 | ------ | 1.07 | 1.33 | ------ | 3.72 | 4.61 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | ------ | 0.88 | 1.62 | ------ | 3.04 | 5.61 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| L69 | X | 0.15 | ------ | 0.50 | 1.09 | ------ | 1.73 | 3.79 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | ------ | 0.78 | 1.39 | ------ | 2.70 | 4.83 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| L57 | X | 0.15 | 1.29 | 0.78 | ------ | 4.46 | 2.70 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.78 | 2.31 | ------ | 2.70 | 8.03 | ------ | #3c/15 | #4c/15 |
| L46 | X | 0.15 | ------ | 1.09 | 1.35 | ------ | 3.78 | 4.67 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | ------ | 0.78 | 2.17 | ------ | 2.71 | 7.52 | ------ | #3c/15 | #4c/15 |
| L71 | X | 0.15 | ------ | 0.50 | 1.09 | ------ | 1.73 | 3.79 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | ------ | 0.78 | 1.37 | ------ | 2.70 | 4.75 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| L60 | X | 0.15 | 1.28 | 0.78 | ------ | 4.46 | 2.70 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 2.55 | 0.78 | ------ | 8.87 | 2.70 | ------ | #4c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| L48 | X | 0.15 | ------ | 1.09 | 1.36 | ------ | 3.80 | 4.72 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | ------ | 0.78 | 2.02 | ------ | 2.72 | 7.01 | ------ | #3c/15 | #3c/10 |

| | | | Momentos | | | Cuantías | | | Armadura de refuerzo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Losa | Dir. | Canto | Izq. | Centro | Der. | Izq. | Centro | Der. | Sup. Izq. | Inf. Centro | Sup. Der. |
| L74 | X | 0.15 | ------ | 0.49 | 1.20 | ------ | 1.71 | 4.15 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 1.25 | 0.91 | ------ | 4.34 | 3.16 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| L62 | X | 0.15 | 1.37 | 0.78 | ------ | 4.74 | 2.70 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 2.18 | 0.96 | ------ | 7.58 | 3.32 | ------ | #4c/15 | #3c/15 | ------ |
| L51 | X | 0.15 | ------ | 0.95 | 1.45 | ------ | 3.32 | 5.04 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| | Y | | 1.76 | 0.98 | ------ | 6.11 | 3.40 | ------ | #3c/10 | #3c/15 | ------ |

Cub. N+9.20

| | | | Momentos | | | Cuantías | | | Armadura de refuerzo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Losa | Dir. | Canto | Izq. | Centro | Der. | Izq. | Centro | Der. | Sup. Izq. | Inf. Centro | Sup. Der. |
| L17 | X | 0.15 | 0.72 | 0.78 | 0.72 | 2.50 | 2.70 | 2.50 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.39 | 0.78 | 0.63 | 1.35 | 2.70 | 2.20 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L2 | X | 0.15 | 0.66 | 0.78 | 0.71 | 2.30 | 2.70 | 2.47 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.75 | 0.78 | 0.76 | 2.62 | 2.70 | 2.64 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L20 | X | 0.15 | 0.71 | 0.78 | ------ | 2.46 | 2.70 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 0.96 | 0.78 | 0.96 | 3.32 | 2.70 | 3.34 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L16 | X | 0.15 | 0.84 | 0.78 | 0.88 | 2.93 | 2.70 | 3.06 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | ------ | 0.78 | 0.67 | ------ | 2.70 | 2.34 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| L9 | X | 0.15 | 0.39 | 0.39 | 0.84 | 1.35 | 1.35 | 2.92 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.39 | 0.78 | 0.39 | 1.35 | 2.70 | 1.35 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L7 | X | 0.15 | 0.88 | 0.78 | 0.94 | 3.05 | 2.70 | 3.26 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.43 | 0.78 | 0.39 | 1.51 | 2.70 | 1.35 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L8 | X | 0.15 | 0.78 | 0.78 | 0.72 | 2.70 | 2.70 | 2.50 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.39 | 0.78 | 0.42 | 1.35 | 2.70 | 1.47 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L6 | X | 0.15 | 0.72 | 0.78 | 0.76 | 2.50 | 2.70 | 2.63 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.39 | 0.78 | 0.41 | 1.35 | 2.70 | 1.43 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L4 | X | 0.15 | 0.86 | 0.78 | 0.83 | 2.99 | 2.70 | 2.89 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | ------ | 0.78 | 0.62 | ------ | 2.70 | 2.15 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| L5 | X | 0.15 | 0.96 | 0.78 | 1.07 | 3.33 | 2.70 | 3.71 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.44 | 0.78 | 0.48 | 1.54 | 2.70 | 1.68 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L11 | X | 0.15 | 0.39 | 0.78 | 0.41 | 1.35 | 2.70 | 1.43 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.84 | 0.78 | 0.96 | 2.91 | 2.70 | 3.32 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L22 | X | 0.15 | 0.40 | 0.78 | 0.39 | 1.39 | 2.70 | 1.35 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 2.69 | 2.70 | 2.71 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L12 | X | 0.15 | 0.39 | 0.78 | 0.39 | 1.35 | 2.70 | 1.35 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.85 | 0.78 | 0.85 | 2.97 | 2.70 | 2.94 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L23 | X | 0.15 | 0.39 | 0.78 | 0.39 | 1.35 | 2.70 | 1.35 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.76 | 0.78 | 0.77 | 2.64 | 2.70 | 2.69 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L13 | X | 0.15 | 0.39 | 0.78 | 0.41 | 1.35 | 2.70 | 1.44 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.93 | 0.78 | 0.84 | 3.24 | 2.70 | 2.91 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L24 | X | 0.15 | 0.39 | 0.78 | 0.39 | 1.35 | 2.70 | 1.35 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.82 | 0.78 | 0.75 | 2.83 | 2.70 | 2.59 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L14 | X | 0.15 | 0.53 | 0.78 | 0.45 | 1.82 | 2.70 | 1.56 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 1.09 | 0.78 | 0.97 | 3.80 | 2.70 | 3.36 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L25 | X | 0.15 | 0.42 | 0.78 | 0.53 | 1.45 | 2.70 | 1.82 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 1.21 | 0.78 | 0.90 | 4.20 | 2.70 | 3.12 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L21 | X | 0.15 | 0.46 | 0.78 | 0.39 | 1.59 | 2.70 | 1.35 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.77 | 0.78 | 0.83 | 2.68 | 2.70 | 2.88 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |

# Listado de losas rectangulares



| | | | Momentos | | | Cuantías | | | Armadura de refuerzo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Losa | Dir. | Canto | Izq. | Centro | Der. | Izq. | Centro | Der. | Sup. Izq. | Inf. Centro | Sup. Der. |
| L10 | X | 0.15 | 0.39 | 0.78 | 0.44 | 1.35 | 2.70 | 1.53 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 1.01 | 0.78 | 0.39 | 3.51 | 2.70 | 1.35 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |

Mampostería No estructural: Nivel: 0.00 m Rev: *Abril 06, 2023*

*Datos de Entrada:*

| | |
|---|---|
| Grupo de Uso: | III |
| Grado de desempeño mínimo: | Superior |
| Amplificación dinámica ap= | 1.0 |
| Capacidad disipación energía Rp= | 3.0 |
| Altura edificación hn= | 9.20 m |
| Altura piso muro hx= | 5.00 m |

*Muro:*

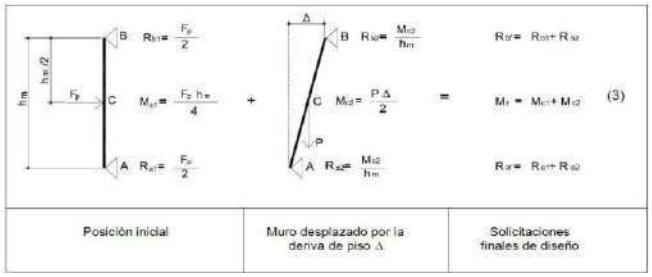
| | | | |
|---|---|---|---|
| Tipo de muro: | Fachada | Incr.peso= | 0.25 |
| Tipo de apoyo= | Bi-apoyado | Peso muro por m2 Wm= | 200.00 kgf/m² *Mínimo 200* |
| Tipo de anclaje= | Dúctil | Peso total muro W= | 1000.00 kgf |
| Dist.entre celdas L= | 1.00 m | Desplaz. absoluto piso Δ= | 1.31 cm |
| Altura muro hm= | 5.00 m | | |
| Área muro A= | 5.00 m² | | |

*Parámetros sísmicos:*

| | |
|---|---|
| Aceleración piso Aa= | 0.10 |
| Espectro de diseño Sa= | 0.700 |
| Coeficiente de Importancia I= | 1.25 |

*Fuerza sísmica:*

| | |
|---|---|
| Altura equiv.sist.un grado libertad heq= | 6.90 m |
| Aceleración horizontal ax= | 0.53 |
| ax*ap/Rp*W= | 178.26 kgf |
| 62.50 kgf Aa*I/2*W= | 62.50 kgf |
| Fp= | 83.13 kgf |




*Chequeo esbeltez:*

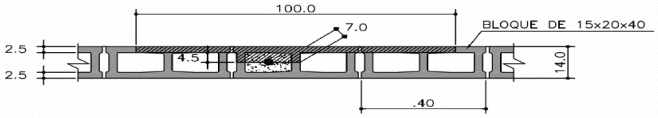
| | |
|---|---|
| Esfuerzo compresión mortero f´m= | 40 kgf/cm² |
| h´= | 500.00 cm |
| Espesor muro t= | 10.00 cm |
| h´/t= | 50.00 |
| -0.417 0.176 Re= | 0.176 |

*Solicitaciones:*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P= | 1000.00 kgf | Momento por deriva Mc2= | 6.55 kgf.m | Reacción final Raf= | 40.25 kgf |
| Momento por carga sísmica Mc1= | 103.91 kgf.m | Reacciones por deriva Ra2= | -1.31 kgf | Reacción final Rbf= | 40.25 kgf |
| Reacciones por sismo Ra1= | 41.56 kgf | Reacciones por deriva Rb2= | -1.31 kgf | ek= | 1.67 cm |
| Reacciones por sismo Rb1= | 41.56 kgf | Momento final Mf= | 110.46 kgf.m | Excentricidad e= | 0.11 *Fisurado* |

*Cálculo de esfuerzos:*

| | | |
|---|---|---|
| Esf.adm.compr.carga axial Fa= | 1.41 kgf/cm² | *Ok, Fa>fa* |
| Esfuerzo admisible compr.flexión Fb= | 13.20 kgf/cm² | *0.00 kgf* |
| Esfuerzo tracción Ft= | 2.40 kgf/cm² | |
| Área muro en planta a= | 1000.00 cm² | |
| Momento inercia muro en planta I= | 8333.33 cm4 | |
| Esfuerzo carga axial área efectiva fa= | 1.00 kgf/cm² | |
| Y= | 5.00 cm | |
| Esfuerzo compresión área efectiva fb= | 6.63 kgf/cm² | |
| fa/Fa+fb/Fb= | 1.211 | *Ojo* |
| Esfuerzo cortante Fv= | 0.16 kgf/cm² | *Fv>fyc* |




*Diseño:*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Esfuerzo concreto f´c= | 210 kgf/cm² | Esfuerzo elástico acero fs= | 2100 kgf/cm² |
| Esfuerzo acero fy= | 4200 kgf/cm² | Módulo Young acero Es= | 2.0E+6 kgf/cm² |
| Densidad mortero bloque γm= | 1300 kgf/m³ | Módulo elasticidad mortero Em= | 540000 kgf/cm² |
| Esfuerzo elástico concreto fc= | 94.5 kgf/cm² | Relación modular η= | 3.70 |

*Flexión:*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Usamos #: | 4 @ | 1.00 m | | k= | 0.143 |
| | As= | 1.27 cm² | | j= | 0.952 |
| Momento resistente Mr= | 126.68 kgf.m | *Ok* | Altura efectiva d= | 5.00 cm | |

*Cortante:*

| | | | |
|---|---|---|---|
| V= | 40.25 kgf | Le= | 20.00 cm |
| Ac= | 350.00 cm² | ϕ espiga= | 0.054 cm |
| fyc= | 0.12 kgf/cm² | | |

Mampostería No estructural: Nivel: 0.00 m Rev: *Abril 06, 2023*

*Datos de Entrada:*

| | |
|---|---|
| Grupo de Uso: | III |
| Grado de desempeño mínimo: | Superior |
| Amplificación dinámica ap= | 1.0 |
| Capacidad disipación energía Rp= | 1.5 |
| Altura edificación hn= | 9.20 m |
| Altura piso muro hx= | 5.00 m |

*Muro:*

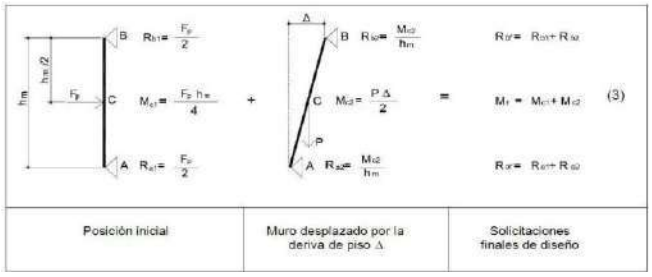
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Tipo de muro: | Interior | Incr.peso= | 0.25 | |
| Tipo de apoyo= | Bi-apoyado | Peso muro por m2 Wm= | 200.00 kgf/m² | *Mínimo 200* |
| Tipo de anclaje= | No-dúctil | Peso total muro W= | 1000.00 kgf | |
| Dist.entre celdas L= | 1.00 m | Desplaz. absoluto piso Δ= | 1.31 cm | |
| Altura muro hm= | 5.00 m | | | |
| Área muro A= | 5.00 m² | | | |

*Parámetros sísmicos:*

| | |
|---|---|
| Aceleración piso Aa= | 0.10 |
| Espectro de diseño Sa= | 0.700 |
| Coeficiente de Importancia I= | 1.25 |

*Fuerza sísmica:*

| | |
|---|---|
| Altura equiv.sist.un grado libertad heq= | 6.90 m |
| Aceleración horizontal ax= | 0.53 |
| ax*ap/Rp*W= | 356.52 kgf |
| Aa*I/2*W= | 62.50 kgf |
| Fp= | 62.50 kgf |




*Chequeo esbeltez:*

| | |
|---|---|
| Esfuerzo compresión mortero f´m= | 80 kgf/cm² |
| h´= | 500.00 cm |
| Espesor muro t= | 10.00 cm |
| h´/t= | 50.00 |
| Re= | 0.176 |

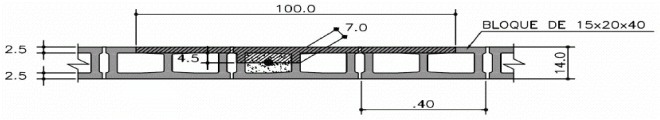
*Solicitaciones:*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P= | 1000.00 kgf | Momento por deriva Mc2= | 6.55 kgf.m | Reacción final Raf= | 29.94 kgf |
| Momento por carga sísmica Mc1= | 78.13 kgf.m | Reacciones por deriva Ra2= | -1.31 kgf | Reacción final Rbf= | 29.94 kgf |
| Reacciones por sismo Ra1= | 31.25 kgf | Reacciones por deriva Rb2= | -1.31 kgf | ek= | 1.67 cm |
| Reacciones por sismo Rb1= | 31.25 kgf | Momento final Mf= | 84.68 kgf.m | Excentricidad e= | 0.08 |

*Fisurado*

*Cálculo de esfuerzos:*

| | | |
|---|---|---|
| Esf.adm.compr.carga axial Fa= | 2.82 kgf/cm² | *Ok, Fa>fa* |
| Esfuerzo admisible compr.flexión Fb= | 26.40 kgf/cm² | *Fb>14* |
| Esfuerzo tracción Ft= | 2.40 kgf/cm² | |
| Área muro en planta a= | 1000.00 cm² | |
| Momento inercia muro en planta I= | 8333.33 cm4 | |
| Esfuerzo carga axial área efectiva fa= | 1.00 kgf/cm² | |
| Y= | 5.00 cm | |
| Esfuerzo compresión área efectiva fb= | 5.08 kgf/cm² | |
| fa/Fa+fb/Fb= | 0.547 | *Ok, no necesita refuerzo por compresión* |
| Esfuerzo cortante Fv= | 0.22 kgf/cm² | *Fv>fyc* |




*Diseño:*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Esfuerzo concreto f´c= | 210 kgf/cm² | Esfuerzo elástico acero fs= | 2100 kgf/cm² |
| Esfuerzo acero fy= | 4200 kgf/cm² | Módulo Young acero Es= | 2.0E+6 kgf/cm² |
| Densidad mortero bloque γm= | 1300 kgf/m³ | Módulo elasticidad mortero Em= | 60000 kgf/cm² |
| Esfuerzo elástico concreto fc= | 94.5 kgf/cm² | Relación modular η= | 33.33 |

*Flexión:*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Usamos #: | 4 @ | 1.00 m | | k= | 0.600 |
| | As= | 1.27 cm² | | j= | 0.800 |
| Momento resistente Mr= | 106.41 kgf.m | *Ok* | Altura efectiva d= | | 5.00 cm |

*Cortante:*

| | | | |
|---|---|---|---|
| V= | 29.94 kgf | Le= | 10.00 cm |
| Ac= | 350.00 cm² | ϕ espiga= | 0.047 cm |
| fyc= | 0.09 kgf/cm² | | |

ÍNDICE

1. DATOS DE OBRA ..... 2
1.1. Normas consideradas ..... 2
1.2. Estados límite ..... 2
1.2.1. Situaciones de proyecto ..... 2
1.3. Sismo ..... 9
1.3.1. Datos generales de sismo ..... 10

2. ESTRUCTURA ..... 10
2.1. Geometría ..... 10
2.1.1. Nudos ..... 10
2.1.2. Barras ..... 14
2.2. Cargas ..... 23
2.2.1. Barras ..... 23
2.3. Resultados ..... 36
2.3.1. Barras ..... 36
2.3.2. Sismo ..... 42
2.4. Uniones ..... 46
2.4.1. Referencias y simbología ..... 46
2.4.2. Comprobaciones en placas de anclaje ..... 47
2.4.3. Memoria de cálculo ..... 48
2.4.4. Medición ..... 51

# 1. DATOS DE OBRA

## 1.1. Normas consideradas

Acero conformado: AISI S100-2007 (LRFD)

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

Categoría de uso: Cubiertas

## 1.2. Estados límite

| | |
|---|---|
| E.L.U. de rotura. Acero conformado | AISI/NASPEC-2007 (LRFD)<br>ASCE 7 |
| E.L.U. de rotura. Acero laminado | AISC 360-10 (LRFD)<br>ASCE 7 |
| Desplazamientos | Derivas |

### 1.2.1. 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

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

- Situaciones sísmicas

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

- Donde:

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

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

E.L.U. de rotura. Acero conformado: AISI S100-2007 (LRFD)

| 2.3.2 - [1] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.400 | 1.400 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| Viento (Q) | | |

| 2.3.2 - [2 Lr] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 0.500 |
| Viento (Q) | | |

| 2.3.2 - [2 S] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| Viento (Q) | | |

| 2.3.2 - [3 Lr, L] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 1.600 |
| Viento (Q) | | |

| 2.3.2 - [3 S, L] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| Viento (Q) | | |

| 2.3.2 - [3 Lr, W] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 1.600 |
| Viento (Q) | 0.000 | 0.800 |

| 2.3.2 - [3 S, W] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| Viento (Q) | 0.000 | 0.800 |

| 2.3.2 - [4 Lr] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 0.500 |
| Viento (Q) | 1.600 | 1.600 |

| 2.3.2 - [4 S] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| Viento (Q) | 1.600 | 1.600 |

| 2.3.2 - [5] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| Viento (Q) | | |
| Sismo (E) | -1.000 | 1.000 |
| *Notas:*<br>*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.* | | |

| 2.3.2 - [6] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 0.900 | 0.900 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| Viento (Q) | 0.000 | 1.600 |

| 2.3.2 - [7] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 0.900 | 0.900 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| Viento (Q) | | |
| Sismo (E) | -1.000 | 1.000 |
| *Notas:*<br>*Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.* | | |

E.L.U. de rotura. Acero laminado: ANSI/AISC 360-10 (LRFD)

| 2.3.2 - [1] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.400 | 1.400 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| Viento (Q) | | |

| 2.3.2 - [2 Lr] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 0.500 |
| Viento (Q) | | |

| 2.3.2 - [2 S] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| Viento (Q) | | |

| 2.3.2 - [3 Lr, L] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 1.600 |
| Viento (Q) | | |

| 2.3.2 - [3 S, L] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| Viento (Q) | | |

| 2.3.2 - [3 Lr, W] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 1.600 |
| Viento (Q) | 0.000 | 0.500 |

| 2.3.2 - [3 S, W] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| Viento (Q) | 0.000 | 0.500 |

| 2.3.2 - [4 Lr] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 0.500 |
| Viento (Q) | 1.000 | 1.000 |

| 2.3.2 - [4 S] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| Viento (Q) | 1.000 | 1.000 |

| 2.3.2 - [5] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| 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.*

| 2.3.2 - [6] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 0.900 | 0.900 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| Viento (Q) | 0.000 | 1.000 |

| 2.3.2 - [7] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 0.900 | 0.900 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| 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.*

Desplazamientos

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

| (C.9-2 Lr) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | 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) | | |
| Viento (Q) | | |

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

| (C.9-3 Lr, W) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | 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) | | |
| 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) | 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) | | |
| 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) | | |
| Viento (Q) | | |
| Sismo (E) | -1.000 | 1.000 |

| (C.9-6) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 0.900 | 0.900 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| 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) | | |
| Viento (Q) | | |
| Sismo (E) | -1.000 | 1.000 |

## 1.3. 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)

#### 1.3.1. Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

| | | | |
|---|---|---|---|
| $A_a$: Aceleración horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2) | $A_a$ : | *0.15* | 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) | $V_m$ : | *180.00* | 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* |
| $\Phi_a$: Coeficiente de irregularidad en altura (NSR-10, A.3.3.5) | $\Phi_a$ : | *1.00* |
| $\Phi_p$: Coeficiente de irregularidad en planta (NSR-10, A.3.3.4) | $\Phi_p$ : | *1.00* |
| $\Phi_{rX}$: Coeficiente por ausencia de redundancia (X) (NSR-10, A.3.3.8) | $\Phi_{rX}$ : | *0.75* |
| $\Phi_{rY}$: Coeficiente por ausencia de redundancia (Y) (NSR-10, A.3.3.8) | $\Phi_{rY}$ : | *0.75* |

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

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

Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Automático, hasta alcanzar un porcentaje exigido de masa desplazada (90 %)

| | | |
|---|---|---|
| Fracción de sobrecarga de uso | : | *0.25* |
| Fracción de sobrecarga de nieve | : | *0.00* |
| Factor multiplicador del espectro | : | *1.00* |

Efectos de la componente sísmica vertical

No se consideran

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

Acción sísmica según Y

# 2. ESTRUCTURA

## 2.1. Geometría

### 2.1.1. Nudos

Referencias:

$\Delta_x$, $\Delta_y$, $\Delta_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$\theta_x$, $\theta_y$, $\theta_z$: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

| Nudos | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Referencia | Coordenadas | | | Vinculación exterior | | | | | | Vinculación interior |
| | X (m) | Y (m) | Z (m) | $\Delta_x$ | $\Delta_y$ | $\Delta_z$ | $\theta_x$ | $\theta_y$ | $\theta_z$ | |
| N1 | 3.275 | 38.357 | 2.150 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N2 | 4.275 | 38.357 | 1.839 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N3 | 4.463 | 38.357 | 1.780 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N4 | 5.651 | 38.357 | 1.410 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N5 | 6.837 | 38.357 | 1.041 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N6 | 8.023 | 38.357 | 0.671 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N7 | 8.515 | 38.357 | 0.518 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N8 | 9.215 | 38.357 | 0.300 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N9 | 4.275 | 38.357 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N10 | 4.275 | 38.357 | 0.920 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N11 | 8.515 | 38.357 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N12 | -3.415 | 38.357 | 0.350 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N13 | -2.715 | 38.357 | 0.402 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N14 | -2.167 | 38.357 | 0.443 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N15 | -0.918 | 38.357 | 0.535 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N16 | 0.330 | 38.357 | 0.628 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N17 | 1.579 | 38.357 | 0.720 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N18 | 2.827 | 38.357 | 0.813 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N19 | 4.076 | 38.357 | 0.905 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N20 | -2.715 | 38.357 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N21 | 3.275 | 29.857 | 2.150 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N22 | 4.275 | 29.857 | 1.839 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N23 | 4.463 | 29.857 | 1.780 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N24 | 5.651 | 29.857 | 1.410 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N25 | 6.837 | 29.857 | 1.041 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N26 | 8.023 | 29.857 | 0.671 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N27 | 8.515 | 29.857 | 0.518 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N28 | 9.215 | 29.857 | 0.300 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N29 | 4.275 | 29.857 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N30 | 4.275 | 29.857 | 0.920 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N31 | 8.515 | 29.857 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N32 | -3.415 | 29.857 | 0.350 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N33 | -2.715 | 29.857 | 0.402 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N34 | -2.167 | 29.857 | 0.443 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N35 | -0.918 | 29.857 | 0.535 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N36 | 0.330 | 29.857 | 0.628 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N37 | 1.579 | 29.857 | 0.720 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N38 | 2.827 | 29.857 | 0.813 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N39 | 4.076 | 29.857 | 0.905 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N40 | -2.715 | 29.857 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N41 | 3.275 | 21.357 | 2.150 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N42 | 4.275 | 21.357 | 1.839 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |

| Nudos | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Referencia | Coordenadas | | | Vinculación exterior | | | | | | Vinculación interior |
| | X (m) | Y (m) | Z (m) | $\Delta_x$ | $\Delta_y$ | $\Delta_z$ | $\theta_x$ | $\theta_y$ | $\theta_z$ | |
| N43 | 4.463 | 21.357 | 1.780 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N44 | 5.651 | 21.357 | 1.410 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N45 | 6.837 | 21.357 | 1.041 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N46 | 8.023 | 21.357 | 0.671 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N47 | 8.515 | 21.357 | 0.518 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N48 | 9.215 | 21.357 | 0.300 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N49 | 4.275 | 21.357 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N50 | 4.275 | 21.357 | 0.920 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N51 | 8.515 | 21.357 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N52 | -3.415 | 21.357 | 0.350 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N53 | -2.715 | 21.357 | 0.402 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N54 | -2.167 | 21.357 | 0.443 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N55 | -0.918 | 21.357 | 0.535 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N56 | 0.330 | 21.357 | 0.628 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N57 | 1.579 | 21.357 | 0.720 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N58 | 2.827 | 21.357 | 0.813 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N59 | 4.076 | 21.357 | 0.905 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N60 | -2.715 | 21.357 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N61 | 3.275 | 12.857 | 2.150 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N62 | 4.275 | 12.857 | 1.839 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N63 | 4.463 | 12.857 | 1.780 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N64 | 5.651 | 12.857 | 1.410 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N65 | 6.837 | 12.857 | 1.041 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N66 | 8.023 | 12.857 | 0.671 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N67 | 8.515 | 12.857 | 0.518 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N68 | 9.215 | 12.857 | 0.300 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N69 | 4.275 | 12.857 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N70 | 4.275 | 12.857 | 0.920 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N71 | 8.515 | 12.857 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N72 | -3.415 | 12.857 | 0.350 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N73 | -2.715 | 12.857 | 0.402 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N74 | -2.167 | 12.857 | 0.443 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N75 | -0.918 | 12.857 | 0.535 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N76 | 0.330 | 12.857 | 0.628 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N77 | 1.579 | 12.857 | 0.720 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N78 | 2.827 | 12.857 | 0.813 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N79 | 4.076 | 12.857 | 0.905 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N80 | -2.715 | 12.857 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N81 | 3.275 | 34.107 | 2.150 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N82 | 4.275 | 34.107 | 1.839 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N83 | 4.463 | 34.107 | 1.780 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N84 | 5.651 | 34.107 | 1.410 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |

| Nudos | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Referencia | Coordenadas | | | Vinculación exterior | | | | | | Vinculación interior |
| | X (m) | Y (m) | Z (m) | $\Delta_x$ | $\Delta_y$ | $\Delta_z$ | $\theta_x$ | $\theta_y$ | $\theta_z$ | |
| N85 | 6.837 | 34.107 | 1.041 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N86 | 8.023 | 34.107 | 0.671 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N87 | 8.515 | 34.107 | 0.518 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N88 | 9.215 | 34.107 | 0.300 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N89 | 4.275 | 34.107 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N90 | 4.275 | 34.107 | 0.920 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N91 | -3.415 | 34.107 | 0.350 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N92 | -2.715 | 34.107 | 0.402 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N93 | -2.167 | 34.107 | 0.443 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N94 | -0.918 | 34.107 | 0.535 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N95 | 0.330 | 34.107 | 0.628 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N96 | 1.579 | 34.107 | 0.720 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N97 | 2.827 | 34.107 | 0.813 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N98 | 4.076 | 34.107 | 0.905 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N99 | -2.715 | 34.107 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N100 | 8.515 | 34.107 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N101 | 3.275 | 25.607 | 2.150 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N102 | 4.275 | 25.607 | 1.839 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N103 | 4.463 | 25.607 | 1.780 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N104 | 5.651 | 25.607 | 1.410 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N105 | 6.837 | 25.607 | 1.041 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N106 | 8.023 | 25.607 | 0.671 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N107 | 8.515 | 25.607 | 0.518 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N108 | 9.215 | 25.607 | 0.300 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N109 | 4.275 | 25.607 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N110 | 4.275 | 25.607 | 0.920 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N111 | -3.415 | 25.607 | 0.350 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N112 | -2.715 | 25.607 | 0.402 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N113 | -2.167 | 25.607 | 0.443 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N114 | -0.918 | 25.607 | 0.535 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N115 | 0.330 | 25.607 | 0.628 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N116 | 1.579 | 25.607 | 0.720 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N117 | 2.827 | 25.607 | 0.813 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N118 | 4.076 | 25.607 | 0.905 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N119 | -2.715 | 25.607 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N120 | 8.515 | 25.607 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N121 | 3.275 | 17.107 | 2.150 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N122 | 4.275 | 17.107 | 1.839 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N123 | 4.463 | 17.107 | 1.780 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N124 | 5.651 | 17.107 | 1.410 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N125 | 8.023 | 17.107 | 0.671 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N126 | 8.515 | 17.107 | 0.518 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |

| Nudos | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Referencia | Coordenadas | | | Vinculación exterior | | | | | | Vinculación interior |
| | X (m) | Y (m) | Z (m) | $\Delta_x$ | $\Delta_y$ | $\Delta_z$ | $\theta_x$ | $\theta_y$ | $\theta_z$ | |
| N127 | 9.215 | 17.107 | 0.300 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N128 | 6.837 | 17.107 | 1.041 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N129 | 4.275 | 17.107 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N130 | 4.275 | 17.107 | 0.920 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N131 | 4.076 | 17.107 | 0.905 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N132 | -3.415 | 17.107 | 0.350 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N133 | -2.715 | 17.107 | 0.402 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N134 | -2.167 | 17.107 | 0.443 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N135 | -0.918 | 17.107 | 0.535 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N136 | 0.330 | 17.107 | 0.628 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N137 | 1.579 | 17.107 | 0.720 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N138 | 2.827 | 17.107 | 0.813 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N139 | -2.715 | 17.107 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N140 | 8.515 | 17.107 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |

## 2.1.2. Barras

### *2.1.2.1. Materiales utilizados*

| Materiales utilizados | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | E (kp/cm²) | $\nu$ | G (kp/cm²) | $f_y$ (kp/cm²) | $\alpha_t$ (m/m°C) | $\gamma$ (t/m³) |
| Tipo | Designación | | | | | | |
| Acero laminado | A572 50ksi | 2038736.0 | 0.300 | 786952.1 | 3516.8 | 0.000012 | 7.850 |
| Acero conformado | A572 50ksi | 2069317.0 | 0.300 | 795891.2 | 3516.8 | 0.000012 | 7.850 |

*Notación:*
*E: Módulo de elasticidad*
*$\nu$: Módulo de Poisson*
*G: Módulo de cortadura*
*$f_y$: Límite elástico*
*$\alpha_t$: Coeficiente de dilatación*
*$\gamma$: Peso específico*

### *2.1.2.2. Descripción*

| Descripción | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil(Serie) | Longitud (m) | | | $\beta_{xy}$ | $\beta_{xz}$ | $Lb_{Sup.}$ (m) | $Lb_{Inf.}$ (m) |
| Tipo | Designación | | | | Indeformable origen | Deformable | Indeformable extremo | | | | |
| Acero laminado | A572 50ksi | N12/N98 | N12/N98 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.122 | 8.387 | 0.122 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N32/N98 | N32/N98 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.122 | 8.387 | 0.122 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N32/N118 | N32/N118 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.122 | 8.387 | 0.122 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N52/N118 | N52/N118 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.122 | 8.387 | 0.122 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N52/N131 | N52/N131 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.122 | 8.387 | 0.122 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N72/N131 | N72/N131 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.122 | 8.387 | 0.122 | 0.00 | 0.00 | - | - |

| Descripción | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil(Serie) | Longitud (m) | | | $\beta_{xy}$ | $\beta_{xz}$ | $Lb_{Sup.}$ (m) | $Lb_{Inf.}$ (m) |
| Tipo | Designación | | | | Indeformable origen | Deformable | Indeformable extremo | | | | |
| | | N132/N79 | N132/N79 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.122 | 8.387 | 0.122 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N132/N59 | N132/N59 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.122 | 8.387 | 0.122 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N111/N59 | N111/N59 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.122 | 8.387 | 0.122 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N111/N39 | N111/N39 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.122 | 8.387 | 0.122 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N91/N39 | N91/N39 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.122 | 8.387 | 0.122 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N91/N19 | N91/N19 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.122 | 8.387 | 0.122 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N127/N61 | N127/N61 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.107 | 7.320 | 0.107 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N127/N41 | N127/N41 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.107 | 7.320 | 0.107 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N108/N41 | N108/N41 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.107 | 7.320 | 0.107 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N108/N21 | N108/N21 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.107 | 7.320 | 0.107 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N88/N21 | N88/N21 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.107 | 7.320 | 0.107 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N88/N1 | N88/N1 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.107 | 7.320 | 0.107 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N8/N81 | N8/N81 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.107 | 7.320 | 0.107 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N28/N81 | N28/N81 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.107 | 7.320 | 0.107 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N28/N101 | N28/N101 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.107 | 7.320 | 0.107 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N48/N101 | N48/N101 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.107 | 7.320 | 0.107 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N48/N121 | N48/N121 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.107 | 7.320 | 0.107 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N68/N121 | N68/N121 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.107 | 7.320 | 0.107 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| Acero conformado | A572 50ksi | N8/N7 | N8/N1 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.601 | 0.132 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N7/N6 | N8/N1 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | 0.082 | 0.434 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N6/N5 | N8/N1 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N5/N4 | N8/N1 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N4/N3 | N8/N1 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.244 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N3/N2 | N8/N1 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.065 | 0.132 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N2/N1 | N8/N1 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | 0.082 | 0.965 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N9/N10 | N9/N2 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.759 | 0.161 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N10/N2 | N9/N2 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.751 | 0.168 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N11/N7 | N11/N7 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.350 | 0.168 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N12/N13 | N12/N10 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.594 | 0.108 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N13/N14 | N12/N10 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | 0.096 | 0.454 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N14/N15 | N12/N10 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N15/N16 | N12/N10 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |

| Descripción | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil(Serie) | Longitud (m) | | | $\beta_{xy}$ | $\beta_{xz}$ | $Lb_{Sup.}$ (m) | $Lb_{Inf.}$ (m) |
| Tipo | Designación | | | | Indeformable origen | Deformable | Indeformable extremo | | | | |
| | | N16/N17 | N12/N10 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N17/N18 | N12/N10 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N18/N19 | N12/N10 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N19/N10 | N12/N10 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.092 | 0.108 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N20/N13 | N20/N13 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.241 | 0.161 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N28/N27 | N28/N21 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.601 | 0.132 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N27/N26 | N28/N21 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | 0.082 | 0.434 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N26/N25 | N28/N21 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N25/N24 | N28/N21 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N24/N23 | N28/N21 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.244 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N23/N22 | N28/N21 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.065 | 0.132 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N22/N21 | N28/N21 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | 0.082 | 0.965 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N29/N30 | N29/N22 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.759 | 0.161 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N30/N22 | N29/N22 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.751 | 0.168 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N31/N27 | N31/N27 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.350 | 0.168 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N32/N33 | N32/N30 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.594 | 0.108 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N33/N34 | N32/N30 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | 0.096 | 0.454 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N34/N35 | N32/N30 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N35/N36 | N32/N30 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N36/N37 | N32/N30 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N37/N38 | N32/N30 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N38/N39 | N32/N30 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N39/N30 | N32/N30 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.092 | 0.108 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N40/N33 | N40/N33 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.241 | 0.161 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N48/N47 | N48/N41 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.601 | 0.132 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N47/N46 | N48/N41 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | 0.082 | 0.434 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N46/N45 | N48/N41 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N45/N44 | N48/N41 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N44/N43 | N48/N41 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.244 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N43/N42 | N48/N41 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.065 | 0.132 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N42/N41 | N48/N41 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | 0.082 | 0.965 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N49/N50 | N49/N42 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.759 | 0.161 | 1.00 | 1.00 | - | - |

| Descripción | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil(Serie) | Longitud (m) | | | $\beta_{xy}$ | $\beta_{xz}$ | $Lb_{Sup.}$ (m) | $Lb_{Inf.}$ (m) |
| Tipo | Designación | | | | Indeformable origen | Deformable | Indeformable extremo | | | | |
| | | N50/N42 | N49/N42 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.751 | 0.168 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N51/N47 | N51/N47 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.350 | 0.168 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N52/N53 | N52/N50 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.594 | 0.108 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N53/N54 | N52/N50 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | 0.096 | 0.454 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N54/N55 | N52/N50 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N55/N56 | N52/N50 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N56/N57 | N52/N50 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N57/N58 | N52/N50 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N58/N59 | N52/N50 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N59/N50 | N52/N50 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.092 | 0.108 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N60/N53 | N60/N53 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.241 | 0.161 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N68/N67 | N68/N61 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.601 | 0.132 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N67/N66 | N68/N61 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | 0.082 | 0.434 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N66/N65 | N68/N61 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N65/N64 | N68/N61 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N64/N63 | N68/N61 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.244 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N63/N62 | N68/N61 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.065 | 0.132 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N62/N61 | N68/N61 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | 0.082 | 0.965 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N69/N70 | N69/N62 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.759 | 0.161 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N70/N62 | N69/N62 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.751 | 0.168 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N71/N67 | N71/N67 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.350 | 0.168 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N72/N73 | N72/N70 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.594 | 0.108 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N73/N74 | N72/N70 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | 0.096 | 0.454 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N74/N75 | N72/N70 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N75/N76 | N72/N70 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N76/N77 | N72/N70 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N77/N78 | N72/N70 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N78/N79 | N72/N70 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N79/N70 | N72/N70 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.092 | 0.108 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N80/N73 | N80/N73 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.241 | 0.161 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N88/N87 | N88/N81 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.601 | 0.132 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N87/N86 | N88/N81 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | 0.082 | 0.434 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |

| Descripción | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil(Serie) | Longitud (m) | | | $\beta_{xy}$ | $\beta_{xz}$ | $Lb_{Sup.}$ (m) | $Lb_{Inf.}$ (m) |
| Tipo | Designación | | | | Indeformable origen | Deformable | Indeformable extremo | | | | |
| | | N86/N85 | N88/N81 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N85/N84 | N88/N81 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N84/N83 | N88/N81 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.244 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N83/N82 | N88/N81 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.065 | 0.132 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N82/N81 | N88/N81 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | 0.082 | 0.965 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N89/N90 | N89/N82 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.759 | 0.161 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N90/N82 | N89/N82 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.751 | 0.168 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N91/N92 | N91/N90 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.594 | 0.108 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N92/N93 | N91/N90 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | 0.096 | 0.454 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N93/N94 | N91/N90 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N94/N95 | N91/N90 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N95/N96 | N91/N90 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N96/N97 | N91/N90 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N97/N98 | N91/N90 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N98/N90 | N91/N90 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.092 | 0.108 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N99/N92 | N99/N92 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.241 | 0.161 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N100/N87 | N100/N87 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.350 | 0.168 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N108/N107 | N108/N101 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.601 | 0.132 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N107/N106 | N108/N101 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | 0.082 | 0.434 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N106/N105 | N108/N101 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N105/N104 | N108/N101 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N104/N103 | N108/N101 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.244 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N103/N102 | N108/N101 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.065 | 0.132 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N102/N101 | N108/N101 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | 0.082 | 0.965 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N109/N110 | N109/N102 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.759 | 0.161 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N110/N102 | N109/N102 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.751 | 0.168 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N111/N112 | N111/N110 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.594 | 0.108 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N112/N113 | N111/N110 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | 0.096 | 0.454 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N113/N114 | N111/N110 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N114/N115 | N111/N110 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N115/N116 | N111/N110 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N116/N117 | N111/N110 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |

| Descripción | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil(Serie) | Longitud (m) | | | $\beta_{xy}$ | $\beta_{xz}$ | $Lb_{Sup.}$ (m) | $Lb_{Inf.}$ (m) |
| Tipo | Designación | | | | Indeformable origen | Deformable | Indeformable extremo | | | | |
| | | N117/N118 | N111/N110 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N118/N110 | N111/N110 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.092 | 0.108 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N119/N112 | N119/N112 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.241 | 0.161 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N120/N107 | N120/N107 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.350 | 0.168 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N127/N126 | N127/N121 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.601 | 0.132 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N126/N125 | N127/N121 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | 0.082 | 0.434 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N125/N128 | N127/N121 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N128/N124 | N127/N121 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N124/N123 | N127/N121 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.244 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N123/N122 | N127/N121 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.065 | 0.132 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N122/N121 | N127/N121 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | 0.082 | 0.965 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N129/N130 | N129/N122 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.759 | 0.161 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N130/N122 | N129/N122 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.751 | 0.168 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N132/N133 | N132/N130 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.594 | 0.108 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N133/N134 | N132/N130 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | 0.096 | 0.454 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N134/N135 | N132/N130 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N135/N136 | N132/N130 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N136/N137 | N132/N130 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N137/N138 | N132/N130 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N138/N131 | N132/N130 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N131/N130 | N132/N130 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.092 | 0.108 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N139/N133 | N139/N133 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.241 | 0.161 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N140/N126 | N140/N126 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.350 | 0.168 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N65/N128 | N65/N5 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N128/N45 | N65/N5 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N45/N105 | N65/N5 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N105/N25 | N65/N5 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N25/N85 | N65/N5 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N85/N5 | N65/N5 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N61/N121 | N61/N1 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N121/N41 | N61/N1 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N41/N101 | N61/N1 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |

| Descripción | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil(Serie) | Longitud (m) | | | $\beta_{xy}$ | $\beta_{xz}$ | $Lb_{Sup.}$ (m) | $Lb_{Inf.}$ (m) |
| Tipo | Designación | | | | Indeformable origen | Deformable | Indeformable extremo | | | | |
| | | N101/N21 | N61/N1 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N21/N81 | N61/N1 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N81/N1 | N61/N1 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N63/N123 | N63/N3 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N123/N43 | N63/N3 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N43/N103 | N63/N3 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N103/N23 | N63/N3 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N23/N83 | N63/N3 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N83/N3 | N63/N3 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N64/N124 | N64/N4 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N124/N44 | N64/N4 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N44/N104 | N64/N4 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N104/N24 | N64/N4 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N24/N84 | N64/N4 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N84/N4 | N64/N4 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N68/N127 | N68/N8 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N127/N48 | N68/N8 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N48/N108 | N68/N8 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N108/N28 | N68/N8 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N28/N88 | N68/N8 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N88/N8 | N68/N8 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N66/N125 | N66/N6 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N125/N46 | N66/N6 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N46/N106 | N66/N6 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N106/N26 | N66/N6 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N26/N86 | N66/N6 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N86/N6 | N66/N6 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N78/N138 | N78/N18 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N138/N58 | N78/N18 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N58/N117 | N78/N18 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N117/N38 | N78/N18 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N38/N97 | N78/N18 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |

| Descripción | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil(Serie) | Longitud (m) | | | $\beta_{xy}$ | $\beta_{xz}$ | $Lb_{Sup.}$ (m) | $Lb_{Inf.}$ (m) |
| Tipo | Designación | | | | Indeformable origen | Deformable | Indeformable extremo | | | | |
| | | N97/N18 | N78/N18 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N77/N137 | N77/N17 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N137/N57 | N77/N17 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N57/N116 | N77/N17 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N116/N37 | N77/N17 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N37/N96 | N77/N17 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N96/N17 | N77/N17 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N76/N136 | N76/N16 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N136/N56 | N76/N16 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N56/N115 | N76/N16 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N115/N36 | N76/N16 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N36/N95 | N76/N16 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N95/N16 | N76/N16 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N75/N135 | N75/N15 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N135/N55 | N75/N15 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N55/N114 | N75/N15 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N114/N35 | N75/N15 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N35/N94 | N75/N15 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N94/N15 | N75/N15 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N74/N134 | N74/N14 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N134/N54 | N74/N14 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N54/N113 | N74/N14 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N113/N34 | N74/N14 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N34/N93 | N74/N14 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N93/N14 | N74/N14 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N72/N132 | N72/N12 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N132/N52 | N72/N12 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N52/N111 | N72/N12 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N111/N32 | N72/N12 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N32/N91 | N72/N12 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N91/N12 | N72/N12 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N79/N131 | N79/N19 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |

| Descripción | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil(Serie) | Longitud (m) | | | $\beta_{xy}$ | $\beta_{xz}$ | $Lb_{Sup.}$ (m) | $Lb_{Inf.}$ (m) |
| Tipo | Designación | | | | Indeformable origen | Deformable | Indeformable extremo | | | | |
| | | N131/N59 | N79/N19 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N59/N118 | N79/N19 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N118/N39 | N79/N19 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N39/N98 | N79/N19 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N98/N19 | N79/N19 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.060 | 4.130 | 0.060 | 1.00 | 1.00 | - | - |

*Notación:*
*Ni: Nudo inicial*
*Nf: Nudo final*
*$\beta_{xy}$: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'*
*$\beta_{xz}$: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'*
*$Lb_{sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior*
*$Lb_{inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior*

### *2.1.2.3. Características mecánicas*

| Tipos de pieza | |
|---|---|
| Ref. | Piezas |
| 1 | N12/N98, N32/N98, N32/N118, N52/N118, N52/N131, N72/N131, N132/N79, N132/N59, N111/N59, N111/N39, N91/N39, N91/N19, N127/N61, N127/N41, N108/N41, N108/N21, N88/N21, N88/N1, N8/N81, N28/N81, N28/N101, N48/N101, N48/N121 y N68/N121 |
| 2 | N8/N1, N12/N10, N28/N21, N32/N30, N48/N41, N52/N50, N68/N61, N72/N70, N88/N81, N91/N90, N108/N101, N111/N110, N127/N121 y N132/N130 |
| 3 | N9/N2, N11/N7, N20/N13, N29/N22, N31/N27, N40/N33, N49/N42, N51/N47, N60/N53, N69/N62, N71/N67, N80/N73, N89/N82, N99/N92, N100/N87, N109/N102, N119/N112, N120/N107, N129/N122, N139/N133 y N140/N126 |
| 4 | N65/N5, N61/N1, N63/N3, N64/N4, N68/N8, N66/N6, N78/N18, N77/N17, N76/N16, N75/N15, N74/N14, N72/N12 y N79/N19 |

| Características mecánicas | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Ref. | Descripción | A ($cm^2$) | Avy ($cm^2$) | Avz ($cm^2$) | Iyy (cm4) | Izz (cm4) | It (cm4) |
| Tipo | Designación | | | | | | | | |
| Acero laminado | A572 50ksi | 1 | Ø3/8, (Barras redondas) | 0.71 | 0.64 | 0.64 | 0.04 | 0.04 | 0.08 |
| Acero conformado | A572 50ksi | 2 | PHR160x60-3, Doble en cajón soldado, (ACESCO) Cordón continuo | 17.69 | 5.70 | 9.70 | 671.69 | 388.38 | 753.10 |
| | | 3 | PHR203x67-3, Doble en cajón soldado, (ACESCO) Cordón continuo | 20.99 | 6.40 | 11.75 | 1262.19 | 609.65 | 1264.90 |
| | | 4 | PHR150x50-2.5, (ACESCO) | 6.53 | 1.98 | 3.73 | 212.44 | 20.46 | 0.14 |

*Notación:*
*Ref.: Referencia*
*A: Área de la sección transversal*
*Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'*
*Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'*
*Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'*
*Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'*
*It: Inercia a torsión*
*Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.*

### *2.1.2.4. Resumen de medición*

| Resumen de medición | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Serie | Perfil | Longitud | | | Volumen | | | Peso | | |
| Tipo | Designación | | | Perfil (m) | Serie (m) | Material (m) | Perfil (m³) | Serie (m³) | Material (m³) | Perfil (kg) | Serie (kg) | Material (kg) |
| Acero laminado | A572 50ksi | Barras redondas | Ø3/8 | 193.981 | 193.981 | 193.981 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 108.62 | 108.62 | 108.62 |
| Acero conformado | A572 50ksi | ACESCO | PHR160x60-3, Doble en cajón soldado<br>PHR203x67-3, Doble en cajón soldado<br>PHR150x50-2.5 | 97.531<br>19.309<br>331.500 | 448.341 | 448.341 | 0.173<br>0.041<br>0.217 | 0.430 | 0.430 | 1354.33<br>318.15<br>1699.68 | 3372.16 | 3372.16 |

## 2.2. Cargas

### 2.2.1. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: t
- Momentos puntuales: t·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeciales: t/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N8/N7 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N6 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N6/N5 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N5/N4 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N4/N3 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N2 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N2/N1 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N10 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N2 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N11/N7 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N13 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N13/N14 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N15 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N16 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N16/N17 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N17/N18 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N18/N19 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N19/N10 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N20/N13 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N27 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N26 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N26/N25 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N24 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N24/N23 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N22 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N22/N21 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N29/N30 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N22 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N27 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N33 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N34 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N35 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N36 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N37 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N38 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N39 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N30 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N40/N33 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N48/N47 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N46 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N46/N45 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N44 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N43 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N42 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N42/N41 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N49/N50 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N50/N42 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N51/N47 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N52/N53 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N53/N54 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N54/N55 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N55/N56 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N56/N57 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N57/N58 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N58/N59 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N59/N50 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N60/N53 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N68/N67 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N67/N66 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N66/N65 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N65/N64 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N64/N63 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N63/N62 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N62/N61 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N69/N70 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N70/N62 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N71/N67 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N72/N73 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N73/N74 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N74/N75 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N75/N76 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N76/N77 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N77/N78 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N78/N79 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N79/N70 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N80/N73 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N88/N87 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N87/N86 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N86/N85 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N85/N84 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N84/N83 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N83/N82 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N82/N81 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N89/N90 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N90/N82 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N91/N92 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N92/N93 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N93/N94 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N94/N95 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N95/N96 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N96/N97 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N97/N98 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N98/N90 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N99/N92 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N100/N87 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N108/N107 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N107/N106 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N106/N105 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N105/N104 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N104/N103 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N103/N102 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N102/N101 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N109/N110 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N110/N102 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N111/N112 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N112/N113 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N113/N114 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N114/N115 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N115/N116 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N116/N117 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N117/N118 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N118/N110 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N119/N112 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N120/N107 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N127/N126 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N126/N125 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N125/N128 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N128/N124 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N124/N123 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N123/N122 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N122/N121 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N129/N130 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N130/N122 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N132/N133 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N133/N134 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N134/N135 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N135/N136 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N136/N137 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N137/N138 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N138/N131 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N131/N130 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N139/N133 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N140/N126 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N65/N128 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N65/N128 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N65/N128 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N65/N128 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N65/N128 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N128/N45 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N128/N45 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N128/N45 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N128/N45 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N128/N45 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N45/N105 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N105 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N105 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N105 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N105 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N105/N25 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N105/N25 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N105/N25 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N105/N25 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N105/N25 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N25/N85 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N85 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N85 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N85 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N85 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N85/N5 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N85/N5 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N85/N5 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N85/N5 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N85/N5 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N61/N121 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N61/N121 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N61/N121 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N61/N121 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N61/N121 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N121/N41 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N121/N41 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N121/N41 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N121/N41 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N121/N41 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N41/N101 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N101 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N101 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N101 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N41/N101 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N101/N21 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N101/N21 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N101/N21 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N101/N21 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N101/N21 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N21/N81 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N81 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N81 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N81 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N81 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N81/N1 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N81/N1 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N81/N1 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N81/N1 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N81/N1 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N63/N123 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N63/N123 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N63/N123 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N63/N123 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N63/N123 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N123/N43 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N123/N43 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N123/N43 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N123/N43 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N123/N43 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N43/N103 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N103 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N103 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N103 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N103 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N103/N23 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N103/N23 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N103/N23 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N103/N23 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N103/N23 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N23/N83 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N83 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N83 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N83 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N83 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N83/N3 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N83/N3 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N83/N3 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N83/N3 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N83/N3 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N64/N124 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N64/N124 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N64/N124 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N64/N124 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N64/N124 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N124/N44 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N124/N44 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N124/N44 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N124/N44 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N124/N44 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N44/N104 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N104 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N104 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N104 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N104 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N104/N24 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N104/N24 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N104/N24 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N104/N24 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N104/N24 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N24/N84 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N24/N84 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N24/N84 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N24/N84 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N24/N84 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N84/N4 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N84/N4 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N84/N4 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N84/N4 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N84/N4 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N68/N127 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N68/N127 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N68/N127 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N68/N127 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N68/N127 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N127/N48 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N127/N48 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N127/N48 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N127/N48 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N127/N48 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N48/N108 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N48/N108 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N48/N108 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N48/N108 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N48/N108 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N108/N28 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N108/N28 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N108/N28 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N108/N28 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N108/N28 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N28/N88 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N88 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N88 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N88 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N88 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N88/N8 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N88/N8 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N88/N8 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N88/N8 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N88/N8 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N66/N125 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N66/N125 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N66/N125 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N66/N125 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N66/N125 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N125/N46 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N125/N46 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N125/N46 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N125/N46 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N125/N46 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N46/N106 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N46/N106 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N46/N106 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N46/N106 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N46/N106 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N106/N26 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N106/N26 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N106/N26 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N106/N26 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N106/N26 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N26/N86 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N26/N86 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N26/N86 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N26/N86 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N26/N86 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N86/N6 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N86/N6 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N86/N6 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N86/N6 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N86/N6 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.297 | -0.000 | 0.955 |
| N78/N138 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N78/N138 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N78/N138 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N78/N138 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N78/N138 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N138/N58 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N138/N58 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N138/N58 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N138/N58 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N138/N58 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N58/N117 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N58/N117 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N58/N117 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N58/N117 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N58/N117 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N117/N38 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N117/N38 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N117/N38 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N117/N38 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N117/N38 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N38/N97 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N97 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N97 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N97 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N97 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N97/N18 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N97/N18 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N97/N18 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N97/N18 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N97/N18 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N77/N137 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N77/N137 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N77/N137 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N77/N137 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N77/N137 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N137/N57 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N137/N57 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N137/N57 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N137/N57 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N137/N57 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N57/N116 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N57/N116 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N57/N116 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N57/N116 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N57/N116 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N116/N37 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N116/N37 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N116/N37 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N116/N37 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N116/N37 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N37/N96 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N96 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N96 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N96 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N96 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N96/N17 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N96/N17 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N96/N17 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N96/N17 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N96/N17 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N76/N136 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N76/N136 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N76/N136 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N76/N136 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N76/N136 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N136/N56 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N136/N56 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N136/N56 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N136/N56 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N136/N56 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N56/N115 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N56/N115 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N56/N115 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N56/N115 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N56/N115 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N115/N36 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N115/N36 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N115/N36 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N115/N36 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N115/N36 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N36/N95 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N95 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N95 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N95 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N95 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N95/N16 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N95/N16 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N95/N16 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N95/N16 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N95/N16 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N75/N135 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N75/N135 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N75/N135 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N75/N135 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N75/N135 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N135/N55 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N135/N55 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N135/N55 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N135/N55 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N135/N55 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N55/N114 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N55/N114 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N55/N114 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N55/N114 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N55/N114 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N114/N35 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N114/N35 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N114/N35 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N114/N35 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N114/N35 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N35/N94 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N94 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N94 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N94 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N94 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N94/N15 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N94/N15 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N94/N15 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N94/N15 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N94/N15 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N74/N134 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N74/N134 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N74/N134 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N74/N134 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N74/N134 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N134/N54 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N134/N54 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N134/N54 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N134/N54 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N134/N54 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N54/N113 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N54/N113 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N54/N113 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N54/N113 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N54/N113 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N113/N34 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N113/N34 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N113/N34 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N113/N34 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N113/N34 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N34/N93 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N93 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N93 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N93 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N93 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N93/N14 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N93/N14 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N93/N14 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N93/N14 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N93/N14 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N72/N132 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N72/N132 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N72/N132 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N72/N132 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N72/N132 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N132/N52 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N132/N52 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N132/N52 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N132/N52 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N132/N52 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N52/N111 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N52/N111 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N52/N111 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N52/N111 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N52/N111 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N111/N32 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N111/N32 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N111/N32 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N111/N32 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N111/N32 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N32/N91 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N91 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N91 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N91 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N91 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N91/N12 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N91/N12 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N91/N12 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N91/N12 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N91/N12 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N79/N131 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N79/N131 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N79/N131 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N79/N131 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N79/N131 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N131/N59 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N131/N59 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N131/N59 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N131/N59 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N131/N59 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N59/N118 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N59/N118 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N59/N118 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N59/N118 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N59/N118 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N118/N39 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N118/N39 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N118/N39 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N118/N39 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N118/N39 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N39/N98 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N98 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N98 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N98 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N98 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |
| N98/N19 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N98/N19 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N98/N19 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N98/N19 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N98/N19 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.074 | -0.000 | 0.997 |

## 2.3. Resultados

### 2.3.1. Barras

#### *2.3.1.1. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)*

| Barras | COMPROBACIONES (AISI S100-07 (2007)) | | | | | | | | | | | | | | | Estado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | w / t | T | P | Tr | $M_x$ | $M_y$ | $V_x$ | $V_y$ | $M_xTr$ | $M_yTr$ | $M_xV_y$ | $M_yV_x$ | MT | MP | TPTrMV | |
| N8/N7 | w / t ≤ (w / t)$_{Máx.}$ Cumple | x: 0.6 m η = 0.1 | x: 0 m η = 0.2 | η = 2.1 | x: 0.601 m η = 3.1 | x: 0.601 m η = 8.9 | η = 1.9 | x: 0.6 m η = 0.8 | x: 0.601 m η = 4.3 | x: 0.601 m η = 10.1 | x: 0.601 m η = 0.2 | x: 0.601 m η = 1.1 | x: 0.601 m η = 14.4 | x: 0.601 m η = 4.2 | x: 0.601 m η = 11.2 | CUMPLE η = 14.4 |
| N7/N6 | w / t ≤ (w / t)$_{Máx.}$ Cumple | x: 0.516 m η = 0.1 | x: 0.082 m η = 2.0 | η = 8.9 | x: 0.082 m η = 12.2 | x: 0.082 m η = 4.4 | η = 2.6 | x: 0.082 m η = 2.8 | x: 0.082 m η = 17.4 | x: 0.082 m η = 9.9 | x: 0.082 m η = 3.1 | x: 0.082 m η = 1.0 | x: 0.082 m η = 6.0 | x: 0.082 m η = 29.2 | x: 0.082 m η = 17.7 | CUMPLE η = 29.2 |
| N6/N5 | w / t ≤ (w / t)$_{Máx.}$ Cumple | x: 1.242 m η = 0.2 | x: 0 m η = 1.8 | η = 3.3 | x: 1.242 m η = 6.9 | x: 1.242 m η = 4.4 | x: 0 m η = 0.4 | x: 0 m η = 1.3 | x: 1.242 m η = 8.8 | x: 1.242 m η = 5.1 | x: 1.242 m η = 0.8 | x: 1.242 m η = 0.3 | x: 1.242 m η = 4.6 | x: 1.242 m η = 14.8 | x: 1.242 m η = 10.5 | CUMPLE η = 14.8 |
| N5/N4 | w / t ≤ (w / t)$_{Máx.}$ Cumple | x: 1.242 m η = 0.2 | x: 0 m η = 1.5 | η = 0.8 | x: 0 m η = 6.9 | x: 1.242 m η = 4.0 | η = 0.5 | x: 1.242 m η = 0.4 | x: 0 m η = 7.4 | x: 1.242 m η = 4.3 | x: 0 m η = 0.5 | x: 1.242 m η = 0.2 | x: 0 m η = 4.0 | x: 0 m η = 10.8 | x: 0 m η = 9.5 | CUMPLE η = 10.8 |
| N4/N3 | w / t ≤ (w / t)$_{Máx.}$ Cumple | x: 1.244 m η = 0.3 | x: 0 m η = 1.3 | η = 5.2 | x: 1.244 m η = 13.6 | x: 0 m η = 3.5 | x: 0 m η = 0.6 | x: 1.244 m η = 2.0 | x: 1.244 m η = 16.6 | x: 0 m η = 4.3 | x: 1.244 m η = 2.8 | x: 0 m η = 0.2 | x: 1.244 m η = 8.4 | x: 1.244 m η = 21.0 | x: 1.244 m η = 14.7 | CUMPLE η = 21.0 |
| N3/N2 | w / t ≤ (w / t)$_{Máx.}$ Cumple | x: 0.064 m η = 0.3 | x: 0 m η = 1.0 | η = 12.6 | x: 0.065 m η = 15.3 | x: 0.065 m η = 4.7 | η = 2.8 | x: 0.064 m η = 3.6 | x: 0.065 m η = 22.5 | x: 0.065 m η = 12.4 | x: 0.065 m η = 5.2 | x: 0.065 m η = 1.6 | x: 0.065 m η = 11.7 | x: 0.065 m η = 35.9 | x: 0.065 m η = 20.0 | CUMPLE η = 35.9 |
| N2/N1 | w / t ≤ (w / t)$_{Máx.}$ Cumple | N.P.[1] | x: 0.082 m η = 0.2 | η = 2.4 | x: 0.082 m η = 5.6 | x: 0.082 m η = 3.5 | η = 0.8 | x: 0.082 m η = 0.9 | x: 0.082 m η = 7.0 | x: 0.082 m η = 5.0 | x: 0.082 m η = 0.5 | x: 0.082 m η = 0.3 | N.P.[2] | x: 0.082 m η = 12.1 | x: 0.082 m η = 8.6 | CUMPLE η = 12.1 |
| N9/N10 | x: 0.19 m w / t ≤ (w / t)$_{Máx.}$ Cumple | x: 0.758 m η = 0.5 | x: 0 m η = 3.2 | N.P.[3] | x: 0.759 m η = 33.5 | x: 0.759 m η = 8.4 | η = 1.8 | η = 7.7 | N.P.[4] | N.P.[5] | x: 0.759 m η = 11.8 | x: 0.759 m η = 0.7 | x: 0.759 m η = 11.5 | x: 0.759 m η = 45.1 | x: 0.759 m η = 42.6 | CUMPLE η = 45.1 |
| N10/N2 | w / t ≤ (w / t)$_{Máx.}$ Cumple | x: 0.75 m η = 0.3 | x: 0 m η = 1.5 | η = 2.9 | x: 0.751 m η = 6.8 | x: 0.751 m η = 12.3 | η = 3.1 | η = 2.8 | x: 0.751 m η = 7.7 | x: 0.751 m η = 13.3 | x: 0.751 m η = 0.7 | x: 0.751 m η = 1.9 | x: 0.751 m η = 8.0 | x: 0.751 m η = 22.5 | x: 0.751 m η = 18.6 | CUMPLE η = 22.5 |
| N11/N7 | x: 0.175 m w / t ≤ (w / t)$_{Máx.}$ Cumple | x: 0.349 m η = 0.2 | x: 0 m η = 2.0 | N.P.[3] | x: 0.35 m η = 5.9 | x: 0.35 m η = 8.6 | η = 4.0 | η = 3.0 | N.P.[4] | N.P.[5] | x: 0.35 m η = 0.4 | x: 0.35 m η = 0.9 | x: 0.35 m η = 2.7 | x: 0.35 m η = 16.5 | x: 0.35 m η = 15.0 | CUMPLE η = 16.5 |
| N12/N13 | w / t ≤ (w / t)$_{Máx.}$ Cumple | x: 0.593 m η < 0.1 | x: 0 m η = 0.3 | η = 0.9 | x: 0.594 m η = 3.0 | x: 0.594 m η = 10.9 | η = 2.7 | x: 0.593 m η = 0.8 | x: 0.594 m η = 3.2 | x: 0.594 m η = 11.1 | x: 0.594 m η = 0.1 | x: 0.594 m η = 1.3 | x: 0.594 m η = 7.3 | x: 0.594 m η = 14.4 | x: 0.594 m η = 12.9 | CUMPLE η = 14.4 |
| N13/N14 | w / t ≤ (w / t)$_{Máx.}$ Cumple | x: 0.55 m η = 1.2 | x: 0.096 m η = 5.4 | η = 11.9 | x: 0.096 m η = 27.5 | x: 0.096 m η = 9.0 | η = 3.8 | x: 0.096 m η = 4.6 | x: 0.096 m η = 34.3 | x: 0.096 m η = 16.3 | x: 0.096 m η = 12.0 | x: 0.096 m η = 2.8 | x: 0.096 m η = 15.6 | x: 0.096 m η = 56.0 | x: 0.096 m η = 40.0 | CUMPLE η = 56.0 |
| N14/N15 | w / t ≤ (w / t)$_{Máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 1.2 | x: 0 m η = 5.5 | η = 7.1 | x: 0 m η = 13.0 | x: 1.252 m η = 3.6 | x: 1.043 m η = 0.5 | x: 0 m η = 3.0 | x: 0 m η = 17.1 | x: 0 m η = 6.0 | x: 0 m η = 3.0 | x: 0 m η = 0.4 | x: 0 m η = 8.3 | x: 0 m η = 28.6 | x: 0 m η = 19.7 | CUMPLE η = 28.6 |
| N15/N16 | w / t ≤ (w / t)$_{Máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 1.2 | x: 0 m η = 5.4 | η = 3.1 | x: 1.252 m η = 23.3 | x: 1.252 m η = 4.8 | η = 0.2 | x: 0 m η = 1.3 | x: 1.252 m η = 25.1 | x: 1.252 m η = 5.5 | x: 1.252 m η = 6.3 | x: 1.252 m η = 0.3 | x: 1.252 m η = 8.2 | x: 1.252 m η = 33.0 | x: 1.252 m η = 28.9 | CUMPLE η = 33.0 |
| N16/N17 | w / t ≤ (w / t)$_{Máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 1.3 | x: 0 m η = 5.4 | η = 1.3 | x: 0 m η = 23.3 | x: 0 m η = 4.7 | η = 0.2 | x: 1.252 m η = 0.6 | x: 0 m η = 24.1 | x: 0 m η = 4.9 | x: 0 m η = 5.8 | x: 0 m η = 0.2 | x: 0 m η = 7.5 | x: 0 m η = 30.5 | x: 0 m η = 28.7 | CUMPLE η = 30.5 |
| N17/N18 | w / t ≤ (w / t)$_{Máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 1.3 | x: 0 m η = 5.3 | η = 5.6 | x: 0 m η = 18.3 | x: 0 m η = 4.0 | x: 0.626 m η = 0.5 | x: 1.252 m η = 2.4 | x: 0 m η = 21.6 | x: 0 m η = 5.0 | x: 0 m η = 4.7 | x: 0 m η = 0.3 | x: 0 m η = 8.1 | x: 0 m η = 30.8 | x: 0 m η = 23.8 | CUMPLE η = 30.8 |
| N18/N19 | w / t ≤ (w / t)$_{Máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 1.3 | x: 0 m η = 5.3 | η = 10.1 | x: 1.252 m η = 37.5 | x: 1.252 m η = 3.9 | x: 0.835 m η = 0.6 | x: 1.252 m η = 4.1 | x: 1.252 m η = 43.3 | x: 0 m η = 6.7 | x: 1.252 m η = 18.9 | x: 0 m η = 0.4 | x: 1.252 m η = 13.5 | x: 1.252 m η = 54.9 | x: 1.252 m η = 42.5 | CUMPLE η = 54.9 |
| N19/N10 | w / t ≤ (w / t)$_{Máx.}$ Cumple | x: 0.091 m η = 1.3 | x: 0 m η = 5.1 | η = 14.4 | x: 0.092 m η = 40.7 | x: 0.092 m η = 4.0 | η = 1.5 | x: 0.091 m η = 5.0 | x: 0.092 m η = 48.9 | x: 0 m η = 9.4 | x: 0.092 m η = 24.2 | x: 0 m η = 0.9 | x: 0.092 m η = 15.8 | x: 0.092 m η = 63.1 | x: 0.092 m η = 45.6 | CUMPLE η = 63.1 |
| N20/N13 | x: 0.12 m w / t ≤ (w / t)$_{Máx.}$ Cumple | x: 0.24 m η = 0.4 | x: 0 m η = 2.5 | N.P.[3] | x: 0.241 m η = 14.1 | x: 0.241 m η = 8.5 | η = 5.7 | η = 10.2 | N.P.[4] | N.P.[5] | x: 0.241 m η = 3.0 | x: 0.241 m η = 1.0 | x: 0.241 m η = 6.4 | x: 0.241 m η = 25.1 | x: 0.241 m η = 23.2 | CUMPLE η = 25.1 |
| N28/N27 | w / t ≤ (w / t)$_{Máx.}$ Cumple | x: 0.6 m η = 0.2 | x: 0 m η = 0.3 | η = 1.0 | x: 0.601 m η = 7.1 | x: 0.601 m η = 1.6 | η = 0.3 | x: 0.6 m η = 1.8 | x: 0.601 m η = 7.2 | x: 0.601 m η = 2.2 | x: 0.601 m η = 0.5 | x: 0.6 m η < 0.1 | x: 0.601 m η = 7.3 | x: 0.601 m η = 5.2 | x: 0.601 m η = 7.3 | CUMPLE η = 7.3 |
| N27/N26 | w / t ≤ (w / t)$_{Máx.}$ Cumple | x: 0.516 m η = 0.4 | x: 0.082 m η = 3.9 | η = 1.2 | x: 0.082 m η = 24.9 | x: 0.516 m η = 1.9 | x: 0.516 m η = 0.7 | x: 0.082 m η = 6.1 | x: 0.082 m η = 25.0 | x: 0.516 m η = 2.6 | x: 0.082 m η = 6.6 | x: 0.516 m η = 0.1 | x: 0.516 m η = 3.2 | x: 0.082 m η = 29.0 | x: 0.082 m η = 28.5 | CUMPLE η = 29.0 |
| N26/N25 | w / t ≤ (w / t)$_{Máx.}$ Cumple | x: 1.242 m η = 0.5 | x: 0 m η = 3.5 | η = 0.2 | x: 1.242 m η = 15.9 | x: 1.242 m η = 4.0 | x: 0 m η = 0.4 | x: 0 m η = 2.6 | x: 1.242 m η = 10.5 | x: 1.242 m η = 4.1 | x: 1.242 m η = 2.6 | x: 1.242 m η = 0.2 | x: 1.242 m η = 7.4 | x: 1.242 m η = 19.7 | x: 1.242 m η = 19.4 | CUMPLE η = 19.7 |
| N25/N24 | w / t ≤ (w / t)$_{Máx.}$ Cumple | x: 1.242 m η = 0.6 | x: 0 m η = 3.1 | η = 0.1 | x: 0 m η = 15.8 | x: 0 m η = 3.7 | η = 0.2 | x: 1.242 m η = 1.0 | x: 0 m η = 9.8 | x: 0 m η = 3.8 | x: 0 m η = 2.5 | x: 0 m η = 0.1 | x: 0 m η = 7.5 | x: 0 m η = 19.1 | x: 0 m η = 18.9 | CUMPLE η = 19.1 |
| N24/N23 | w / t ≤ (w / t)$_{Máx.}$ Cumple | x: 1.244 m η = 0.7 | x: 0 m η = 2.6 | η = 0.6 | x: 1.244 m η = 30.1 | x: 0 m η = 3.4 | x: 0 m η = 0.6 | x: 1.244 m η = 4.4 | x: 1.244 m η = 30.2 | x: 0 m η = 3.7 | x: 1.244 m η = 9.3 | x: 0 m η = 0.1 | x: 1.244 m η = 13.4 | x: 1.244 m η = 33.1 | x: 1.244 m η = 32.7 | CUMPLE η = 33.1 |
| N23/N22 | w / t ≤ (w / t)$_{Máx.}$ Cumple | x: 0.064 m η = 0.8 | x: 0 m η = 2.1 | η = 2.9 | x: 0.065 m η = 33.8 | x: 0.065 m η = 2.5 | η = 0.9 | x: 0.064 m η = 7.8 | x: 0.065 m η = 33.9 | x: 0.065 m η = 3.1 | x: 0.065 m η = 12.1 | x: 0.065 m η = 0.1 | x: 0.065 m η = 15.2 | x: 0.065 m η = 36.3 | x: 0.065 m η = 35.6 | CUMPLE η = 36.3 |
| N22/N21 | w / t ≤ (w / t)$_{Máx.}$ Cumple | x: 1.047 m η = 0.2 | x: 0.082 m η = 0.4 | x: 1.047 m η = 0.9 | x: 0.082 m η = 12.2 | x: 0.082 m η = 1.5 | η = 0.3 | x: 0.082 m η = 1.9 | x: 0.082 m η = 12.2 | x: 0.082 m η = 1.7 | x: 0.082 m η = 1.5 | x: 0.082 m η < 0.1 | x: 0.082 m η = 6.3 | x: 0.082 m η = 12.6 | x: 0.082 m η = 12.4 | CUMPLE η = 12.6 |
| N29/N30 | x: 0.19 m w / t ≤ (w / t)$_{Máx.}$ Cumple | x: 0.758 m η = 1.3 | x: 0 m η = 6.8 | N.P.[3] | x: 0.759 m η = 69.5 | x: 0.759 m η = 3.1 | η = 0.7 | η = 16.0 | N.P.[4] | N.P.[5] | x: 0.759 m η = 50.9 | x: 0.759 m η = 0.1 | x: 0.759 m η = 22.0 | x: 0.759 m η = 76.8 | x: 0.759 m η = 75.1 | CUMPLE η = 76.8 |
| N30/N22 | w / t ≤ (w / t)$_{Máx.}$ Cumple | x: 0.75 m η = 0.7 | x: 0 m η = 3.3 | η = 2.4 | x: 0.751 m η = 15.1 | x: 0.751 m η = 3.5 | η = 0.7 | η = 5.9 | x: 0.751 m η = 15.2 | x: 0.751 m η = 4.1 | x: 0.751 m η = 2.6 | x: 0.751 m η = 0.2 | x: 0.751 m η = 7.5 | x: 0.751 m η = 18.6 | x: 0.751 m η = 18.2 | CUMPLE η = 18.6 |
| N31/N27 | x: 0.175 m w / t ≤ (w / t)$_{Máx.}$ Cumple | x: 0.349 m η = 0.7 | x: 0 m η = 4.2 | N.P.[3] | x: 0.35 m η = 11.7 | x: 0.35 m η = 1.6 | η = 0.7 | η = 5.8 | N.P.[4] | N.P.[5] | x: 0.35 m η = 1.7 | x: 0.35 m η < 0.1 | x: 0.35 m η = 1.5 | x: 0.35 m η = 16.1 | x: 0.35 m η = 15.7 | CUMPLE η = 16.1 |

| Barras | COMPROBACIONES (AISI S100-07 (2007)) | | | | | | | | | | | | | | | Estado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | w / t | T | P | Tr | $M_z$ | $M_y$ | $V_z$ | $V_y$ | $M_yTr$ | $M_zTr$ | $M_zV_z$ | $M_yV_y$ | MT | MP | TPTrMV | |
| N32/N33 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.593 m η = 0.1 | x: 0 m η = 0.2 | η = 0.9 | x: 0.594 m η = 7.8 | x: 0.594 m η = 2.4 | η = 0.4 | x: 0.593 m η = 1.9 | x: 0.594 m η = 7.9 | x: 0.594 m η = 2.9 | x: 0.594 m η = 0.7 | x: 0.594 m η = 0.1 | x: 0.594 m η = 8.5 | x: 0.594 m η = 6.3 | x: 0.594 m η = 8.2 | CUMPLE η = 8.5 |
| N33/N34 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.55 m η = 2.9 | x: 0.096 m η = 11.3 | η = 1.3 | x: 0.096 m η = 60.4 | x: 0.096 m η = 1.9 | η = 0.8 | x: 0.096 m η = 10.0 | x: 0.096 m η = 60.8 | x: 0.096 m η = 2.6 | x: 0.096 m η = 37.9 | x: 0.096 m η = 0.1 | x: 0.096 m η = 22.1 | x: 0.096 m η = 72.8 | x: 0.096 m η = 71.4 | CUMPLE η = 72.8 |
| N34/N35 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 2.9 | x: 0 m η = 11.6 | η = 0.6 | x: 0 m η = 28.8 | x: 1.252 m η = 3.7 | η = 0.6 | x: 0 m η = 6.4 | x: 0 m η = 29.0 | x: 1.252 m η = 3.8 | x: 0 m η = 8.8 | x: 1.252 m η = 0.1 | x: 0 m η = 12.7 | x: 0 m η = 41.4 | x: 0 m η = 40.6 | CUMPLE η = 41.4 |
| N35/N36 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 2.9 | x: 0 m η = 11.5 | η = 0.3 | x: 1.252 m η = 49.1 | x: 1.252 m η = 4.7 | η = 0.3 | x: 0 m η = 2.7 | x: 1.252 m η = 49.2 | x: 1.252 m η = 4.8 | x: 1.252 m η = 24.3 | x: 1.252 m η = 0.2 | x: 1.252 m η = 16.9 | x: 1.252 m η = 60.9 | x: 1.252 m η = 60.2 | CUMPLE η = 60.9 |
| N36/N37 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 3.0 | x: 0 m η = 11.4 | η = 0.3 | x: 0 m η = 49.1 | x: 0 m η = 4.7 | η = 0.2 | x: 1.252 m η = 1.2 | x: 0 m η = 49.1 | x: 0 m η = 4.8 | x: 0 m η = 24.1 | x: 0 m η = 0.2 | x: 0 m η = 16.9 | x: 0 m η = 60.6 | x: 0 m η = 60.0 | CUMPLE η = 60.6 |
| N37/N38 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 3.0 | x: 0 m η = 11.3 | η = 0.5 | x: 0 m η = 39.1 | x: 0 m η = 4.1 | η = 0.4 | x: 1.252 m η = 4.9 | x: 0 m η = 39.2 | x: 0 m η = 4.1 | x: 0 m η = 15.6 | x: 0 m η = 0.2 | x: 0 m η = 14.6 | x: 0 m η = 50.6 | x: 0 m η = 50.0 | CUMPLE η = 50.6 |
| N38/N39 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 3.0 | x: 0 m η = 11.1 | η = 0.8 | x: 1.252 m η = 78.8 | x: 1.252 m η = 4.3 | x: 0.835 m η = 0.7 | x: 1.252 m η = 8.6 | x: 1.252 m η = 78.9 | x: 1.252 m η = 4.5 | x: 1.252 m η = 63.0 | x: 1.252 m η = 0.2 | x: 1.252 m η = 24.4 | x: 1.252 m η = 90.5 | x: 1.252 m η = 89.4 | CUMPLE η = 90.5 |
| N39/N30 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.091 m η = 3.1 | x: 0 m η = 10.6 | η = 3.0 | x: 0.092 m η = 85.6 | x: 0.092 m η = 3.8 | η = 0.4 | x: 0.091 m η = 10.5 | x: 0.092 m η = 85.7 | x: 0.092 m η = 4.6 | x: 0.092 m η = 74.6 | x: 0.091 m η = 0.2 | x: 0.092 m η = 26.3 | x: 0.092 m η = 96.7 | x: 0.092 m η = 95.4 | CUMPLE η = 96.7 |
| N40/N33 | x: 0.12 m $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.24 m η = 1.1 | x: 0 m η = 5.6 | N.P.[3] | x: 0.241 m η = 30.2 | x: 0.241 m η = 1.5 | η = 1.0 | η = 21.9 | N.P.[4] | N.P.[5] | x: 0.241 m η = 13.9 | x: 0.241 m η < 0.1 | x: 0.241 m η = 10.6 | x: 0.241 m η = 36.3 | x: 0.241 m η = 35.5 | CUMPLE η = 36.3 |
| N48/N47 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.6 m η = 0.2 | x: 0 m η = 0.3 | η = 1.0 | x: 0.601 m η = 7.1 | x: 0.601 m η = 1.7 | η = 0.3 | x: 0.6 m η = 1.8 | x: 0.601 m η = 7.2 | x: 0.601 m η = 2.3 | x: 0.601 m η = 0.5 | x: 0.601 m η = 0.1 | x: 0.601 m η = 7.3 | x: 0.601 m η = 5.3 | x: 0.601 m η = 7.3 | CUMPLE η = 7.3 |
| N47/N46 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.516 m η = 0.4 | x: 0.082 m η = 3.9 | η = 1.2 | x: 0.082 m η = 24.9 | x: 0.516 m η = 1.9 | x: 0.516 m η = 0.7 | x: 0.082 m η = 6.1 | x: 0.082 m η = 25.0 | x: 0.516 m η = 2.6 | x: 0.082 m η = 6.6 | x: 0.516 m η = 0.1 | x: 0.516 m η = 3.2 | x: 0.082 m η = 29.0 | x: 0.082 m η = 28.5 | CUMPLE η = 29.0 |
| N46/N45 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.242 m η = 0.5 | x: 0 m η = 3.5 | η = 0.2 | x: 1.242 m η = 15.9 | x: 1.242 m η = 4.0 | x: 0 m η = 0.4 | x: 0 m η = 2.6 | x: 1.242 m η = 10.5 | x: 1.242 m η = 4.1 | x: 1.242 m η = 2.6 | x: 1.242 m η = 0.2 | x: 1.242 m η = 7.4 | x: 1.242 m η = 19.7 | x: 1.242 m η = 19.4 | CUMPLE η = 19.7 |
| N45/N44 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.242 m η = 0.6 | x: 0 m η = 3.1 | η = 0.1 | x: 0 m η = 15.8 | x: 0 m η = 3.7 | η = 0.2 | x: 1.242 m η = 1.0 | x: 0 m η = 10.5 | x: 0 m η = 3.8 | x: 0 m η = 2.5 | x: 0 m η = 0.1 | x: 0 m η = 7.5 | x: 0 m η = 19.1 | x: 0 m η = 18.9 | CUMPLE η = 19.1 |
| N44/N43 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.244 m η = 0.7 | x: 0 m η = 2.6 | η = 0.6 | x: 1.244 m η = 30.1 | x: 0 m η = 3.4 | x: 0.207 m η = 0.6 | x: 1.244 m η = 4.4 | x: 1.244 m η = 30.2 | x: 0 m η = 3.7 | x: 1.244 m η = 9.3 | x: 0 m η = 0.1 | x: 1.244 m η = 13.4 | x: 1.244 m η = 33.1 | x: 1.244 m η = 32.7 | CUMPLE η = 33.1 |
| N43/N42 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.064 m η = 0.9 | x: 0 m η = 2.3 | η = 2.8 | x: 0.065 m η = 33.8 | x: 0.065 m η = 2.4 | η = 0.9 | x: 0.064 m η = 7.8 | x: 0.065 m η = 33.9 | x: 0.065 m η = 2.9 | x: 0.065 m η = 12.1 | x: 0.065 m η = 0.1 | x: 0.065 m η = 15.7 | x: 0.065 m η = 36.3 | x: 0.065 m η = 35.6 | CUMPLE η = 36.3 |
| N42/N41 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.047 m η = 0.2 | x: 0.082 m η = 0.4 | η = 0.9 | x: 0.082 m η = 12.2 | x: 0.082 m η = 1.5 | η = 0.3 | x: 0.082 m η = 1.9 | x: 0.082 m η = 12.2 | x: 0.082 m η = 1.7 | x: 0.082 m η = 1.5 | x: 0.082 m η < 0.1 | x: 0.082 m η = 6.7 | x: 0.082 m η = 12.6 | x: 0.082 m η = 12.4 | CUMPLE η = 12.6 |
| N49/N50 | x: 0.19 m $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.758 m η = 1.3 | x: 0 m η = 6.8 | N.P.[3] | x: 0.759 m η = 69.5 | x: 0.759 m η = 3.1 | η = 0.7 | η = 16.0 | N.P.[4] | N.P.[5] | x: 0.759 m η = 50.9 | x: 0.759 m η = 0.1 | x: 0.759 m η = 22.0 | x: 0.759 m η = 76.8 | x: 0.759 m η = 75.1 | CUMPLE η = 76.8 |
| N50/N42 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.75 m η = 0.7 | x: 0 m η = 3.3 | η = 2.4 | x: 0 m η = 16.0 | x: 0.751 m η = 3.4 | η = 0.6 | η = 5.9 | x: 0 m η = 16.2 | x: 0.751 m η = 4.0 | x: 0 m η = 2.8 | x: 0.751 m η = 0.2 | x: 0.751 m η = 7.5 | x: 0.751 m η = 18.6 | x: 0.751 m η = 18.2 | CUMPLE η = 18.6 |
| N51/N47 | x: 0.175 m $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.349 m η = 0.7 | x: 0 m η = 4.2 | N.P.[3] | x: 0.35 m η = 11.7 | x: 0.35 m η = 1.6 | η = 0.7 | η = 5.8 | N.P.[4] | N.P.[5] | x: 0.35 m η = 1.7 | x: 0.35 m η < 0.1 | x: 0.35 m η = 1.5 | x: 0.35 m η = 16.1 | x: 0.35 m η = 15.7 | CUMPLE η = 16.1 |
| N52/N53 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0 m η = 0.1 | x: 0 m η = 0.2 | η = 0.9 | x: 0.594 m η = 7.8 | x: 0.594 m η = 2.4 | η = 0.4 | x: 0.593 m η = 1.9 | x: 0.594 m η = 7.9 | x: 0.594 m η = 2.9 | x: 0.594 m η = 0.7 | x: 0.594 m η = 0.1 | x: 0.594 m η = 8.5 | x: 0.594 m η = 6.3 | x: 0.594 m η = 8.2 | CUMPLE η = 8.5 |
| N53/N54 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.55 m η = 2.9 | x: 0.096 m η = 11.3 | η = 1.2 | x: 0.096 m η = 60.4 | x: 0.096 m η = 1.9 | η = 0.8 | x: 0.096 m η = 10.0 | x: 0.096 m η = 60.8 | x: 0.096 m η = 2.6 | x: 0.096 m η = 37.9 | x: 0.096 m η = 0.1 | x: 0.096 m η = 22.1 | x: 0.096 m η = 72.8 | x: 0.096 m η = 71.4 | CUMPLE η = 72.8 |
| N54/N55 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 2.9 | x: 0 m η = 11.6 | η = 0.5 | x: 0 m η = 28.8 | x: 1.252 m η = 3.7 | η = 0.6 | x: 0 m η = 6.4 | x: 0 m η = 29.0 | x: 1.252 m η = 3.8 | x: 0 m η = 8.8 | x: 1.252 m η = 0.1 | x: 0 m η = 12.7 | x: 0 m η = 41.4 | x: 0 m η = 40.6 | CUMPLE η = 41.4 |
| N55/N56 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 2.9 | x: 0 m η = 11.5 | η = 0.3 | x: 1.252 m η = 49.1 | x: 1.252 m η = 4.7 | η = 0.3 | x: 0 m η = 2.7 | x: 1.252 m η = 49.2 | x: 1.252 m η = 4.7 | x: 1.252 m η = 24.3 | x: 1.252 m η = 0.2 | x: 1.252 m η = 16.9 | x: 1.252 m η = 60.9 | x: 1.252 m η = 60.2 | CUMPLE η = 60.9 |
| N56/N57 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 3.0 | x: 0 m η = 11.4 | η = 0.2 | x: 0 m η = 49.1 | x: 0 m η = 4.7 | η = 0.2 | x: 1.252 m η = 1.3 | x: 0 m η = 49.1 | x: 0 m η = 4.7 | x: 0 m η = 24.1 | x: 0 m η = 0.2 | x: 0 m η = 16.9 | x: 0 m η = 60.6 | x: 0 m η = 60.0 | CUMPLE η = 60.6 |
| N57/N58 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 3.0 | x: 0 m η = 11.3 | η = 0.5 | x: 0 m η = 39.1 | x: 0 m η = 4.1 | η = 0.4 | x: 1.252 m η = 4.9 | x: 0 m η = 39.2 | x: 0 m η = 4.2 | x: 0 m η = 15.6 | x: 0 m η = 0.2 | x: 0 m η = 14.6 | x: 0 m η = 50.6 | x: 0 m η = 50.0 | CUMPLE η = 50.6 |
| N58/N59 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 3.0 | x: 0 m η = 11.1 | η = 0.7 | x: 1.252 m η = 78.8 | x: 1.252 m η = 4.3 | x: 0.835 m η = 0.7 | x: 1.252 m η = 8.6 | x: 1.252 m η = 78.9 | x: 1.252 m η = 4.5 | x: 1.252 m η = 63.0 | x: 1.252 m η = 0.2 | x: 1.252 m η = 24.4 | x: 1.252 m η = 90.5 | x: 1.252 m η = 89.4 | CUMPLE η = 90.5 |
| N59/N50 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.091 m η = 3.1 | x: 0 m η = 10.6 | η = 3.0 | x: 0.092 m η = 85.6 | x: 0.092 m η = 3.9 | η = 0.4 | x: 0.091 m η = 10.5 | x: 0.092 m η = 85.7 | x: 0.092 m η = 4.6 | x: 0.092 m η = 74.6 | x: 0.091 m η = 0.2 | x: 0.092 m η = 26.3 | x: 0.092 m η = 96.7 | x: 0.092 m η = 95.4 | CUMPLE η = 96.7 |
| N60/N53 | x: 0.12 m $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.24 m η = 1.1 | x: 0 m η = 5.6 | N.P.[3] | x: 0.241 m η = 30.2 | x: 0.241 m η = 1.5 | η = 1.0 | η = 21.9 | N.P.[4] | N.P.[5] | x: 0.241 m η = 13.9 | x: 0.241 m η < 0.1 | x: 0.241 m η = 10.6 | x: 0.241 m η = 36.3 | x: 0.241 m η = 35.5 | CUMPLE η = 36.3 |
| N68/N67 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.6 m η = 0.1 | x: 0 m η = 0.2 | η = 2.1 | x: 0.601 m η = 3.1 | x: 0.601 m η = 8.9 | η = 1.9 | x: 0.6 m η = 0.8 | x: 0.601 m η = 4.3 | x: 0.601 m η = 10.1 | x: 0.601 m η = 0.2 | x: 0.601 m η = 1.1 | x: 0.601 m η = 14.4 | x: 0.601 m η = 4.0 | x: 0.601 m η = 11.2 | CUMPLE η = 14.4 |
| N67/N66 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.516 m η = 0.1 | x: 0.082 m η = 2.0 | η = 8.9 | x: 0.082 m η = 12.2 | x: 0.082 m η = 4.4 | η = 2.6 | x: 0.082 m η = 2.8 | x: 0.082 m η = 17.4 | x: 0.082 m η = 9.9 | x: 0.082 m η = 3.1 | x: 0.082 m η = 1.0 | x: 0.082 m η = 6.0 | x: 0.082 m η = 29.2 | x: 0.082 m η = 17.7 | CUMPLE η = 29.2 |
| N66/N65 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.242 m η = 0.2 | x: 0 m η = 1.8 | η = 3.3 | x: 1.242 m η = 6.9 | x: 1.242 m η = 4.4 | x: 0 m η = 0.4 | x: 0 m η = 1.3 | x: 1.242 m η = 8.8 | x: 1.242 m η = 5.1 | x: 1.242 m η = 0.8 | x: 1.242 m η = 0.3 | x: 1.242 m η = 4.6 | x: 1.242 m η = 14.8 | x: 1.242 m η = 10.5 | CUMPLE η = 14.8 |
| N65/N64 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.242 m η = 0.2 | x: 0 m η = 1.5 | η = 0.8 | x: 0 m η = 6.9 | x: 0 m η = 4.0 | η = 0.5 | x: 1.242 m η = 0.4 | x: 0 m η = 7.4 | x: 0 m η = 4.1 | x: 0 m η = 0.5 | x: 0 m η = 0.2 | x: 0 m η = 4.0 | x: 0 m η = 10.8 | x: 0 m η = 9.5 | CUMPLE η = 10.8 |
| N64/N63 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.244 m η = 0.3 | x: 0 m η = 1.3 | η = 5.2 | x: 1.244 m η = 13.6 | x: 0 m η = 3.4 | η = 0.5 | x: 1.244 m η = 2.0 | x: 1.244 m η = 16.6 | x: 0 m η = 4.2 | x: 1.244 m η = 2.8 | x: 0 m η = 0.2 | x: 1.244 m η = 8.4 | x: 1.244 m η = 21.0 | x: 1.244 m η = 14.7 | CUMPLE η = 21.0 |
| N63/N62 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.064 m η = 0.3 | x: 0 m η = 1.0 | η = 12.6 | x: 0.065 m η = 15.3 | x: 0.065 m η = 4.7 | η = 2.8 | x: 0.064 m η = 3.6 | x: 0.065 m η = 22.5 | x: 0.065 m η = 12.4 | x: 0.065 m η = 5.2 | x: 0.065 m η = 1.6 | x: 0.065 m η = 11.8 | x: 0.065 m η = 35.9 | x: 0.065 m η = 20.0 | CUMPLE η = 35.9 |
| N62/N61 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.047 m η = 0.1 | x: 0.082 m η = 0.3 | η = 2.4 | x: 0.082 m η = 5.6 | x: 0.082 m η = 3.5 | η = 0.8 | x: 0.082 m η = 0.9 | x: 0.082 m η = 7.0 | x: 0.082 m η = 5.0 | x: 0.082 m η = 0.5 | x: 0.082 m η = 0.3 | x: 0.082 m η = 5.0 | x: 0.082 m η = 12.1 | x: 0.082 m η = 8.6 | CUMPLE η = 12.1 |
| N69/N70 | x: 0.19 m $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.758 m η = 0.5 | x: 0 m η = 3.2 | N.P.[3] | x: 0.759 m η = 33.5 | x: 0.759 m η = 8.4 | η = 1.8 | η = 7.7 | N.P.[4] | N.P.[5] | x: 0.759 m η = 11.8 | x: 0.759 m η = 0.7 | x: 0.759 m η = 11.5 | x: 0.759 m η = 45.1 | x: 0.759 m η = 42.6 | CUMPLE η = 45.1 |
| N70/N62 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.75 m η = 0.3 | x: 0 m η = 1.5 | η = 2.9 | x: 0.751 m η = 6.8 | x: 0.751 m η = 12.3 | η = 3.1 | η = 2.8 | x: 0.751 m η = 7.7 | x: 0.751 m η = 13.3 | x: 0.751 m η = 0.7 | x: 0.751 m η = 1.9 | x: 0.751 m η = 8.0 | x: 0.751 m η = 22.5 | x: 0.751 m η = 18.6 | CUMPLE η = 22.5 |
| N71/N67 | x: 0.175 m $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.349 m η = 0.2 | x: 0 m η = 2.0 | N.P.[3] | x: 0.35 m η = 5.9 | x: 0.35 m η = 8.6 | η = 4.0 | η = 3.0 | N.P.[4] | N.P.[5] | x: 0.35 m η = 0.4 | x: 0.35 m η = 0.9 | x: 0.35 m η = 2.7 | x: 0.35 m η = 16.5 | x: 0.35 m η = 15.0 | CUMPLE η = 16.5 |
| N72/N73 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0 m η < 0.1 | x: 0 m η = 0.3 | η = 1.1 | x: 0.594 m η = 3.0 | x: 0.594 m η = 10.9 | η = 2.7 | x: 0.593 m η = 0.8 | x: 0.594 m η = 3.2 | x: 0.594 m η = 11.1 | x: 0.594 m η = 0.1 | x: 0.594 m η = 1.3 | x: 0.594 m η = 7.4 | x: 0.594 m η = 14.4 | x: 0.594 m η = 12.9 | CUMPLE η = 14.4 |
| N73/N74 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.55 m η = 1.2 | x: 0.096 m η = 5.4 | η = 11.9 | x: 0.096 m η = 27.5 | x: 0.096 m η = 9.0 | η = 3.8 | x: 0.096 m η = 4.6 | x: 0.096 m η = 34.3 | x: 0.096 m η = 16.3 | x: 0.096 m η = 12.0 | x: 0.096 m η = 2.8 | x: 0.096 m η = 15.6 | x: 0.096 m η = 56.0 | x: 0.096 m η = 40.0 | CUMPLE η = 56.0 |
| N74/N75 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 1.2 | x: 0 m η = 5.5 | η = 7.1 | x: 0 m η = 13.0 | x: 1.252 m η = 3.8 | η = 0.5 | x: 0 m η = 3.0 | x: 0 m η = 17.1 | x: 0 m η = 6.0 | x: 0 m η = 3.0 | x: 0 m η = 0.4 | x: 0 m η = 8.3 | x: 0 m η = 28.6 | x: 0 m η = 19.7 | CUMPLE η = 28.6 |
| N75/N76 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 1.2 | x: 0 m η = 5.4 | η = 3.1 | x: 1.252 m η = 23.3 | x: 1.252 m η = 4.7 | η = 0.2 | x: 0 m η = 1.3 | x: 1.252 m η = 25.1 | x: 1.252 m η = 5.3 | x: 1.252 m η = 6.3 | x: 1.252 m η = 0.3 | x: 1.252 m η = 8.2 | x: 1.252 m η = 33.0 | x: 1.252 m η = 28.9 | CUMPLE η = 33.0 |
| N76/N77 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 1.3 | x: 0 m η = 5.4 | η = 1.3 | x: 0 m η = 23.3 | x: 0 m η = 4.7 | η = 0.2 | x: 1.252 m η = 0.6 | x: 0 m η = 24.1 | x: 0 m η = 5.0 | x: 0 m η = 5.8 | x: 0 m η = 0.2 | x: 0 m η = 7.5 | x: 0 m η = 30.5 | x: 0 m η = 28.7 | CUMPLE η = 30.5 |
| N77/N78 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 1.3 | x: 0 m η = 5.3 | η = 5.6 | x: 0 m η = 18.3 | x: 0 m η = 4.1 | x: 0.417 m η = 0.5 | x: 1.252 m η = 2.4 | x: 0 m η = 21.6 | x: 0 m η = 5.1 | x: 0 m η = 4.7 | x: 0 m η = 0.3 | x: 0 m η = 8.1 | x: 0 m η = 30.8 | x: 0 m η = 23.8 | CUMPLE η = 30.8 |
| N78/N79 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 1.3 | x: 0 m η = 5.3 | η = 10.1 | x: 1.252 m η = 37.5 | x: 1.252 m η = 3.9 | x: 0.835 m η = 0.6 | x: 1.252 m η = 4.1 | x: 1.252 m η = 43.3 | x: 0 m η = 6.7 | x: 1.252 m η = 18.9 | x: 0 m η = 0.4 | x: 1.252 m η = 13.5 | x: 1.252 m η = 54.9 | x: 1.252 m η = 42.5 | CUMPLE η = 54.9 |
| N79/N70 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.091 m η = 1.3 | x: 0 m η = 5.1 | η = 14.4 | x: 0.092 m η = 40.7 | x: 0.092 m η = 4.0 | η = 1.5 | x: 0.091 m η = 5.0 | x: 0.092 m η = 48.9 | x: 0 m η = 9.4 | x: 0.092 m η = 24.2 | x: 0 m η = 0.9 | x: 0.092 m η = 15.8 | x: 0.092 m η = 63.1 | x: 0.092 m η = 45.6 | CUMPLE η = 63.1 |
| N80/N73 | x: 0.12 m $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.24 m η = 0.4 | x: 0 m η = 2.5 | N.P.[3] | x: 0.241 m η = 14.1 | x: 0.241 m η = 8.5 | η = 5.7 | η = 10.2 | N.P.[4] | N.P.[5] | x: 0.241 m η = 3.0 | x: 0.241 m η = 1.0 | x: 0.241 m η = 6.4 | x: 0.241 m η = 25.1 | x: 0.241 m η = 23.2 | CUMPLE η = 25.1 |
| N88/N87 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.6 m η = 0.2 | x: 0 m η = 0.2 | η = 1.4 | x: 0.601 m η = 7.8 | x: 0.601 m η = 2.4 | η = 0.6 | x: 0.6 m η = 2.0 | x: 0.601 m η = 8.4 | x: 0.601 m η = 3.3 | x: 0.601 m η = 0.7 | x: 0.601 m η = 0.1 | x: 0.601 m η = 11.0 | x: 0.601 m η = 6.8 | x: 0.601 m η = 9.7 | CUMPLE η = 11.0 |
| N87/N86 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.516 m η = 0.4 | x: 0.082 m η = 4.0 | η = 2.0 | x: 0.082 m η = 25.9 | x: 0.516 m η = 2.3 | x: 0.516 m η = 0.9 | x: 0.082 m η = 6.4 | x: 0.082 m η = 27.0 | x: 0.516 m η = 3.3 | x: 0.082 m η = 7.7 | x: 0.516 m η = 0.1 | x: 0.082 m η = 4.6 | x: 0.082 m η = 33.2 | x: 0.082 m η = 30.3 | CUMPLE η = 33.2 |
| N86/N85 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.242 m η = 0.5 | x: 0 m η = 3.6 | η = 0.7 | x: 1.242 m η = 17.5 | x: 1.242 m η = 4.1 | x: 0 m η = 0.4 | x: 0 m η = 2.8 | x: 1.242 m η = 17.9 | x: 1.242 m η = 4.2 | x: 1.242 m η = 3.3 | x: 1.242 m η = 0.2 | x: 1.242 m η = 8.2 | x: 1.242 m η = 22.7 | x: 1.242 m η = 21.5 | CUMPLE η = 22.7 |

| Barras | COMPROBACIONES (AISI S100-07 (2007)) | | | | | | | | | | | | | | Estado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | w / t | T | P | Tr | $M_x$ | $M_y$ | $V_x$ | $V_y$ | $M_xTr$ | $M_yTr$ | $M_xV_y$ | $M_yV_x$ | MT | MP | TPTrMV | |
| N85/N84 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.242 m<br>η = 0.6 | x: 0 m<br>η = 3.2 | η = 0.1 | x: 0 m<br>η = 17.5 | x: 0 m<br>η = 3.8 | η = 0.2 | x: 1.242 m<br>η = 1.1 | x: 0 m<br>η = 17.6 | x: 0 m<br>η = 3.9 | x: 0 m<br>η = 3.1 | x: 0 m<br>η = 0.1 | x: 0 m<br>η = 8.1 | x: 0 m<br>η = 21.5 | x: 0 m<br>η = 21.0 | CUMPLE<br>η = 21.5 |
| N84/N83 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.244 m<br>η = 0.7 | x: 0 m<br>η = 2.7 | η = 1.1 | x: 1.244 m<br>η = 32.6 | x: 0 m<br>η = 3.4 | x: 0 m<br>η = 0.6 | x: 1.244 m<br>η = 4.8 | x: 1.244 m<br>η = 33.2 | x: 0 m<br>η = 3.8 | x: 1.244 m<br>η = 11.3 | x: 0 m<br>η = 0.1 | x: 1.244 m<br>η = 14.7 | x: 1.244 m<br>η = 37.5 | x: 1.244 m<br>η = 35.7 | CUMPLE<br>η = 37.5 |
| N83/N82 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.064 m<br>η = 0.8 | x: 0 m<br>η = 2.1 | η = 3.6 | x: 0.065 m<br>η = 36.4 | x: 0.065 m<br>η = 2.5 | η = 1.2 | x: 0.064 m<br>η = 8.3 | x: 0.065 m<br>η = 37.8 | x: 0 m<br>η = 3.3 | x: 0.065 m<br>η = 15.0 | x: 0.065 m<br>η = 0.1 | x: 0.065 m<br>η = 16.4 | x: 0.065 m<br>η = 41.9 | x: 0.065 m<br>η = 38.5 | CUMPLE<br>η = 41.9 |
| N82/N81 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.047 m<br>η = 0.1 | x: 0.082 m<br>η = 0.4 | η = 1.1 | x: 0.082 m<br>η = 13.0 | x: 0.082 m<br>η = 1.5 | η = 0.3 | x: 0.082 m<br>η = 2.0 | x: 0.082 m<br>η = 13.4 | x: 0.082 m<br>η = 1.9 | x: 0.082 m<br>η = 1.8 | x: 0.082 m<br>η < 0.1 | x: 0.082 m<br>η = 5.3 | x: 0.082 m<br>η = 14.3 | x: 0.082 m<br>η = 13.4 | CUMPLE<br>η = 14.3 |
| N89/N90 | x: 0.19 m<br>$w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.758 m<br>η = 1.3 | x: 0 m<br>η = 7.2 | N.P.[3] | x: 0.759 m<br>η = 70.4 | x: 0.759 m<br>η = 3.4 | η = 0.7 | η = 16.2 | N.P.[4] | N.P.[5] | x: 0.759 m<br>η = 52.3 | x: 0.759 m<br>η = 0.1 | x: 0.759 m<br>η = 22.6 | x: 0.759 m<br>η = 79.0 | x: 0.759 m<br>η = 77.1 | CUMPLE<br>η = 79.0 |
| N90/N82 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.75 m<br>η = 0.7 | x: 0 m<br>η = 3.5 | η = 2.5 | x: 0.751 m<br>η = 16.5 | x: 0.751 m<br>η = 4.2 | η = 0.9 | η = 6.0 | x: 0.751 m<br>η = 16.7 | x: 0.751 m<br>η = 4.7 | x: 0.751 m<br>η = 3.1 | x: 0.751 m<br>η = 0.2 | x: 0.751 m<br>η = 8.5 | x: 0.751 m<br>η = 22.7 | x: 0.751 m<br>η = 21.4 | CUMPLE<br>η = 22.7 |
| N91/N92 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.593 m<br>η = 0.1 | x: 0 m<br>η = 0.2 | η = 2.4 | x: 0.594 m<br>η = 8.9 | x: 0.594 m<br>η = 3.3 | η = 0.7 | x: 0.593 m<br>η = 2.2 | x: 0.594 m<br>η = 10.3 | x: 0.594 m<br>η = 4.5 | x: 0.594 m<br>η = 1.1 | x: 0.594 m<br>η = 0.2 | x: 0.594 m<br>η = 14.7 | x: 0.594 m<br>η = 8.6 | x: 0.594 m<br>η = 11.4 | CUMPLE<br>η = 14.7 |
| N92/N93 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.55 m<br>η = 3.0 | x: 0.096 m<br>η = 11.6 | η = 1.6 | x: 0.096 m<br>η = 63.4 | x: 0.096 m<br>η = 2.6 | η = 1.4 | x: 0.096 m<br>η = 10.4 | x: 0.096 m<br>η = 64.3 | x: 0.096 m<br>η = 3.5 | x: 0.096 m<br>η = 42.4 | x: 0.096 m<br>η = 0.1 | x: 0.096 m<br>η = 23.9 | x: 0.096 m<br>η = 79.1 | x: 0.096 m<br>η = 76.1 | CUMPLE<br>η = 79.1 |
| N93/N94 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 3.0 | x: 0 m<br>η = 11.9 | η = 0.7 | x: 0 m<br>η = 30.4 | x: 1.252 m<br>η = 3.8 | η = 0.6 | x: 0 m<br>η = 6.6 | x: 0 m<br>η = 30.6 | x: 1.252 m<br>η = 3.9 | x: 0 m<br>η = 9.8 | x: 1.252 m<br>η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 13.6 | x: 0 m<br>η = 44.7 | x: 0 m<br>η = 43.5 | CUMPLE<br>η = 44.7 |
| N94/N95 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 3.0 | x: 0 m<br>η = 11.8 | η = 0.6 | x: 1.252 m<br>η = 50.0 | x: 1.252 m<br>η = 4.6 | η = 0.3 | x: 0 m<br>η = 2.7 | x: 1.252 m<br>η = 50.3 | x: 1.252 m<br>η = 4.7 | x: 1.252 m<br>η = 25.4 | x: 1.252 m<br>η = 0.2 | x: 1.252 m<br>η = 17.4 | x: 1.252 m<br>η = 62.5 | x: 1.252 m<br>η = 61.3 | CUMPLE<br>η = 62.5 |
| N95/N96 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 3.0 | x: 0 m<br>η = 11.7 | η = 0.3 | x: 0 m<br>η = 50.0 | x: 0 m<br>η = 4.7 | η = 0.2 | x: 1.252 m<br>η = 1.2 | x: 0 m<br>η = 50.2 | x: 0 m<br>η = 4.7 | x: 0 m<br>η = 25.2 | x: 0 m<br>η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 17.3 | x: 0 m<br>η = 62.0 | x: 0 m<br>η = 61.2 | CUMPLE<br>η = 62.0 |
| N96/N97 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 3.1 | x: 0 m<br>η = 11.6 | η = 0.7 | x: 0 m<br>η = 40.1 | x: 0 m<br>η = 4.1 | η = 0.5 | x: 1.252 m<br>η = 5.0 | x: 0 m<br>η = 40.5 | x: 0 m<br>η = 4.2 | x: 0 m<br>η = 16.6 | x: 0 m<br>η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 15.2 | x: 0 m<br>η = 52.1 | x: 0 m<br>η = 51.2 | CUMPLE<br>η = 52.1 |
| N97/N98 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 3.1 | x: 0 m<br>η = 11.4 | η = 0.8 | x: 1.252 m<br>η = 80.6 | x: 1.252 m<br>η = 4.6 | x: 0.835 m<br>η = 0.7 | x: 1.252 m<br>η = 8.9 | x: 1.252 m<br>η = 80.7 | x: 1.252 m<br>η = 4.7 | x: 1.252 m<br>η = 65.9 | x: 1.252 m<br>η = 0.2 | x: 1.252 m<br>η = 25.4 | x: 1.252 m<br>η = 93.5 | x: 1.252 m<br>η = 92.2 | CUMPLE<br>η = 93.5 |
| N98/N90 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.091 m<br>η = 3.1 | x: 0 m<br>η = 10.8 | η = 3.2 | x: 0.092 m<br>η = 87.6 | x: 0 m<br>η = 4.0 | η = 1.4 | x: 0.091 m<br>η = 10.8 | x: 0.092 m<br>η = 88.1 | x: 0 m<br>η = 4.9 | x: 0.092 m<br>η = 78.8 | x: 0 m<br>η = 0.2 | x: 0.092 m<br>η = 27.4 | x: 0.092 m<br>η = 99.9 | x: 0.092 m<br>η = 97.8 | CUMPLE<br>η = 99.9 |
| N99/N92 | x: 0.12 m<br>$w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.24 m<br>η = 1.2 | x: 0 m<br>η = 5.9 | N.P.[3] | x: 0.241 m<br>η = 31.2 | x: 0.241 m<br>η = 2.8 | η = 1.9 | η = 22.6 | N.P.[4] | N.P.[5] | x: 0.241 m<br>η = 14.8 | x: 0.241 m<br>η = 0.1 | x: 0.241 m<br>η = 11.4 | x: 0.241 m<br>η = 39.8 | x: 0.241 m<br>η = 38.5 | CUMPLE<br>η = 39.8 |
| N100/N87 | x: 0.175 m<br>$w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.349 m<br>η = 0.7 | x: 0 m<br>η = 4.5 | N.P.[3] | x: 0.35 m<br>η = 11.9 | x: 0.35 m<br>η = 2.5 | η = 1.1 | η = 6.0 | N.P.[4] | N.P.[5] | x: 0.35 m<br>η = 1.8 | x: 0.35 m<br>η = 0.1 | x: 0.35 m<br>η = 2.3 | x: 0.35 m<br>η = 18.8 | x: 0.35 m<br>η = 18.0 | CUMPLE<br>η = 18.8 |
| N108/N107 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.6 m<br>η = 0.3 | x: 0 m<br>η = 0.3 | x: 0.6 m<br>η = 0.9 | x: 0.601 m<br>η = 7.2 | x: 0.601 m<br>η = 1.7 | η = 0.3 | x: 0.6 m<br>η = 1.9 | x: 0.601 m<br>η = 3.1 | x: 0.601 m<br>η = 2.3 | x: 0.601 m<br>η = 0.6 | x: 0.601 m<br>η = 0.1 | x: 0.601 m<br>η = 7.2 | x: 0.601 m<br>η = 5.5 | x: 0.601 m<br>η = 7.4 | CUMPLE<br>η = 7.4 |
| N107/N106 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.516 m<br>η = 0.4 | x: 0.082 m<br>η = 3.9 | η = 1.2 | x: 0.082 m<br>η = 25.1 | x: 0.516 m<br>η = 1.9 | x: 0.516 m<br>η = 0.7 | x: 0.082 m<br>η = 6.1 | x: 0.082 m<br>η = 14.0 | x: 0.516 m<br>η = 2.5 | x: 0.082 m<br>η = 6.7 | x: 0.516 m<br>η = 0.1 | x: 0.516 m<br>η = 3.1 | x: 0.082 m<br>η = 29.0 | x: 0.082 m<br>η = 28.8 | CUMPLE<br>η = 29.0 |
| N106/N105 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.242 m<br>η = 0.5 | x: 0 m<br>η = 3.6 | η = 0.3 | x: 1.242 m<br>η = 16.1 | x: 1.242 m<br>η = 3.9 | x: 0 m<br>η = 0.4 | x: 0 m<br>η = 2.7 | x: 1.242 m<br>η = 9.8 | x: 1.242 m<br>η = 4.0 | x: 1.242 m<br>η = 2.7 | x: 1.242 m<br>η = 0.2 | x: 1.242 m<br>η = 7.4 | x: 1.242 m<br>η = 19.6 | x: 1.242 m<br>η = 19.5 | CUMPLE<br>η = 19.6 |
| N105/N104 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.242 m<br>η = 0.6 | x: 0 m<br>η = 3.1 | η = 0.1 | x: 0 m<br>η = 16.1 | x: 0 m<br>η = 3.6 | η = 0.1 | x: 1.242 m<br>η = 1.0 | x: 0 m<br>η = 10.7 | x: 0 m<br>η = 3.7 | x: 0 m<br>η = 2.6 | x: 0 m<br>η = 0.1 | x: 0 m<br>η = 7.5 | x: 0 m<br>η = 19.1 | x: 0 m<br>η = 19.0 | CUMPLE<br>η = 19.1 |
| N104/N103 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.244 m<br>η = 0.7 | x: 0 m<br>η = 2.6 | η = 0.7 | x: 1.244 m<br>η = 30.4 | x: 0 m<br>η = 3.3 | x: 0 m<br>η = 0.5 | x: 1.244 m<br>η = 4.5 | x: 1.244 m<br>η = 13.0 | x: 0 m<br>η = 3.7 | x: 1.244 m<br>η = 9.4 | x: 0 m<br>η = 0.1 | x: 1.244 m<br>η = 13.4 | x: 1.244 m<br>η = 33.0 | x: 1.244 m<br>η = 32.7 | CUMPLE<br>η = 33.0 |
| N103/N102 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.064 m<br>η = 1.0 | x: 0 m<br>η = 2.4 | η = 2.8 | x: 0.065 m<br>η = 34.0 | x: 0.065 m<br>η = 2.3 | η = 0.9 | x: 0.064 m<br>η = 7.9 | x: 0.065 m<br>η = 15.1 | x: 0.065 m<br>η = 2.9 | x: 0.065 m<br>η = 12.2 | x: 0.065 m<br>η = 0.1 | x: 0.033 m<br>η = 15.3 | x: 0.065 m<br>η = 36.1 | x: 0.065 m<br>η = 35.7 | CUMPLE<br>η = 36.1 |
| N102/N101 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.047 m<br>η = 0.2 | x: 0.082 m<br>η = 0.4 | η = 0.9 | x: 0.082 m<br>η = 12.3 | x: 0.082 m<br>η = 1.5 | η = 0.3 | x: 0.082 m<br>η = 1.9 | x: 0.082 m<br>η = 6.6 | x: 0.082 m<br>η = 1.7 | x: 0.082 m<br>η = 1.6 | x: 0.082 m<br>η < 0.1 | x: 0.082 m<br>η = 6.8 | x: 0.082 m<br>η = 12.6 | x: 0.082 m<br>η = 12.4 | CUMPLE<br>η = 12.6 |
| N109/N110 | x: 0.19 m<br>$w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.758 m<br>η = 1.3 | x: 0 m<br>η = 6.9 | N.P.[3] | x: 0.759 m<br>η = 68.9 | x: 0.759 m<br>η = 2.9 | η = 0.6 | η = 15.9 | N.P.[4] | N.P.[5] | x: 0.759 m<br>η = 50.0 | x: 0.759 m<br>η = 0.1 | x: 0.759 m<br>η = 21.6 | x: 0.759 m<br>η = 75.7 | x: 0.759 m<br>η = 74.2 | CUMPLE<br>η = 75.7 |
| N110/N102 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.75 m<br>η = 0.7 | x: 0 m<br>η = 3.3 | η = 2.4 | x: 0 m<br>η = 16.0 | x: 0.751 m<br>η = 3.5 | η = 0.6 | η = 5.9 | x: 0 m<br>η = 16.2 | x: 0.751 m<br>η = 4.0 | x: 0 m<br>η = 2.8 | x: 0.751 m<br>η = 0.2 | x: 0.751 m<br>η = 7.5 | x: 0.751 m<br>η = 18.6 | x: 0.751 m<br>η = 18.2 | CUMPLE<br>η = 18.6 |
| N111/N112 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 0 m<br>η = 0.1 | x: 0 m<br>η = 0.2 | η = 0.8 | x: 0.594 m<br>η = 7.9 | x: 0.594 m<br>η = 2.2 | η = 0.3 | x: 0.593 m<br>η = 1.9 | x: 0.594 m<br>η = 3.2 | x: 0.594 m<br>η = 2.7 | x: 0.594 m<br>η = 0.7 | x: 0.594 m<br>η = 0.1 | x: 0.594 m<br>η = 7.9 | x: 0.594 m<br>η = 6.1 | x: 0.594 m<br>η = 7.9 | CUMPLE<br>η = 7.9 |
| N112/N113 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.55 m<br>η = 2.9 | x: 0.096 m<br>η = 11.2 | η = 1.1 | x: 0.096 m<br>η = 60.1 | x: 0.096 m<br>η = 1.8 | η = 0.7 | x: 0.096 m<br>η = 9.9 | x: 0.096 m<br>η = 26.1 | x: 0.096 m<br>η = 2.4 | x: 0.096 m<br>η = 37.1 | x: 0.096 m<br>η = 0.1 | x: 0.096 m<br>η = 21.7 | x: 0.096 m<br>η = 71.3 | x: 0.096 m<br>η = 70.7 | CUMPLE<br>η = 71.3 |
| N113/N114 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 2.9 | x: 0 m<br>η = 11.5 | η = 0.4 | x: 0 m<br>η = 28.6 | x: 1.252 m<br>η = 3.8 | η = 0.6 | x: 0 m<br>η = 6.3 | x: 0 m<br>η = 15.9 | x: 1.252 m<br>η = 3.9 | x: 0 m<br>η = 8.6 | x: 1.252 m<br>η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 12.4 | x: 0 m<br>η = 40.1 | x: 0 m<br>η = 39.8 | CUMPLE<br>η = 40.1 |
| N114/N115 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 2.9 | x: 0 m<br>η = 11.4 | η = 0.1 | x: 1.252 m<br>η = 48.6 | x: 1.252 m<br>η = 4.6 | η = 0.3 | x: 0 m<br>η = 2.6 | x: 1.252 m<br>η = 20.8 | x: 1.252 m<br>η = 4.7 | x: 1.252 m<br>η = 23.7 | x: 1.252 m<br>η = 0.2 | x: 1.252 m<br>η = 16.7 | x: 1.252 m<br>η = 60.0 | x: 1.252 m<br>η = 59.5 | CUMPLE<br>η = 60.0 |
| N115/N116 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 2.9 | x: 0 m<br>η = 11.3 | η = 0.1 | x: 0 m<br>η = 48.6 | x: 0 m<br>η = 4.6 | η = 0.2 | x: 1.252 m<br>η = 1.3 | x: 0 m<br>η = 27.4 | x: 0 m<br>η = 4.6 | x: 0 m<br>η = 23.6 | x: 0 m<br>η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 16.7 | x: 0 m<br>η = 59.9 | x: 0 m<br>η = 59.4 | CUMPLE<br>η = 59.9 |
| N116/N117 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 3.0 | x: 0 m<br>η = 11.2 | η = 0.3 | x: 0 m<br>η = 38.7 | x: 0 m<br>η = 4.1 | η = 0.5 | x: 1.252 m<br>η = 4.9 | x: 0 m<br>η = 16.4 | x: 0 m<br>η = 4.2 | x: 0 m<br>η = 15.2 | x: 0 m<br>η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 14.4 | x: 0 m<br>η = 49.8 | x: 0 m<br>η = 49.4 | CUMPLE<br>η = 49.8 |
| N117/N118 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 3.0 | x: 0 m<br>η = 11.1 | η = 0.7 | x: 1.252 m<br>η = 78.1 | x: 1.252 m<br>η = 4.2 | x: 0.835 m<br>η = 0.7 | x: 1.252 m<br>η = 8.6 | x: 1.252 m<br>η = 37.2 | x: 1.252 m<br>η = 4.3 | x: 1.252 m<br>η = 61.7 | x: 1.252 m<br>η = 0.2 | x: 1.252 m<br>η = 23.9 | x: 1.252 m<br>η = 89.1 | x: 1.252 m<br>η = 88.3 | CUMPLE<br>η = 89.1 |
| N118/N110 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.091 m<br>η = 3.1 | x: 0 m<br>η = 10.5 | η = 2.9 | x: 0.092 m<br>η = 84.8 | x: 0.092 m<br>η = 3.8 | η = 0.3 | x: 0.091 m<br>η = 10.4 | x: 0.092 m<br>η = 40.3 | x: 0.092 m<br>η = 4.5 | x: 0.092 m<br>η = 73.0 | x: 0.091 m<br>η = 0.2 | x: 0.092 m<br>η = 25.8 | x: 0.092 m<br>η = 95.3 | x: 0.092 m<br>η = 94.4 | CUMPLE<br>η = 95.3 |
| N119/N112 | x: 0.12 m<br>$w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.24 m<br>η = 1.1 | x: 0 m<br>η = 5.6 | N.P.[3] | x: 0.241 m<br>η = 29.9 | x: 0.241 m<br>η = 1.3 | η = 0.9 | η = 21.7 | N.P.[4] | N.P.[5] | x: 0.241 m<br>η = 13.6 | x: 0.241 m<br>η < 0.1 | x: 0.241 m<br>η = 10.3 | x: 0.241 m<br>η = 35.4 | x: 0.241 m<br>η = 34.7 | CUMPLE<br>η = 35.4 |
| N120/N107 | x: 0.175 m<br>$w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.349 m<br>η = 0.7 | x: 0 m<br>η = 4.3 | N.P.[3] | x: 0.35 m<br>η = 11.7 | x: 0.35 m<br>η = 1.6 | η = 0.7 | η = 5.9 | N.P.[4] | N.P.[5] | x: 0.35 m<br>η = 1.7 | x: 0.35 m<br>η < 0.1 | x: 0.35 m<br>η = 1.4 | x: 0.35 m<br>η = 16.0 | x: 0.35 m<br>η = 15.7 | CUMPLE<br>η = 16.0 |
| N127/N126 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.6 m<br>η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 0.3 | η = 1.4 | x: 0.601 m<br>η = 7.8 | x: 0.601 m<br>η = 2.4 | η = 0.6 | x: 0.6 m<br>η = 2.0 | x: 0.601 m<br>η = 8.4 | x: 0.601 m<br>η = 3.3 | x: 0.601 m<br>η = 0.7 | x: 0.601 m<br>η = 0.1 | x: 0.601 m<br>η = 11.0 | x: 0.601 m<br>η = 6.8 | x: 0.601 m<br>η = 9.7 | CUMPLE<br>η = 11.0 |
| N126/N125 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.516 m<br>η = 0.4 | x: 0.082 m<br>η = 4.0 | η = 2.0 | x: 0.082 m<br>η = 25.9 | x: 0.516 m<br>η = 2.3 | x: 0.516 m<br>η = 0.9 | x: 0.082 m<br>η = 6.4 | x: 0.082 m<br>η = 27.0 | x: 0.516 m<br>η = 3.3 | x: 0.082 m<br>η = 7.7 | x: 0.516 m<br>η = 0.1 | x: 0.082 m<br>η = 4.6 | x: 0.082 m<br>η = 33.2 | x: 0.082 m<br>η = 30.3 | CUMPLE<br>η = 33.2 |
| N125/N128 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.242 m<br>η = 0.5 | x: 0 m<br>η = 3.6 | η = 0.7 | x: 1.242 m<br>η = 17.5 | x: 1.242 m<br>η = 4.1 | x: 0 m<br>η = 0.4 | x: 0 m<br>η = 2.8 | x: 1.242 m<br>η = 17.9 | x: 1.242 m<br>η = 4.2 | x: 1.242 m<br>η = 3.3 | x: 1.242 m<br>η = 0.2 | x: 1.242 m<br>η = 8.2 | x: 1.242 m<br>η = 22.7 | x: 1.242 m<br>η = 21.5 | CUMPLE<br>η = 22.7 |
| N128/N124 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.242 m<br>η = 0.6 | x: 0 m<br>η = 3.2 | η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 17.5 | x: 0 m<br>η = 3.8 | η = 0.2 | x: 1.242 m<br>η = 1.1 | x: 0 m<br>η = 17.6 | x: 0 m<br>η = 3.9 | x: 0 m<br>η = 3.1 | x: 0 m<br>η = 0.1 | x: 0 m<br>η = 8.1 | x: 0 m<br>η = 21.5 | x: 0 m<br>η = 21.0 | CUMPLE<br>η = 21.5 |
| N124/N123 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.244 m<br>η = 0.7 | x: 0 m<br>η = 2.7 | η = 1.1 | x: 1.244 m<br>η = 32.6 | x: 0 m<br>η = 3.4 | x: 0.207 m<br>η = 0.6 | x: 1.244 m<br>η = 4.8 | x: 1.244 m<br>η = 33.2 | x: 0 m<br>η = 3.8 | x: 1.244 m<br>η = 11.3 | x: 0 m<br>η = 0.1 | x: 1.244 m<br>η = 14.7 | x: 1.244 m<br>η = 37.5 | x: 1.244 m<br>η = 35.7 | CUMPLE<br>η = 37.5 |
| N123/N122 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.064 m<br>η = 0.8 | x: 0 m<br>η = 2.1 | η = 3.7 | x: 0.065 m<br>η = 36.4 | x: 0.065 m<br>η = 2.5 | η = 1.2 | x: 0.064 m<br>η = 8.3 | x: 0.065 m<br>η = 37.8 | x: 0.065 m<br>η = 3.4 | x: 0.065 m<br>η = 15.0 | x: 0.065 m<br>η = 0.1 | x: 0.065 m<br>η = 16.4 | x: 0.065 m<br>η = 41.9 | x: 0.065 m<br>η = 38.5 | CUMPLE<br>η = 41.9 |
| N122/N121 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.047 m<br>η = 0.1 | x: 0.082 m<br>η = 0.3 | η = 1.1 | x: 0.082 m<br>η = 13.0 | x: 0.082 m<br>η = 1.5 | η = 0.3 | x: 0.082 m<br>η = 2.0 | x: 0.082 m<br>η = 13.4 | x: 0.082 m<br>η = 1.8 | x: 0.082 m<br>η = 1.8 | x: 0.082 m<br>η < 0.1 | x: 0.082 m<br>η = 6.0 | x: 0.082 m<br>η = 14.3 | x: 0.082 m<br>η = 13.4 | CUMPLE<br>η = 14.3 |
| N129/N130 | x: 0.19 m<br>$w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.758 m<br>η = 1.3 | x: 0 m<br>η = 7.2 | N.P.[3] | x: 0.759 m<br>η = 70.4 | x: 0.759 m<br>η = 3.4 | η = 0.7 | η = 16.2 | N.P.[4] | N.P.[5] | x: 0.759 m<br>η = 52.3 | x: 0.759 m<br>η = 0.1 | x: 0.759 m<br>η = 22.6 | x: 0.759 m<br>η = 79.0 | x: 0.759 m<br>η = 77.1 | CUMPLE<br>η = 79.0 |
| N130/N122 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.75 m<br>η = 0.7 | x: 0 m<br>η = 3.5 | η = 2.5 | x: 0.751 m<br>η = 16.5 | x: 0.751 m<br>η = 4.3 | η = 0.9 | η = 6.0 | x: 0.751 m<br>η = 16.7 | x: 0.751 m<br>η = 4.8 | x: 0.751 m<br>η = 3.1 | x: 0.751 m<br>η = 0.2 | x: 0.751 m<br>η = 8.5 | x: 0.751 m<br>η = 22.7 | x: 0.751 m<br>η = 21.4 | CUMPLE<br>η = 22.7 |
| N132/N133 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.593 m<br>η = 0.1 | x: 0 m<br>η = 0.2 | η = 2.4 | x: 0.594 m<br>η = 8.9 | x: 0.594 m<br>η = 3.2 | η = 0.7 | x: 0.593 m<br>η = 2.2 | x: 0.594 m<br>η = 10.3 | x: 0.594 m<br>η = 4.5 | x: 0.594 m<br>η = 1.1 | x: 0.594 m<br>η = 0.2 | x: 0.594 m<br>η = 14.7 | x: 0.594 m<br>η = 8.5 | x: 0.594 m<br>η = 11.4 | CUMPLE<br>η = 14.7 |
| N133/N134 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.55 m<br>η = 3.0 | x: 0.096 m<br>η = 11.6 | η = 1.6 | x: 0.096 m<br>η = 63.4 | x: 0.096 m<br>η = 2.5 | η = 1.4 | x: 0.096 m<br>η = 10.4 | x: 0.096 m<br>η = 64.3 | x: 0.096 m<br>η = 3.4 | x: 0.096 m<br>η = 42.4 | x: 0.096 m<br>η = 0.1 | x: 0.096 m<br>η = 23.9 | x: 0.096 m<br>η = 79.1 | x: 0.096 m<br>η = 76.1 | CUMPLE<br>η = 79.1 |
| N134/N135 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 3.0 | x: 0 m<br>η = 11.9 | η = 0.7 | x: 0 m<br>η = 30.4 | x: 1.252 m<br>η = 3.8 | η = 0.6 | x: 0 m<br>η = 6.6 | x: 0 m<br>η = 30.6 | x: 1.252 m<br>η = 3.9 | x: 0 m<br>η = 9.8 | x: 1.252 m<br>η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 13.6 | x: 0 m<br>η = 44.7 | x: 0 m<br>η = 43.5 | CUMPLE<br>η = 44.7 |
| N135/N136 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 3.0 | x: 0 m<br>η = 11.8 | η = 0.6 | x: 1.252 m<br>η = 50.0 | x: 1.252 m<br>η = 4.6 | η = 0.3 | x: 0 m<br>η = 2.7 | x: 1.252 m<br>η = 50.3 | x: 1.252 m<br>η = 4.7 | x: 1.252 m<br>η = 25.4 | x: 1.252 m<br>η = 0.2 | x: 1.252 m<br>η = 17.4 | x: 1.252 m<br>η = 62.5 | x: 1.252 m<br>η = 61.3 | CUMPLE<br>η = 62.5 |
| N136/N137 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 3.0 | x: 0 m<br>η = 11.7 | η = 0.3 | x: 0 m<br>η = 50.0 | x: 0 m<br>η = 4.7 | η = 0.2 | x: 1.252 m<br>η = 1.2 | x: 0 m<br>η = 50.2 | x: 0 m<br>η = 4.7 | x: 0 m<br>η = 25.2 | x: 0 m<br>η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 17.3 | x: 0 m<br>η = 62.0 | x: 0 m<br>η = 61.2 | CUMPLE<br>η = 62.0 |
| N137/N138 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 3.1 | x: 0 m<br>η = 11.6 | η = 0.8 | x: 0 m<br>η = 40.1 | x: 0 m<br>η = 4.1 | η = 0.5 | x: 1.252 m<br>η = 5.0 | x: 0 m<br>η = 40.5 | x: 0 m<br>η = 4.2 | x: 0 m<br>η = 16.6 | x: 0 m<br>η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 15.2 | x: 0 m<br>η = 52.1 | x: 0 m<br>η = 51.2 | CUMPLE<br>η = 52.1 |

| Barras | COMPROBACIONES (AISI S100-07 (2007)) | | | | | | | | | | | | | | | Estado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | w / t | T | P | Tr | $M_x$ | $M_y$ | $V_z$ | $V_y$ | $M_xTr$ | $M_yTr$ | $M_xV_z$ | $M_yV_y$ | MT | MP | TPTrMV | |
| N138/N131 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 3.1 | x: 0 m η = 11.4 | η = 0.8 | x: 1.252 m η = 80.6 | x: 1.252 m η = 4.6 | x: 0.835 m η = 0.7 | x: 1.252 m η = 8.9 | x: 1.252 m η = 80.7 | x: 1.252 m η = 4.7 | x: 1.252 m η = 65.9 | x: 1.252 m η = 0.2 | x: 1.252 m η = 25.4 | x: 1.252 m η = 93.5 | x: 1.252 m η = 92.2 | CUMPLE η = 93.5 |
| N131/N130 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.091 m η = 3.1 | x: 0 m η = 10.8 | η = 3.2 | x: 0.092 m η = 87.6 | x: 0 m η = 4.0 | η = 1.4 | x: 0.091 m η = 10.8 | x: 0.092 m η = 88.1 | x: 0 m η = 5.0 | x: 0.092 m η = 78.8 | x: 0 m η = 0.2 | x: 0.092 m η = 27.4 | x: 0.092 m η = 99.9 | x: 0.092 m η = 97.8 | CUMPLE η = 99.9 |
| N139/N133 | x: 0.12 m $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.24 m η = 1.2 | x: 0 m η = 5.9 | N.P.[3] | x: 0.241 m η = 31.2 | x: 0.241 m η = 2.8 | η = 1.9 | η = 22.6 | N.P.[4] | N.P.[5] | x: 0.241 m η = 14.8 | x: 0.241 m η = 0.1 | x: 0.241 m η = 11.4 | x: 0.241 m η = 39.8 | x: 0.241 m η = 38.5 | CUMPLE η = 39.8 |
| N140/N126 | x: 0.175 m $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.349 m η = 0.7 | x: 0 m η = 4.5 | N.P.[3] | x: 0.35 m η = 11.9 | x: 0.35 m η = 2.5 | η = 1.1 | η = 6.0 | N.P.[4] | N.P.[5] | x: 0.35 m η = 1.8 | x: 0.35 m η = 0.1 | x: 0.35 m η = 2.3 | x: 0.35 m η = 18.8 | x: 0.35 m η = 18.0 | CUMPLE η = 18.8 |
| N65/N128 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.3 | η = 3.3 | N.P.[3] | x: 4.19 m η = 23.6 | x: 4.19 m η = 31.5 | x: 4.19 m η = 2.7 | x: 4.19 m η = 4.8 | x: 4.19 m η = 8.1 | x: 4.19 m η = 11.0 | x: 4.19 m η = 5.8 | x: 4.19 m η = 10.0 | x: 4.19 m η = 55.0 | x: 4.19 m η = 18.1 | x: 4.19 m η = 52.8 | CUMPLE η = 55.0 |
| N128/N45 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η < 0.1 | η = 1.1 | N.P.[3] | x: 0.06 m η = 22.1 | x: 0.06 m η = 31.6 | x: 0.06 m η = 2.7 | x: 0.06 m η = 4.3 | x: 0.06 m η = 7.4 | x: 0.06 m η = 11.0 | x: 0.06 m η = 5.1 | x: 0.06 m η = 10.1 | x: 4.19 m η = 17.6 | x: 0.06 m η = 54.7 | x: 0.06 m η = 50.5 | CUMPLE η = 54.7 |
| N45/N105 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 2.5 | N.P.[3] | x: 4.19 m η = 20.6 | x: 0.06 m η = 31.4 | x: 0.06 m η = 2.7 | x: 4.19 m η = 4.2 | x: 4.19 m η = 7.2 | x: 0.06 m η = 11.0 | x: 4.19 m η = 4.4 | x: 0.06 m η = 9.9 | x: 0.06 m η = 17.5 | x: 4.19 m η = 53.6 | x: 4.19 m η = 48.2 | CUMPLE η = 53.6 |
| N105/N25 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 2.5 | N.P.[3] | x: 0.06 m η = 20.6 | x: 4.19 m η = 31.4 | x: 4.19 m η = 2.7 | x: 0.06 m η = 4.2 | x: 0.06 m η = 7.2 | x: 4.19 m η = 11.0 | x: 0.06 m η = 4.4 | x: 4.19 m η = 9.9 | x: 4.19 m η = 17.5 | x: 0.06 m η = 53.6 | x: 0.06 m η = 48.2 | CUMPLE η = 53.6 |
| N25/N85 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η < 0.1 | η = 1.0 | N.P.[3] | x: 4.19 m η = 22.1 | x: 4.19 m η = 31.6 | x: 4.19 m η = 2.7 | x: 4.19 m η = 4.3 | x: 4.19 m η = 7.6 | x: 4.19 m η = 11.0 | x: 4.19 m η = 5.1 | x: 4.19 m η = 10.1 | x: 0.06 m η = 17.6 | x: 4.19 m η = 54.7 | x: 4.19 m η = 50.5 | CUMPLE η = 54.7 |
| N85/N5 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.3 | η = 3.0 | N.P.[3] | x: 0.06 m η = 23.6 | x: 0.06 m η = 31.5 | x: 0.06 m η = 2.7 | x: 0.06 m η = 4.8 | x: 0.06 m η = 8.0 | x: 0.06 m η = 11.0 | x: 0.06 m η = 5.8 | x: 0.06 m η = 10.0 | x: 0.06 m η = 55.0 | x: 0.06 m η = 17.8 | x: 0.06 m η = 52.8 | CUMPLE η = 55.0 |
| N61/N121 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | N.P.[1] | η = 7.0 | N.P.[3] | x: 4.19 m η = 12.5 | x: 0.06 m η = 16.6 | x: 0.06 m η = 1.4 | x: 4.19 m η = 2.5 | x: 4.19 m η = 5.3 | x: 0.06 m η = 8.4 | x: 4.19 m η = 1.6 | x: 0.06 m η = 2.8 | N.P.[2] | x: 4.19 m η = 35.7 | x: 4.19 m η = 24.9 | CUMPLE η = 35.7 |
| N121/N41 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 2.125 m η = 0.1 | η = 6.7 | N.P.[3] | x: 0.06 m η = 11.2 | x: 0.06 m η = 16.6 | x: 0.06 m η = 1.4 | x: 0.06 m η = 2.2 | x: 0.06 m η = 4.6 | x: 0.06 m η = 8.3 | x: 0.06 m η = 1.3 | x: 0.06 m η = 2.8 | x: 4.19 m η = 9.3 | x: 0.06 m η = 34.5 | x: 0.06 m η = 23.6 | CUMPLE η = 34.5 |
| N41/N101 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 7.3 | N.P.[3] | x: 4.19 m η = 10.8 | x: 0.06 m η = 16.4 | x: 0.06 m η = 1.4 | x: 4.19 m η = 2.2 | x: 4.19 m η = 4.6 | x: 0.06 m η = 8.3 | x: 4.19 m η = 1.2 | x: 0.06 m η = 2.7 | x: 4.19 m η = 9.3 | x: 4.19 m η = 34.4 | x: 4.19 m η = 23.7 | CUMPLE η = 34.4 |
| N101/N21 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 7.3 | N.P.[3] | x: 0.06 m η = 10.8 | x: 4.19 m η = 16.4 | x: 4.19 m η = 1.4 | x: 0.06 m η = 2.2 | x: 0.06 m η = 4.6 | x: 4.19 m η = 8.3 | x: 0.06 m η = 1.2 | x: 4.19 m η = 2.7 | x: 0.06 m η = 9.3 | x: 0.06 m η = 34.4 | x: 0.06 m η = 23.7 | CUMPLE η = 34.4 |
| N21/N81 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η < 0.1 | η = 6.7 | N.P.[3] | x: 4.19 m η = 11.2 | x: 4.19 m η = 16.6 | x: 4.19 m η = 1.4 | x: 4.19 m η = 2.2 | x: 4.19 m η = 4.6 | x: 4.19 m η = 8.4 | x: 4.19 m η = 1.3 | x: 4.19 m η = 2.8 | x: 0.06 m η = 9.3 | x: 4.19 m η = 34.5 | x: 4.19 m η = 23.6 | CUMPLE η = 34.5 |
| N81/N1 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | N.P.[1] | η = 7.0 | N.P.[3] | x: 0.06 m η = 12.5 | x: 4.19 m η = 16.6 | x: 4.19 m η = 1.4 | x: 0.06 m η = 2.5 | x: 0.06 m η = 5.3 | x: 4.19 m η = 8.4 | x: 0.06 m η = 1.6 | x: 4.19 m η = 2.8 | N.P.[2] | x: 0.06 m η = 35.7 | x: 0.06 m η = 24.9 | CUMPLE η = 35.7 |
| N63/N123 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.6 | η = 24.1 | N.P.[3] | x: 4.19 m η = 23.3 | x: 4.19 m η = 31.6 | x: 4.19 m η = 2.7 | x: 4.19 m η = 4.5 | x: 4.19 m η = 9.8 | x: 4.19 m η = 12.7 | x: 4.19 m η = 5.6 | x: 4.19 m η = 10.1 | x: 4.19 m η = 17.6 | x: 4.19 m η = 85.0 | x: 4.19 m η = 58.0 | CUMPLE η = 85.0 |
| N123/N43 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.3 | η = 13.7 | N.P.[3] | x: 4.19 m η = 20.8 | x: 0.06 m η = 31.6 | x: 0.06 m η = 2.7 | x: 4.19 m η = 4.2 | x: 4.19 m η = 8.9 | x: 0.06 m η = 12.6 | x: 4.19 m η = 4.5 | x: 0.06 m η = 10.0 | x: 0.06 m η = 17.7 | x: 4.19 m η = 65.8 | x: 4.19 m η = 45.2 | CUMPLE η = 65.8 |
| N43/N103 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.3 | η = 11.4 | N.P.[3] | x: 4.19 m η = 20.6 | x: 0.06 m η = 31.4 | x: 0.06 m η = 2.7 | x: 4.19 m η = 4.2 | x: 4.19 m η = 8.8 | x: 0.06 m η = 12.6 | x: 4.19 m η = 4.4 | x: 0.06 m η = 10.0 | x: 4.19 m η = 17.6 | x: 4.19 m η = 63.4 | x: 4.19 m η = 42.7 | CUMPLE η = 63.4 |
| N103/N23 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.3 | η = 11.4 | N.P.[3] | x: 0.06 m η = 20.6 | x: 4.19 m η = 31.4 | x: 0.06 m η = 2.7 | x: 0.06 m η = 4.2 | x: 0.06 m η = 8.8 | x: 4.19 m η = 12.6 | x: 0.06 m η = 4.4 | x: 4.19 m η = 10.0 | x: 0.06 m η = 17.6 | x: 0.06 m η = 63.4 | x: 0.06 m η = 42.7 | CUMPLE η = 63.4 |
| N23/N83 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.3 | η = 13.7 | N.P.[3] | x: 0.06 m η = 20.8 | x: 4.19 m η = 31.6 | x: 4.19 m η = 2.7 | x: 0.06 m η = 4.2 | x: 0.06 m η = 8.8 | x: 4.19 m η = 12.6 | x: 0.06 m η = 4.5 | x: 4.19 m η = 10.0 | x: 4.19 m η = 17.7 | x: 0.06 m η = 65.8 | x: 0.06 m η = 45.2 | CUMPLE η = 65.8 |
| N83/N3 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.6 | η = 24.1 | N.P.[3] | x: 0.06 m η = 23.3 | x: 0.06 m η = 31.6 | x: 0.06 m η = 2.7 | x: 0.06 m η = 4.5 | x: 0.06 m η = 9.8 | x: 0.06 m η = 12.7 | x: 0.06 m η = 5.6 | x: 0.06 m η = 10.1 | x: 0.06 m η = 17.6 | x: 0.06 m η = 85.0 | x: 0.06 m η = 58.0 | CUMPLE η = 85.0 |
| N64/N124 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 4.3 | x: 2.641 m η < 0.1 | x: 4.19 m η = 24.1 | x: 4.19 m η = 31.9 | x: 4.19 m η = 2.7 | x: 4.19 m η = 4.8 | x: 4.19 m η = 8.3 | x: 4.19 m η = 11.5 | x: 4.19 m η = 6.0 | x: 4.19 m η = 10.3 | x: 4.19 m η = 17.7 | x: 4.19 m η = 59.1 | x: 4.19 m η = 50.7 | CUMPLE η = 59.1 |
| N124/N44 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 3.9 | N.P.[3] | x: 0.06 m η = 22.1 | x: 4.19 m η = 31.5 | x: 4.19 m η = 2.7 | x: 0.06 m η = 4.3 | x: 0.06 m η = 7.6 | x: 4.19 m η = 11.4 | x: 0.06 m η = 5.1 | x: 4.19 m η = 10.0 | x: 0.06 m η = 17.7 | x: 0.06 m η = 57.3 | x: 0.06 m η = 47.4 | CUMPLE η = 57.3 |
| N44/N104 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 4.2 | N.P.[3] | x: 4.19 m η = 20.6 | x: 4.19 m η = 31.4 | x: 4.19 m η = 2.7 | x: 4.19 m η = 4.2 | x: 0.06 m η = 7.0 | x: 4.19 m η = 11.3 | x: 4.19 m η = 4.4 | x: 4.19 m η = 10.0 | x: 4.19 m η = 17.7 | x: 4.19 m η = 56.3 | x: 4.19 m η = 45.8 | CUMPLE η = 56.3 |
| N104/N24 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 4.2 | η < 0.1 | x: 0.06 m η = 20.6 | x: 0.06 m η = 31.4 | x: 0.06 m η = 2.7 | x: 0.06 m η = 4.2 | x: 4.19 m η = 7.0 | x: 0.06 m η = 11.3 | x: 0.06 m η = 4.4 | x: 0.06 m η = 10.0 | x: 0.06 m η = 17.7 | x: 0.06 m η = 56.3 | x: 0.06 m η = 45.8 | CUMPLE η = 56.3 |
| N24/N84 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 3.9 | N.P.[3] | x: 4.19 m η = 22.1 | x: 0.06 m η = 31.5 | x: 0.06 m η = 2.7 | x: 4.19 m η = 4.3 | x: 4.19 m η = 7.6 | x: 0.06 m η = 11.4 | x: 4.19 m η = 5.1 | x: 0.06 m η = 10.0 | x: 4.19 m η = 17.7 | x: 4.19 m η = 57.3 | x: 4.19 m η = 47.4 | CUMPLE η = 57.3 |
| N84/N4 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 3.1 | N.P.[3] | x: 0.06 m η = 24.1 | x: 0.06 m η = 31.9 | x: 0.06 m η = 2.7 | x: 0.06 m η = 4.8 | x: 0.06 m η = 8.3 | x: 0.06 m η = 11.5 | x: 0.06 m η = 6.0 | x: 0.06 m η = 10.3 | x: 0.06 m η = 17.7 | x: 0.06 m η = 59.1 | x: 0.06 m η = 50.7 | CUMPLE η = 59.1 |
| N68/N127 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.5 | η = 16.7 | x: 2.383 m η < 0.1 | x: 4.19 m η = 13.9 | x: 4.19 m η = 17.0 | x: 4.19 m η = 1.4 | x: 4.19 m η = 2.6 | x: 4.19 m η = 5.8 | x: 4.19 m η = 9.2 | x: 4.19 m η = 2.0 | x: 4.19 m η = 2.9 | x: 4.19 m η = 9.3 | x: 4.19 m η = 49.7 | x: 4.19 m η = 36.2 | CUMPLE η = 49.7 |
| N127/N48 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.4 | η = 11.6 | η < 0.1 | x: 0.06 m η = 11.5 | x: 0.06 m η = 16.7 | x: 0.06 m η = 1.4 | x: 0.06 m η = 2.2 | x: 0.06 m η = 4.8 | x: 0.06 m η = 9.1 | x: 0.06 m η = 1.4 | x: 0.06 m η = 2.8 | x: 4.19 m η = 9.0 | x: 0.06 m η = 39.9 | x: 0.06 m η = 28.8 | CUMPLE η = 39.9 |
| N48/N108 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.4 | η = 11.1 | η < 0.1 | x: 4.19 m η = 10.9 | x: 4.19 m η = 16.5 | x: 4.19 m η = 1.4 | x: 4.19 m η = 2.2 | x: 4.19 m η = 4.6 | x: 0.06 m η = 9.0 | x: 4.19 m η = 1.2 | x: 4.19 m η = 2.7 | x: 4.19 m η = 8.9 | x: 4.19 m η = 38.5 | x: 4.19 m η = 27.6 | CUMPLE η = 38.5 |
| N108/N28 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.4 | η = 11.1 | η < 0.1 | x: 0.06 m η = 10.9 | x: 0.06 m η = 16.5 | x: 0.06 m η = 1.4 | x: 0.06 m η = 2.2 | x: 0.06 m η = 4.7 | x: 0.06 m η = 9.0 | x: 0.06 m η = 1.2 | x: 0.06 m η = 2.7 | x: 0.06 m η = 8.9 | x: 0.06 m η = 38.5 | x: 0.06 m η = 27.6 | CUMPLE η = 38.5 |
| N28/N88 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.4 | η = 11.6 | η < 0.1 | x: 4.19 m η = 11.5 | x: 4.19 m η = 16.7 | x: 4.19 m η = 1.4 | x: 4.19 m η = 2.2 | x: 4.19 m η = 4.8 | x: 4.19 m η = 9.1 | x: 4.19 m η = 1.4 | x: 4.19 m η = 2.8 | x: 0.06 m η = 9.0 | x: 4.19 m η = 39.9 | x: 4.19 m η = 28.8 | CUMPLE η = 39.9 |
| N88/N8 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.5 | η = 16.7 | η < 0.1 | x: 0.06 m η = 13.9 | x: 0.06 m η = 17.0 | x: 0.06 m η = 1.4 | x: 0.06 m η = 2.6 | x: 0.06 m η = 5.8 | x: 0.06 m η = 9.2 | x: 0.06 m η = 2.0 | x: 0.06 m η = 2.9 | x: 0.06 m η = 9.3 | x: 0.06 m η = 49.7 | x: 0.06 m η = 36.2 | CUMPLE η = 49.7 |
| N66/N125 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.5 | η = 19.6 | x: 2.383 m η < 0.1 | x: 4.19 m η = 24.0 | x: 0.06 m η = 31.7 | x: 0.06 m η = 2.7 | x: 4.19 m η = 4.7 | x: 4.19 m η = 8.7 | x: 0.06 m η = 13.3 | x: 4.19 m η = 6.0 | x: 0.06 m η = 10.1 | x: 4.19 m η = 17.7 | x: 4.19 m η = 79.8 | x: 4.19 m η = 54.1 | CUMPLE η = 79.8 |
| N125/N46 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.3 | η = 11.4 | η < 0.1 | x: 0.06 m η = 21.2 | x: 0.06 m η = 31.5 | x: 0.06 m η = 2.7 | x: 0.06 m η = 4.3 | x: 0.06 m η = 7.6 | x: 0.06 m η = 13.2 | x: 0.06 m η = 4.7 | x: 0.06 m η = 10.0 | x: 4.19 m η = 17.6 | x: 0.06 m η = 64.1 | x: 0.06 m η = 43.4 | CUMPLE η = 64.1 |
| N46/N106 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 10.2 | η < 0.1 | x: 4.19 m η = 20.7 | x: 0.06 m η = 31.5 | x: 0.06 m η = 2.7 | x: 4.19 m η = 4.3 | x: 4.19 m η = 7.4 | x: 0.06 m η = 13.2 | x: 4.19 m η = 4.5 | x: 0.06 m η = 10.0 | x: 4.19 m η = 17.7 | x: 4.19 m η = 62.4 | x: 4.19 m η = 41.7 | CUMPLE η = 62.4 |
| N106/N26 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 10.2 | η < 0.1 | x: 0.06 m η = 20.7 | x: 4.19 m η = 31.5 | x: 4.19 m η = 2.7 | x: 0.06 m η = 4.3 | x: 0.06 m η = 7.4 | x: 4.19 m η = 13.2 | x: 0.06 m η = 4.5 | x: 4.19 m η = 10.0 | x: 0.06 m η = 17.7 | x: 0.06 m η = 62.4 | x: 0.06 m η = 41.7 | CUMPLE η = 62.4 |
| N26/N86 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.3 | η = 11.4 | η < 0.1 | x: 4.19 m η = 21.2 | x: 4.19 m η = 31.5 | x: 4.19 m η = 2.7 | x: 4.19 m η = 4.3 | x: 4.19 m η = 7.6 | x: 4.19 m η = 13.2 | x: 4.19 m η = 4.7 | x: 4.19 m η = 10.0 | x: 0.06 m η = 17.6 | x: 4.19 m η = 64.1 | x: 4.19 m η = 43.4 | CUMPLE η = 64.1 |
| N86/N6 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.5 | η = 19.6 | η < 0.1 | x: 0.06 m η = 24.0 | x: 4.19 m η = 31.7 | x: 4.19 m η = 2.7 | x: 0.06 m η = 4.7 | x: 0.06 m η = 8.6 | x: 4.19 m η = 13.2 | x: 0.06 m η = 6.0 | x: 4.19 m η = 10.1 | x: 0.06 m η = 17.7 | x: 0.06 m η = 79.8 | x: 0.06 m η = 54.1 | CUMPLE η = 79.8 |
| N78/N138 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 2.2 | x: 1.867 m η < 0.1 | x: 4.19 m η = 23.2 | x: 4.19 m η = 8.2 | x: 4.19 m η = 0.7 | x: 4.19 m η = 5.0 | x: 4.19 m η = 7.8 | x: 4.19 m η = 7.4 | x: 4.19 m η = 5.6 | x: 4.19 m η = 0.7 | x: 4.19 m η = 10.1 | x: 4.19 m η = 31.8 | x: 4.19 m η = 29.6 | CUMPLE η = 31.8 |
| N138/N58 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 2.2 | η < 0.1 | x: 4.19 m η = 21.6 | x: 0.06 m η = 7.9 | x: 0.06 m η = 0.7 | x: 4.19 m η = 4.5 | x: 4.19 m η = 7.3 | x: 0.06 m η = 7.3 | x: 4.19 m η = 4.9 | x: 0.06 m η = 0.6 | x: 4.19 m η = 29.4 | x: 0.06 m η = 10.7 | x: 4.19 m η = 28.1 | CUMPLE η = 29.4 |
| N58/N117 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 1.0 | η < 0.1 | x: 0.06 m η = 21.7 | x: 0.06 m η = 7.9 | x: 0.06 m η = 0.7 | x: 0.06 m η = 4.5 | x: 0.06 m η = 7.2 | x: 0.06 m η = 7.3 | x: 0.06 m η = 4.9 | x: 0.06 m η = 0.6 | x: 0.06 m η = 29.5 | x: 0.06 m η = 9.8 | x: 0.06 m η = 28.2 | CUMPLE η = 29.5 |
| N117/N38 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 2.125 m η = 0.2 | x: 2.125 m η = 1.3 | η < 0.1 | x: 4.19 m η = 21.7 | x: 4.19 m η = 7.9 | x: 4.19 m η = 0.7 | x: 4.19 m η = 4.5 | x: 4.19 m η = 7.2 | x: 4.19 m η = 7.3 | x: 4.19 m η = 4.9 | x: 4.19 m η = 0.6 | x: 4.19 m η = 29.5 | x: 0.06 m η = 14.6 | x: 4.19 m η = 28.2 | CUMPLE η = 29.5 |
| N38/N97 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 0.7 | η < 0.1 | x: 0.06 m η = 21.6 | x: 4.19 m η = 7.9 | x: 4.19 m η = 0.7 | x: 0.06 m η = 4.5 | x: 0.06 m η = 7.2 | x: 4.19 m η = 7.3 | x: 0.06 m η = 4.9 | x: 4.19 m η = 0.6 | x: 0.06 m η = 29.4 | x: 4.19 m η = 13.8 | x: 0.06 m η = 28.1 | CUMPLE η = 29.4 |
| N97/N18 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.867 m η = 0.1 | x: 1.867 m η = 2.0 | η < 0.1 | x: 0.06 m η = 23.2 | x: 0.06 m η = 8.2 | x: 0.06 m η = 0.7 | x: 0.06 m η = 5.0 | x: 0.06 m η = 7.8 | x: 0.06 m η = 7.4 | x: 0.06 m η = 5.6 | x: 0.06 m η = 0.7 | x: 0.06 m η = 10.3 | x: 0.06 m η = 31.8 | x: 0.06 m η = 29.6 | CUMPLE η = 31.8 |
| N77/N137 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 3.4 | x: 2.899 m η < 0.1 | x: 1.867 m η = 19.2 | x: 4.19 m η = 8.4 | x: 4.19 m η = 0.7 | x: 4.19 m η = 4.8 | x: 4.19 m η = 6.8 | x: 4.19 m η = 5.7 | x: 4.19 m η = 3.8 | x: 4.19 m η = 0.7 | x: 4.19 m η = 27.2 | x: 4.19 m η = 12.5 | x: 4.19 m η = 25.9 | CUMPLE η = 27.2 |
| N137/N57 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.609 m η = 0.3 | x: 1.609 m η = 4.8 | η < 0.1 | x: 4.19 m η = 22.3 | x: 4.19 m η = 7.9 | x: 4.19 m η = 0.7 | x: 4.19 m η = 4.5 | x: 4.19 m η = 7.7 | x: 4.19 m η = 5.3 | x: 4.19 m η = 5.2 | x: 4.19 m η = 0.6 | x: 4.19 m η = 23.9 | x: 4.19 m η = 30.2 | x: 4.19 m η = 28.8 | CUMPLE η = 30.2 |
| N57/N116 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.351 m η = 0.2 | x: 1.351 m η = 3.5 | η < 0.1 | x: 0.06 m η = 21.9 | x: 0.06 m η = 7.9 | x: 0.06 m η = 0.7 | x: 0.06 m η = 4.5 | x: 4.19 m η = 7.6 | x: 0.06 m η = 5.4 | x: 0.06 m η = 5.0 | x: 0.06 m η = 0.6 | x: 0.06 m η = 29.8 | x: 0.06 m η = 12.3 | x: 0.06 m η = 28.5 | CUMPLE η = 29.8 |
| N116/N37 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.834 m η = 0.2 | x: 0.834 m η = 2.5 | η < 0.1 | x: 4.19 m η = 21.9 | x: 4.19 m η = 7.9 | x: 4.19 m η = 0.7 | x: 4.19 m η = 4.5 | x: 4.19 m η = 7.6 | x: 4.19 m η = 5.3 | x: 4.19 m η = 5.0 | x: 4.19 m η = 0.6 | x: 4.19 m η = 29.8 | x: 0.06 m η = 13.8 | x: 4.19 m η = 28.5 | CUMPLE η = 29.8 |
| N37/N96 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 2.2 | η < 0.1 | x: 0.06 m η = 22.3 | x: 0.06 m η = 7.9 | x: 0.06 m η = 0.7 | x: 0.06 m η = 4.5 | x: 0.06 m η = 7.9 | x: 0.06 m η = 5.4 | x: 0.06 m η = 5.2 | x: 0.06 m η = 0.6 | x: 0.06 m η = 23.9 | x: 0.06 m η = 30.2 | x: 0.06 m η = 28.8 | CUMPLE η = 30.2 |
| N96/N17 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.06 m η = 0.2 | x: 0.06 m η = 2.8 | η < 0.1 | x: 2.383 m η = 19.2 | x: 0.06 m η = 8.4 | x: 0.06 m η = 0.7 | x: 0.06 m η = 4.8 | x: 0.06 m η = 6.3 | x: 0.06 m η = 5.4 | x: 0.06 m η = 3.8 | x: 0.06 m η = 0.7 | x: 0.06 m η = 27.2 | x: 0.06 m η = 13.2 | x: 0.06 m η = 25.9 | CUMPLE η = 27.2 |

| Barras | COMPROBACIONES (AISI S100-07 (2007)) | | | | | | | | | | | | | | | Estado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | w / t | T | P | Tr | $M_x$ | $M_y$ | $V_x$ | $V_y$ | M,Tr | M,Tr | $M,V_x$ | $M,V_y$ | MT | MP | TPTrMV | |
| N76/N136 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 3.0 | x: 2.383 m η < 0.1 | x: 1.867 m η = 19.6 | x: 4.19 m η = 8.5 | x: 4.19 m η = 0.7 | x: 4.19 m η = 4.8 | x: 4.19 m η = 7.5 | x: 4.19 m η = 3.7 | x: 1.867 m η = 3.9 | x: 4.19 m η = 0.7 | x: 4.19 m η = 26.0 | x: 2.125 m η = 10.7 | x: 4.19 m η = 24.8 | CUMPLE η = 26.0 |
| N136/N56 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.4 | η = 4.6 | η < 0.1 | x: 4.19 m η = 22.4 | x: 4.19 m η = 7.9 | x: 4.19 m η = 0.7 | x: 4.19 m η = 4.5 | x: 4.19 m η = 7.8 | x: 4.19 m η = 3.5 | x: 4.19 m η = 5.2 | x: 4.19 m η = 0.6 | x: 4.19 m η = 30.2 | x: 4.19 m η = 13.5 | x: 4.19 m η = 29.0 | CUMPLE η = 30.2 |
| N56/N115 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.3 | η = 3.1 | N.P.[3] | x: 0.06 m η = 21.9 | x: 0.06 m η = 7.9 | x: 0.06 m η = 0.7 | x: 0.06 m η = 4.5 | x: 4.19 m η = 7.9 | x: 0.06 m η = 3.5 | x: 0.06 m η = 5.0 | x: 0.06 m η = 0.6 | x: 0.06 m η = 29.7 | x: 0.06 m η = 12.1 | x: 0.06 m η = 28.4 | CUMPLE η = 29.7 |
| N115/N36 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.3 | η = 3.1 | N.P.[3] | x: 4.19 m η = 21.9 | x: 4.19 m η = 7.9 | x: 4.19 m η = 0.7 | x: 4.19 m η = 4.5 | x: 0.06 m η = 8.0 | x: 4.19 m η = 3.5 | x: 4.19 m η = 5.0 | x: 4.19 m η = 0.6 | x: 4.19 m η = 29.7 | x: 4.19 m η = 12.0 | x: 4.19 m η = 28.4 | CUMPLE η = 29.7 |
| N36/N95 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.3 | η = 3.6 | η < 0.1 | x: 0.06 m η = 22.4 | x: 0.06 m η = 7.9 | x: 0.06 m η = 0.7 | x: 0.06 m η = 4.5 | x: 0.06 m η = 8.2 | x: 0.06 m η = 3.5 | x: 0.06 m η = 5.2 | x: 0.06 m η = 0.6 | x: 0.06 m η = 30.2 | x: 4.19 m η = 11.9 | x: 0.06 m η = 29.0 | CUMPLE η = 30.2 |
| N95/N16 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 3.0 | η < 0.1 | x: 2.383 m η = 19.6 | x: 0.06 m η = 8.5 | x: 0.06 m η = 0.7 | x: 0.06 m η = 4.8 | x: 0.06 m η = 6.6 | x: 0.06 m η = 3.7 | x: 2.383 m η = 3.9 | x: 0.06 m η = 0.7 | x: 0.06 m η = 26.0 | x: 2.125 m η = 10.2 | x: 0.06 m η = 24.8 | CUMPLE η = 26.0 |
| N75/N135 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 1.4 | x: 2.383 m η < 0.1 | x: 4.19 m η = 21.0 | x: 4.19 m η = 8.2 | x: 4.19 m η = 0.7 | x: 4.19 m η = 4.9 | x: 4.19 m η = 8.7 | x: 4.19 m η = 6.7 | x: 4.19 m η = 4.6 | x: 4.19 m η = 0.7 | x: 4.19 m η = 29.1 | x: 0.06 m η = 10.1 | x: 4.19 m η = 27.9 | CUMPLE η = 29.1 |
| N135/N55 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 3.2 | η < 0.1 | x: 4.19 m η = 21.9 | x: 0.06 m η = 8.1 | x: 0.06 m η = 0.7 | x: 4.19 m η = 4.5 | x: 0.06 m η = 8.2 | x: 0.06 m η = 6.8 | x: 4.19 m η = 5.0 | x: 0.06 m η = 0.7 | x: 0.06 m η = 13.8 | x: 4.19 m η = 32.1 | x: 4.19 m η = 26.2 | CUMPLE η = 32.1 |
| N55/N114 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 3.6 | N.P.[3] | x: 4.19 m η = 21.7 | x: 0.06 m η = 8.0 | x: 0.06 m η = 0.7 | x: 4.19 m η = 4.4 | x: 4.19 m η = 7.8 | x: 0.06 m η = 6.7 | x: 4.19 m η = 4.9 | x: 0.06 m η = 0.6 | x: 4.19 m η = 13.7 | x: 0.06 m η = 33.0 | x: 0.06 m η = 27.0 | CUMPLE η = 33.0 |
| N114/N35 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 3.4 | η < 0.1 | x: 0.06 m η = 21.7 | x: 4.19 m η = 8.0 | x: 4.19 m η = 0.7 | x: 0.06 m η = 4.4 | x: 0.06 m η = 7.8 | x: 4.19 m η = 6.6 | x: 0.06 m η = 4.9 | x: 4.19 m η = 0.6 | x: 0.06 m η = 13.7 | x: 4.19 m η = 33.0 | x: 4.19 m η = 27.0 | CUMPLE η = 33.0 |
| N35/N94 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 2.7 | η < 0.1 | x: 0.06 m η = 21.9 | x: 4.19 m η = 8.1 | x: 4.19 m η = 0.7 | x: 0.06 m η = 4.5 | x: 0.06 m η = 7.8 | x: 4.19 m η = 6.8 | x: 0.06 m η = 5.0 | x: 4.19 m η = 0.7 | x: 4.19 m η = 13.4 | x: 0.06 m η = 32.1 | x: 0.06 m η = 26.2 | CUMPLE η = 32.1 |
| N94/N15 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.609 m η = 0.2 | x: 1.609 m η = 2.2 | x: 0.06 m η < 0.1 | x: 0.06 m η = 21.0 | x: 0.06 m η = 8.2 | x: 0.06 m η = 0.7 | x: 0.06 m η = 4.9 | x: 0.06 m η = 7.8 | x: 0.06 m η = 6.7 | x: 0.06 m η = 4.6 | x: 0.06 m η = 0.7 | x: 0.06 m η = 29.1 | x: 4.19 m η = 11.3 | x: 0.06 m η = 27.9 | CUMPLE η = 29.1 |
| N74/N134 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.7 | η = 32.9 | x: 2.125 m η = 0.1 | x: 4.19 m η = 25.7 | x: 4.19 m η = 8.2 | x: 4.19 m η = 0.7 | x: 4.19 m η = 5.0 | x: 4.19 m η = 9.0 | x: 4.19 m η = 7.9 | x: 4.19 m η = 6.9 | x: 4.19 m η = 0.7 | x: 4.19 m η = 11.0 | x: 4.19 m η = 69.5 | x: 4.19 m η = 60.5 | CUMPLE η = 69.5 |
| N134/N54 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.4 | η = 18.3 | η < 0.1 | x: 4.19 m η = 21.8 | x: 4.19 m η = 7.9 | x: 4.19 m η = 0.7 | x: 4.19 m η = 4.5 | x: 4.19 m η = 7.6 | x: 4.19 m η = 7.9 | x: 4.19 m η = 4.9 | x: 4.19 m η = 0.6 | x: 4.19 m η = 9.4 | x: 4.19 m η = 49.3 | x: 4.19 m η = 42.1 | CUMPLE η = 49.3 |
| N54/N113 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.3 | η = 15.1 | η < 0.1 | x: 4.19 m η = 21.8 | x: 0.06 m η = 8.0 | x: 0.06 m η = 0.7 | x: 4.19 m η = 4.5 | x: 4.19 m η = 7.6 | x: 0.06 m η = 8.0 | x: 4.19 m η = 4.9 | x: 0.06 m η = 0.6 | x: 4.19 m η = 9.3 | x: 4.19 m η = 45.8 | x: 4.19 m η = 38.8 | CUMPLE η = 45.8 |
| N113/N34 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.3 | η = 15.1 | η < 0.1 | x: 0.06 m η = 21.8 | x: 4.19 m η = 8.1 | x: 4.19 m η = 0.7 | x: 0.06 m η = 4.5 | x: 0.06 m η = 7.6 | x: 4.19 m η = 8.1 | x: 0.06 m η = 4.9 | x: 4.19 m η = 0.7 | x: 0.06 m η = 9.3 | x: 0.06 m η = 45.8 | x: 0.06 m η = 38.8 | CUMPLE η = 45.8 |
| N34/N93 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.4 | η = 18.3 | η < 0.1 | x: 0.06 m η = 21.8 | x: 0.06 m η = 7.9 | x: 0.06 m η = 0.7 | x: 0.06 m η = 4.5 | x: 0.06 m η = 7.6 | x: 0.06 m η = 7.9 | x: 0.06 m η = 4.9 | x: 0.06 m η = 0.6 | x: 0.06 m η = 9.4 | x: 0.06 m η = 49.3 | x: 0.06 m η = 42.1 | CUMPLE η = 49.3 |
| N93/N14 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.7 | η = 32.9 | η < 0.1 | x: 0.06 m η = 25.7 | x: 0.06 m η = 8.2 | x: 0.06 m η = 0.7 | x: 0.06 m η = 5.0 | x: 0.06 m η = 9.0 | x: 0.06 m η = 8.0 | x: 0.06 m η = 6.9 | x: 0.06 m η = 0.7 | x: 0.06 m η = 11.0 | x: 0.06 m η = 69.5 | x: 0.06 m η = 60.5 | CUMPLE η = 69.5 |
| N72/N132 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.5 | η = 23.9 | x: 2.383 m η = 0.1 | x: 4.19 m η = 17.4 | x: 4.19 m η = 6.4 | x: 4.19 m η = 0.4 | x: 4.19 m η = 2.9 | x: 4.19 m η = 7.6 | x: 4.19 m η = 6.4 | x: 4.19 m η = 3.1 | x: 4.19 m η = 0.4 | x: 4.19 m η = 6.4 | x: 4.19 m η = 47.8 | x: 4.19 m η = 42.6 | CUMPLE η = 47.8 |
| N132/N52 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.4 | η = 19.1 | x: 3.932 m η < 0.1 | x: 0.06 m η = 12.2 | x: 0.06 m η = 6.0 | x: 0.06 m η = 0.4 | x: 0.06 m η = 2.4 | x: 0.06 m η = 5.0 | x: 0.06 m η = 6.0 | x: 0.06 m η = 1.6 | x: 0.06 m η = 0.4 | x: 0.06 m η = 4.8 | x: 0.06 m η = 36.6 | x: 0.06 m η = 32.5 | CUMPLE η = 36.6 |
| N52/N111 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.4 | η = 17.7 | η < 0.1 | x: 4.19 m η = 11.4 | x: 0.06 m η = 6.1 | x: 0.06 m η = 0.3 | x: 4.19 m η = 2.3 | x: 4.19 m η = 4.7 | x: 0.06 m η = 6.1 | x: 4.19 m η = 1.4 | x: 0.06 m η = 0.4 | x: 4.19 m η = 4.7 | x: 4.19 m η = 33.8 | x: 4.19 m η = 30.1 | CUMPLE η = 33.8 |
| N111/N32 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.4 | η = 17.7 | η < 0.1 | x: 0.06 m η = 11.4 | x: 4.19 m η = 6.0 | x: 4.19 m η = 0.3 | x: 0.06 m η = 2.3 | x: 0.06 m η = 5.0 | x: 4.19 m η = 6.0 | x: 0.06 m η = 1.4 | x: 4.19 m η = 0.4 | x: 0.06 m η = 4.7 | x: 0.06 m η = 33.8 | x: 0.06 m η = 30.1 | CUMPLE η = 33.8 |
| N32/N91 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.4 | η = 19.1 | x: 3.157 m η < 0.1 | x: 4.19 m η = 12.2 | x: 4.19 m η = 6.0 | x: 4.19 m η = 0.4 | x: 4.19 m η = 2.4 | x: 4.19 m η = 5.1 | x: 4.19 m η = 6.0 | x: 4.19 m η = 1.6 | x: 4.19 m η = 0.4 | x: 4.19 m η = 4.8 | x: 4.19 m η = 36.6 | x: 4.19 m η = 32.5 | CUMPLE η = 36.6 |
| N91/N12 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.5 | η = 23.9 | x: 1.609 m η < 0.1 | x: 0.06 m η = 17.4 | x: 0.06 m η = 6.3 | x: 0.06 m η = 0.4 | x: 0.06 m η = 2.9 | x: 0.06 m η = 7.1 | x: 0.06 m η = 6.3 | x: 0.06 m η = 3.1 | x: 0.06 m η = 0.4 | x: 0.06 m η = 6.4 | x: 0.06 m η = 47.8 | x: 0.06 m η = 42.6 | CUMPLE η = 47.8 |
| N79/N131 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 1.0 | η = 5.8 | N.P.[3] | x: 4.19 m η = 12.6 | x: 4.19 m η = 6.0 | x: 4.19 m η = 0.4 | x: 4.19 m η = 2.5 | x: 4.19 m η = 6.7 | x: 4.19 m η = 6.0 | x: 4.19 m η = 1.7 | x: 4.19 m η = 0.4 | x: 4.19 m η = 18.2 | x: 4.19 m η = 10.3 | x: 4.19 m η = 15.5 | CUMPLE η = 18.2 |
| N131/N59 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 2.0 | N.P.[3] | x: 4.19 m η = 11.4 | x: 4.19 m η = 5.6 | x: 4.19 m η = 0.4 | x: 4.19 m η = 2.3 | x: 4.19 m η = 6.2 | x: 4.19 m η = 5.6 | x: 4.19 m η = 1.3 | x: 4.19 m η = 0.3 | x: 4.19 m η = 15.9 | x: 0.06 m η = 10.4 | x: 4.19 m η = 14.9 | CUMPLE η = 15.9 |
| N59/N118 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η < 0.1 | x: 2.641 m η = 1.9 | N.P.[3] | x: 4.19 m η = 11.3 | x: 4.19 m η = 5.5 | x: 4.19 m η = 0.3 | x: 4.19 m η = 2.3 | x: 4.19 m η = 6.2 | x: 4.19 m η = 5.5 | x: 4.19 m η = 1.3 | x: 4.19 m η = 0.3 | x: 0.06 m η = 6.3 | x: 4.19 m η = 16.2 | x: 4.19 m η = 13.9 | CUMPLE η = 16.2 |
| N118/N39 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 2.125 m η < 0.1 | x: 2.125 m η = 1.9 | N.P.[3] | x: 0.06 m η = 11.3 | x: 0.06 m η = 5.5 | x: 0.06 m η = 0.3 | x: 0.06 m η = 2.3 | x: 0.06 m η = 6.2 | x: 0.06 m η = 5.5 | x: 0.06 m η = 1.3 | x: 0.06 m η = 0.3 | x: 0.06 m η = 6.4 | x: 0.06 m η = 16.2 | x: 0.06 m η = 13.9 | CUMPLE η = 16.2 |
| N39/N98 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 1.9 | N.P.[3] | x: 0.06 m η = 11.4 | x: 0.06 m η = 5.6 | x: 0.06 m η = 0.4 | x: 0.06 m η = 2.3 | x: 0.06 m η = 6.2 | x: 0.06 m η = 5.6 | x: 0.06 m η = 1.3 | x: 0.06 m η = 0.3 | x: 0.06 m η = 15.9 | x: 4.19 m η = 10.4 | x: 0.06 m η = 14.9 | CUMPLE η = 15.9 |
| N98/N19 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 1.0 | η = 5.8 | N.P.[3] | x: 0.06 m η = 12.6 | x: 0.06 m η = 5.7 | x: 0.06 m η = 0.4 | x: 0.06 m η = 2.5 | x: 0.06 m η = 6.7 | x: 0.06 m η = 5.7 | x: 0.06 m η = 1.7 | x: 0.06 m η = 0.3 | x: 0.06 m η = 18.2 | x: 0.06 m η = 10.3 | x: 0.06 m η = 15.5 | CUMPLE η = 18.2 |

*Notación:*
*w / t: Limitaciones geométricas*
*T: Resistencia a tracción*
*P: Resistencia a compresión*
*Tr: Resistencia a torsión*
*$M_x$: Resistencia a flexión alrededor del eje X*
*$M_y$: Resistencia a flexión alrededor del eje Y*
*$V_x$: Resistencia a corte en la dirección del eje X*
*$V_y$: Resistencia a corte en la dirección del eje Y*
*M,Tr: Resistencia a flexión alrededor del eje X combinada con torsión*
*M,Tr: Resistencia a flexión alrededor del eje Y combinada con torsión*
*M,$V_x$: Resistencia a flexión alrededor del eje X combinada con corte en la dirección del eje Y*
*M,$V_y$: Resistencia a flexión alrededor del eje Y combinada con corte en la dirección del eje X*
*MT: Resistencia a flexión combinada con tracción*
*MP: Resistencia a flexión combinada con compresión*
*TPTrMV: Flexión combinada con cortante, axil y torsión - Comprobación de Von Mises*
*x: Distancia al origen de la barra*
*η: Coeficiente de aprovechamiento (%)*
*N.P.: No procede*

*Comprobaciones que no proceden (N.P.):*
*[1] La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.*
*[2] No hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
*[3] La comprobación no procede, ya que no hay torsión.*
*[4] No hay interacción entre torsión y flexión alrededor del eje X para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
*[5] No hay interacción entre torsión y flexión alrededor del eje Y para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*

| Barras | COMPROBACIONES (ANSI/AISC 360-10 (LRFD)) | | | | | | | | Estado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $P_t$ | $\lambda_c$ | $P_c$ | $M_x$ | $M_y$ | $V_x$ | $V_y$ | $PM_xM_yV_xV_yT$ | |
| N12/N98 | η = 5.9 | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | N.P.[2] | N.P.[3] | N.P.[3] | N.P.[4] | CUMPLE η = 5.9 |
| N32/N98 | η = 4.8 | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | N.P.[2] | N.P.[3] | N.P.[3] | N.P.[4] | CUMPLE η = 4.8 |
| N32/N118 | η = 4.7 | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | N.P.[2] | N.P.[3] | N.P.[3] | N.P.[4] | CUMPLE η = 4.7 |
| N52/N118 | η = 4.6 | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | N.P.[2] | N.P.[3] | N.P.[3] | N.P.[4] | CUMPLE η = 4.6 |
| N52/N131 | η = 4.8 | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | N.P.[2] | N.P.[3] | N.P.[3] | N.P.[4] | CUMPLE η = 4.8 |

| Barras | COMPROBACIONES (ANSI/AISC 360-10 (LRFD)) | | | | | | | | Estado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $P_t$ | $\lambda_c$ | $P_c$ | $M_x$ | $M_y$ | $V_x$ | $V_y$ | $PM_xM_yV_xV_yT$ | |
| N72/N131 | $\eta$ = 6.0 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 6.0 |
| N132/N79 | $\eta$ = 4.0 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 4.0 |
| N132/N59 | $\eta$ = 4.7 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 4.7 |
| N111/N59 | $\eta$ = 4.7 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 4.7 |
| N111/N39 | $\eta$ = 4.8 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 4.8 |
| N91/N39 | $\eta$ = 4.6 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 4.6 |
| N91/N19 | $\eta$ = 3.9 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.9 |
| N127/N61 | $\eta$ = 3.6 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.6 |
| N127/N41 | $\eta$ = 3.5 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.5 |
| N108/N41 | $\eta$ = 3.6 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.6 |
| N108/N21 | $\eta$ = 3.7 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.7 |
| N88/N21 | $\eta$ = 3.6 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.6 |
| N88/N1 | $\eta$ = 3.4 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.4 |
| N8/N81 | $\eta$ = 4.0 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 4.0 |
| N28/N81 | $\eta$ = 4.0 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 4.0 |
| N28/N101 | $\eta$ = 3.7 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.7 |
| N48/N101 | $\eta$ = 3.6 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.6 |
| N48/N121 | $\eta$ = 4.0 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 4.0 |
| N68/N121 | $\eta$ = 4.2 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 4.2 |

*Notación:*
*$P_t$: Resistencia a tracción*
*$\lambda_c$: Limitación de esbeltez para compresión*
*$P_c$: Resistencia a compresión*
*$M_x$: Resistencia a flexión eje X*
*$M_y$: Resistencia a flexión eje Y*
*$V_x$: Resistencia a corte X*
*$V_y$: Resistencia a corte Y*
*$PM_xM_yV_xV_yT$: Esfuerzos combinados y torsión*
*x: Distancia al origen de la barra*
*$\eta$: Coeficiente de aprovechamiento (%)*
*N.P.: No procede*

| Barras | COMPROBACIONES (ANSI/AISC 360-10 (LRFD)) | | | | | | | | Estado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $P_t$ | $\lambda_c$ | $P_c$ | $M_x$ | $M_y$ | $V_x$ | $V_y$ | $PM_xM_yV_xV_yT$ | |

*Comprobaciones que no proceden (N.P.):*
*(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.*
*(2) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.*
*(3) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*(4) No hay torsión u otros esfuerzos combinados, por lo que la comprobación no procede.*

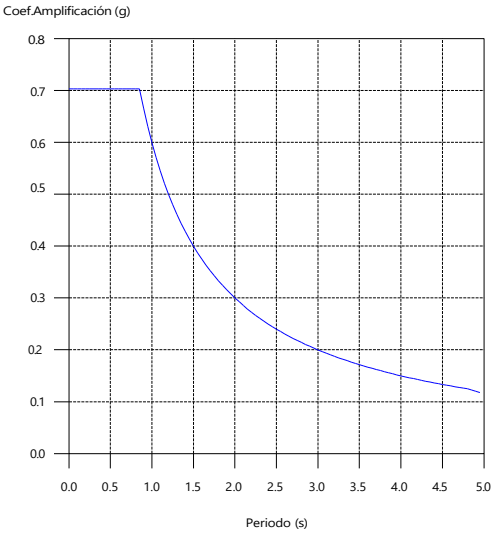
2.3.2. Sismo

Norma utilizada: NSR-10
Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (2010)

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

*2.3.2.1. Espectro de cálculo*

*2.3.2.1.1. Espectro elástico de aceleraciones*




Coef.Amplificación:

$$S_{ae} = 2.5 \cdot A_a \cdot F_a \cdot I \qquad T \le T_C$$

$$S_{ae} = \frac{1.2 \cdot A_v \cdot F_v \cdot I}{T} \qquad T_C \le T \le T_L$$

$$S_{ae} = \frac{1.2 \cdot A_v \cdot F_v \cdot T_L \cdot I}{T^2} \qquad T \ge T_L$$

El valor máximo de las ordenadas espectrales es 0.703 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) $A_a$ : *0.15* 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) $F_a$ : *1.50*

Tipo de perfil de suelo (NSR-10, A.2.4) Suelo : *D*

$A_a$: Aceleración horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2) $A_a$ : *0.15* g

$F_v$: Coeficiente de amplificación de la aceleración en zona de periodos intermedios (NSR-10, Tabla A.2.4-4) $F_v$ : *2.00*

Tipo de perfil de suelo (NSR-10, A.2.4) Suelo : *D*

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

I: Coeficiente de importancia (NSR-10, A.2.5) I : *1.25*

Tipo de edificación: III

$T_c$: Periodo correspondiente a la transición entre la zona de aceleración constante y la parte descendente del mismo (NSR-10, A.2.6.1) $T_c$ : *0.85* s

$$T_C = 0.48 \frac{A_v \cdot F_v}{A_a \cdot F_a}$$

$T_l$: Periodo correspondiente al inicio de la zona de desplazamiento aproximadamente constante (NSR-10, A.2.6.1) $T_l$ : *4.80* s

$$T_L = 2.4 \cdot F_v$$

*2.3.2.1.2. 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.

$$S_a = \frac{S_{ae}}{R} \qquad R \geq 1$$

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)

$$R_X = MIN(R_{Xi}, 1.25 \cdot R_{Yi})$$

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

$$R_Y = MIN(R_{Yi}, 1.25 \cdot R_{Xi})$$

$R_{Xi}$: Coeficiente de capacidad de disipación de energía (X) $R_{Xi}$ : *3.75*

$$R_X = \varphi_a \cdot \varphi_p \cdot \varphi_r \cdot R_{0X}$$

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

$$R_Y = \varphi_a \cdot \varphi_p \cdot \varphi_r \cdot R_{0Y}$$

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*

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

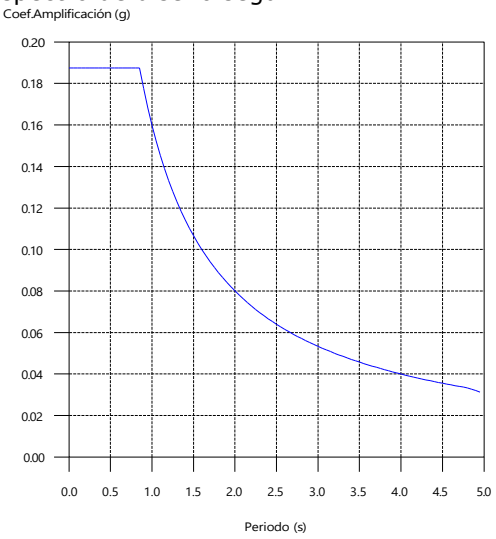
$\Phi_p$: Coeficiente de irregularidad en planta (NSR-10, A.3.3.4) $\Phi_p$ : *1.00*

$\Phi_{rX}$: Coeficiente por ausencia de redundancia (X) (NSR-10, A.3.3.8) $\Phi_{rX}$ : *0.75*

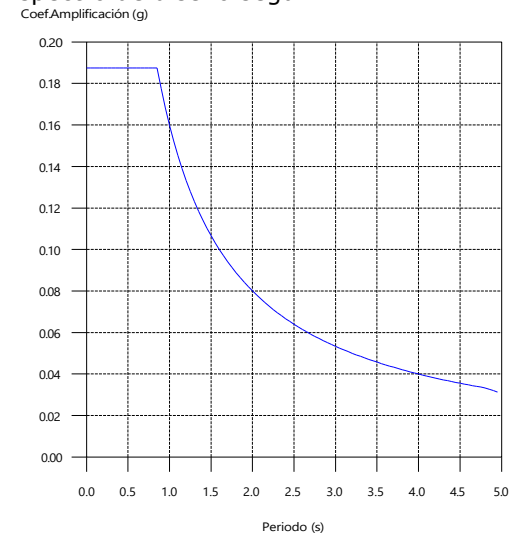
$\Phi_{rY}$: Coeficiente por ausencia de redundancia (Y) (NSR-10, A.3.3.8) $\Phi_{rY}$ : *0.75*

NSR-10 (A.3.7)

Espectro de diseño según X




Espectro de diseño según Y




*2.3.2.2. Coeficientes de participación*

| Modo | T | $L_x$ | $L_y$ | $M_x$ | $M_y$ | Hipótesis X(1) | Hipótesis Y(1) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Modo 1 | 0.283 | 0.0007 | 1 | 0 % | 30.23 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 3.72582 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 3.72582 mm |
| Modo 2 | 0.166 | 0.0035 | 1 | 0 % | 44.36 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 1.28246 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 1.28246 mm |
| Modo 3 | 0.159 | 1 | 0.0003 | 77.95 % | 0 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 1.17413 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 1.17413 mm |
| Modo 4 | 0.153 | 0.9999 | 0.0163 | 2.48 % | 0 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 1.08711 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 1.08711 mm |
| Modo 5 | 0.140 | 0.9999 | 0.0151 | 2.42 % | 0 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.91596 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.91596 mm |
| Modo 6 | 0.123 | 0.3605 | 0.9328 | 0.01 % | 0.2 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.70286 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.70286 mm |
| Modo 7 | 0.119 | 0.1152 | 0.9933 | 0.03 % | 4.74 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.65916 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.65916 mm |
| Modo 8 | 0.109 | 0.9998 | 0.0196 | 5.28 % | 0.01 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.54866 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.54866 mm |
| Modo 9 | 0.101 | 0.9993 | 0.037 | 1.36 % | 0 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.47719 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.47719 mm |
| Modo 10 | 0.100 | 1 | 0.0033 | 0.59 % | 0 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.46662 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.46662 mm |

| Modo | T | $L_x$ | $L_y$ | $M_x$ | $M_y$ | Hipótesis X(1) | Hipótesis Y(1) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Modo 11 | 0.097 | 0.996 | 0.0894 | 0 % | 0 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.43542 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.43542 mm |
| Modo 12 | 0.092 | 0.9999 | 0.0116 | 0.65 % | 0 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.39316 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.39316 mm |
| Modo 13 | 0.089 | 0.066 | 0.9978 | 0 % | 2.69 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.36769 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.36769 mm |
| Modo 14 | 0.086 | 0.0907 | 0.9959 | 0 % | 0.08 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.34456 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.34456 mm |
| Modo 15 | 0.080 | 0.9998 | 0.0219 | 0.63 % | 0 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.29917 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.29917 mm |
| Modo 16 | 0.078 | 0.9983 | 0.0579 | 0.92 % | 0.01 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.28636 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.28636 mm |
| Modo 17 | 0.069 | 0.9718 | 0.2357 | 0.16 % | 0.02 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.22097 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.22097 mm |
| Modo 18 | 0.058 | 1 | 0.0005 | 2.28 % | 0 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.15897 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.15897 mm |
| Modo 19 | 0.058 | 0.4637 | 0.886 | 0 % | 0.01 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.15542 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.15542 mm |
| Modo 20 | 0.057 | 0.0466 | 0.9989 | 0 % | 4.38 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.1497 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.1497 mm |
| Modo 21 | 0.057 | 0.8269 | 0.5624 | 0.13 % | 0.15 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.1495 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.1495 mm |
| Modo 22 | 0.055 | 0.5067 | 0.8621 | 0 % | 0.01 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.14203 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.14203 mm |
| Modo 23 | 0.054 | 0.9986 | 0.0527 | 0.01 % | 0 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.13526 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.13526 mm |
| Modo 24 | 0.050 | 0.0223 | 0.9998 | 0 % | 0.04 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.11666 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.11666 mm |
| Modo 25 | 0.043 | 0.1988 | 0.98 | 0.04 % | 2.23 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.08534 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.08534 mm |
| Modo 26 | 0.042 | 0.7682 | 0.6402 | 0.28 % | 0.49 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.08176 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.08176 mm |
| Modo 27 | 0.040 | 0.8457 | 0.5336 | 1.24 % | 1.25 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.07468 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.07468 mm |
| Total | | | | 96.46 % | 90.9 % | | |

T: Periodo de vibración en segundos.

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

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

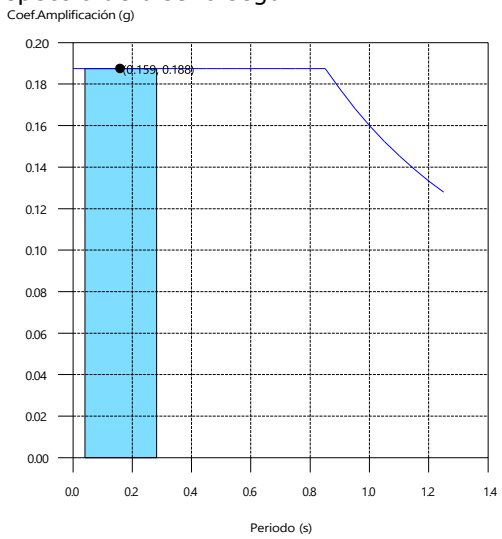
R: Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.

A: Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.

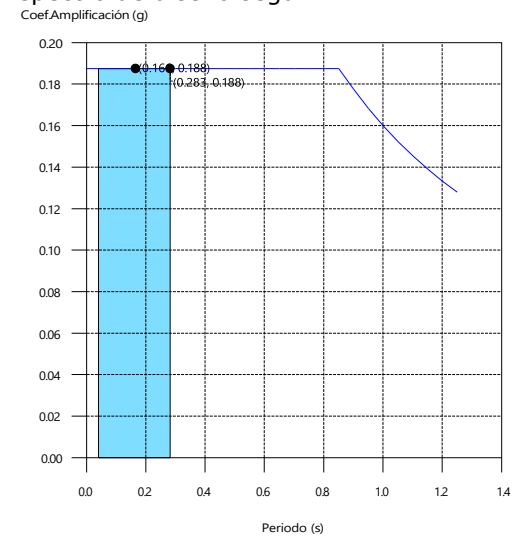
D: Coeficiente del modo. Equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.

Representación de los periodos modales

Espectro de diseño según X




Espectro de diseño según Y




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 | 0.159 | 0.188 |

| Hipótesis Sismo Y1 | | |
|---|---|---|
| Hipótesis modal | T (s) | A (g) |
| Modo 1 | 0.283 | 0.188 |
| Modo 2 | 0.166 | 0.188 |

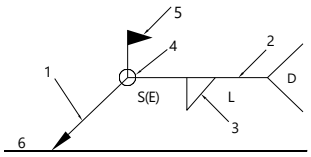
## 2.4. Uniones

### 2.4.1. Referencias y simbología

Para la representación de los símbolos de soldaduras se consideran las indicaciones de la norma ANSI/AWS A2.4-98 'STANDARD SYMBOLS FOR WELDING, BRAZING, AND NONDESTRUCTIVE EXAMINATION'.

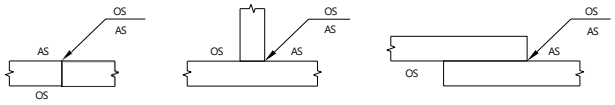
Método de representación de soldaduras

Conforme a la figura 2 de ANSI/AWS A2.4-98 y a los tipos de soldaduras empleadas en este proyecto, se desarrolla el siguiente esquema de representación de una soldadura:




Referencias:
1: flecha (conexión entre 2 y 6)
2: línea de referencia
3: símbolo de soldadura
4: símbolo soldadura perimetral.
5: símbolo de soldadura en el lugar de montaje.
6: línea del dibujo que identifica la unión propuesta.
S: profundidad del bisel. En soldaduras en ángulo, es el lado del cordón de soldadura.
(E): tamaño del cordón en soldaduras a tope.
L: longitud efectiva del cordón de soldadura
D: dato suplementario. En general, la serie de electrodo a utilizar y el proceso precualificado de soldeo.

La información relacionada con el lado de la unión soldada a la que apunta la flecha, se coloca por debajo de la línea de referencia, mientras que para el lado opuesto, se indica por encima de la línea de referencia:

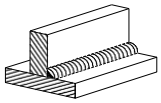
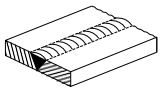
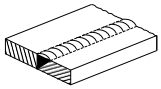
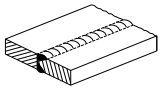
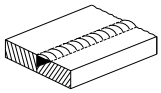
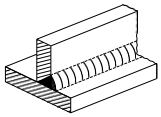
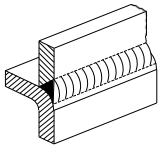



Donde:

OS(Other Side): es el otro lado de la flecha

AS(Arrow Side): es el lado de la flecha

*Referencia 3*

| Designación | Ilustración | Símbolo |
|---|---|---|
| Soldadura en ángulo |  |  |
| Soldadura a tope en 'V' simple (con chaflán) |  |  |
| Soldadura a tope en bisel simple |  |  |
| Soldadura a tope en bisel doble |  |  |
| Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio |  |  |
| Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo |  |  |
| Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo |  |  |

### 2.4.2. Comprobaciones en placas de anclaje

En cada placa de anclaje se realizan las siguientes comprobaciones (asumiendo la hipótesis de placa rígida):

1. Hormigón sobre el que apoya la placa

Se comprueba que la tensión de compresión en la interfaz placa de anclaje-hormigón es menor a la tensión admisible del hormigón según la naturaleza de cada combinación.

2. Pernos de anclaje

a) *Resistencia del material de los pernos*: Se descomponen los esfuerzos actuantes sobre la placa en axiles y cortantes en los pernos y se comprueba que ambos esfuerzos, por separado y con interacción entre ellos (tensión de Von Mises), producen tensiones menores a la tensión límite del material de los pernos.

b) *Anclaje de los pernos*: Se comprueba el anclaje de los pernos en el hormigón de tal manera que no se produzca el fallo de deslizamiento por adherencia, arrancamiento del cono de rotura o fractura por esfuerzo cortante (aplastamiento).

c) *Aplastamiento*: Se comprueba que en cada perno no se supera el cortante que produciría el aplastamiento de la placa contra el perno.

3. Placa de anclaje

a) *Tensiones globales*: En placas con vuelo, se analizan cuatro secciones en el perímetro del perfil, y se comprueba en todas ellas que las tensiones de Von Mises sean menores que la tensión límite según la norma.

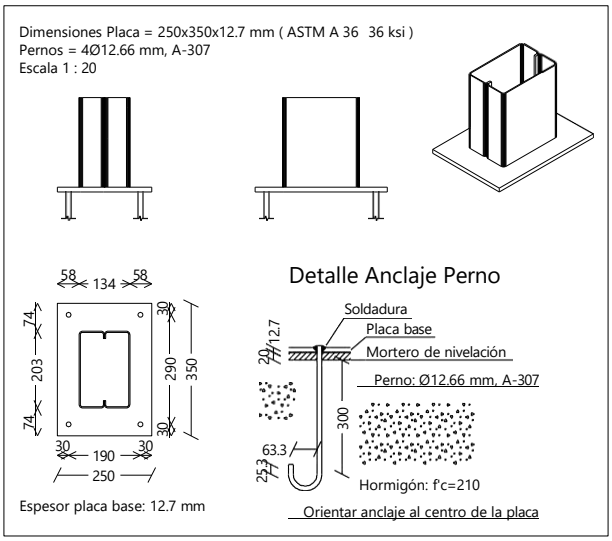
b) *Flechas globales relativas*: Se comprueba que en los vuelos de las placas no aparezcan flechas mayores que 1/250 del vuelo.

c) *Tensiones locales*: Se comprueban las tensiones de Von Mises en todas las placas locales en las que tanto el perfil como los rigidizadores dividen a la placa de anclaje propiamente dicha. Los esfuerzos en cada una de las subplacas se obtienen a partir de las tensiones de contacto con el hormigón y los axiles de los pernos. El modelo generado se resuelve por diferencias finitas.

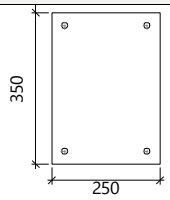
### 2.4.3. Memoria de cálculo

*2.4.3.1. Tipo 1*

a) Detalle




b) Descripción de los componentes de la unión

| Elementos complementarios | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Geometría | | | | Taladros | | Acero | | |
| | Esquema | Ancho (mm) | Canto (mm) | Espesor (mm) | Cantidad | Diámetro (mm) | Tipo | $F_y$ (kp/cm²) | $F_u$ (kp/cm²) |
| Placa base |   | 250 | 350 | 12.7 | 4 | 12.7 | A36 | 2548.4 | 4077.5 |

c) Comprobación

1) Placa de anclaje

| Referencia: | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Separación mínima entre pernos:<br>*1.5 diámetros* | Mínimo: 18 mm<br>Calculado: 190 mm | Cumple |
| Separación mínima pernos-borde:<br>*2 diámetros* | Mínimo: 25 mm<br>Calculado: 30 mm | Cumple |
| Longitud mínima del perno:<br>*Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.* | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 30 cm | Cumple |
| Anclaje perno en hormigón: | | |
| - Tracción: | Máximo: 1.731 t<br>Calculado: 0.088 t | Cumple |
| - Cortante: | Máximo: 1.212 t<br>Calculado: 1.146 t | Cumple |
| - Tracción + Cortante: | Máximo: 1.731 t<br>Calculado: 1.726 t | Cumple |
| Tracción en vástago de pernos: | Máximo: 3.526 t<br>Calculado: 0.314 t | Cumple |
| Tensión de Von Mises en vástago de pernos: | Máximo: 2798.17 kp/cm²<br>Calculado: 1750.44 kp/cm² | Cumple |
| Aplastamiento perno en placa:<br>*Límite del cortante en un perno actuando contra la placa* | Máximo: 9.219 t<br>Calculado: 1.146 t | Cumple |
| Tensión de Von Mises en secciones globales: | Máximo: 2548.42 kp/cm² | |
| - Derecha: | Calculado: 346.394 kp/cm² | Cumple |
| - Izquierda: | Calculado: 346.394 kp/cm² | Cumple |
| - Arriba: | Calculado: 587.325 kp/cm² | Cumple |
| - Abajo: | Calculado: 587.325 kp/cm² | Cumple |
| Flecha global equivalente:<br>*Limitación de la deformabilidad de los vuelos* | Mínimo: 250 | |
| - Derecha: | Calculado: 2971.33 | Cumple |
| - Izquierda: | Calculado: 2971.33 | Cumple |
| - Arriba: | Calculado: 1530.86 | Cumple |
| - Abajo: | Calculado: 1530.86 | Cumple |
| Tensión de Von Mises local:<br>*Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo* | Máximo: 2548.42 kp/cm²<br>Calculado: 0 kp/cm² | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.015 | | |

d) Medición

| Placas de anclaje | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Material | Elementos | Cantidad | Dimensiones (mm) | Peso (kg) |
| A36 | Placa base | 1 | 250x350x12.7 | 8.72 |
| | | | Total | 8.72 |
| A-307 (liso) | Pernos de anclaje | 4 | Ø 12.7 - L = 345 + 145 | 1.94 |
| | | | Total | 1.94 |

2.4.4. Medición

| Placas de anclaje | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Material | Elementos | Cantidad | Dimensiones (mm) | Peso (kg) |
| A36 | Placa base | 21 | 250x350x12.7 | 183.19 |
| | | | Total | 183.19 |
| A-307 (liso) | Pernos de anclaje | 84 | Ø 12.7 - L = 345 + 145 | 40.67 |
| | | | Total | 40.67 |

ÍNDICE

1. DATOS DE OBRA ..... 2
1.1. Normas consideradas ..... 2
1.2. Estados límite ..... 2
1.2.1. Situaciones de proyecto ..... 2
1.3. Sismo ..... 9
1.3.1. Datos generales de sismo ..... 10

2. ESTRUCTURA ..... 10
2.1. Geometría ..... 10
2.1.1. Nudos ..... 10
2.1.2. Barras ..... 16
2.2. Cargas ..... 29
2.2.1. Barras ..... 29
2.3. Resultados ..... 50
2.3.1. Barras ..... 50
2.3.2. Sismo ..... 59
2.4. Uniones ..... 65
2.4.1. Referencias y simbología ..... 65
2.4.2. Comprobaciones en placas de anclaje ..... 66
2.4.3. Memoria de cálculo ..... 67
2.4.4. Medición ..... 69

# 1. DATOS DE OBRA

## 1.1. Normas consideradas

Acero conformado: AISI S100-2007 (LRFD)

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

Categoría de uso: Cubiertas

## 1.2. Estados límite

| | |
|---|---|
| E.L.U. de rotura. Acero conformado | AISI/NASPEC-2007 (LRFD)<br>ASCE 7 |
| E.L.U. de rotura. Acero laminado | AISC 360-10 (LRFD)<br>ASCE 7 |
| Desplazamientos | Derivas |

### 1.2.1. 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

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

- Situaciones sísmicas

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

- Donde:

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

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

E.L.U. de rotura. Acero conformado: AISI S100-2007 (LRFD)

| 2.3.2 - [1] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.400 | 1.400 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| Viento (Q) | | |

| 2.3.2 - [2 Lr] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 0.500 |
| Viento (Q) | | |

| 2.3.2 - [2 S] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| Viento (Q) | | |

| 2.3.2 - [3 Lr, L] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 1.600 |
| Viento (Q) | | |

| 2.3.2 - [3 S, L] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| Viento (Q) | | |

| 2.3.2 - [3 Lr, W] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 1.600 |
| Viento (Q) | 0.000 | 0.800 |

| 2.3.2 - [3 S, W] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| Viento (Q) | 0.000 | 0.800 |

| 2.3.2 - [4 Lr] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 0.500 |
| Viento (Q) | 1.600 | 1.600 |

| 2.3.2 - [4 S] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| Viento (Q) | 1.600 | 1.600 |

| 2.3.2 - [5] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| 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.*

| 2.3.2 - [6] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 0.900 | 0.900 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| Viento (Q) | 0.000 | 1.600 |

| 2.3.2 - [7] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 0.900 | 0.900 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| Viento (Q) | | |
| Sismo (E) | -1.000 | 1.000 |
| *Notas:*<br>*Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.* | | |

E.L.U. de rotura. Acero laminado: ANSI/AISC 360-10 (LRFD)

| 2.3.2 - [1] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.400 | 1.400 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| Viento (Q) | | |

| 2.3.2 - [2 Lr] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 0.500 |
| Viento (Q) | | |

| 2.3.2 - [2 S] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| Viento (Q) | | |

| 2.3.2 - [3 Lr, L] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 1.600 |
| Viento (Q) | | |

| 2.3.2 - [3 S, L] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| Viento (Q) | | |

| 2.3.2 - [3 Lr, W] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 1.600 |
| Viento (Q) | 0.000 | 0.500 |

| 2.3.2 - [3 S, W] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| Viento (Q) | 0.000 | 0.500 |

| 2.3.2 - [4 Lr] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 0.500 |
| Viento (Q) | 1.000 | 1.000 |

| 2.3.2 - [4 S] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| Viento (Q) | 1.000 | 1.000 |

| 2.3.2 - [5] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| 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.*

| 2.3.2 - [6] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 0.900 | 0.900 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| Viento (Q) | 0.000 | 1.000 |

| 2.3.2 - [7] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 0.900 | 0.900 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| 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.*

Desplazamientos

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

| (C.9-2 Lr) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | 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) | | |
| Viento (Q) | | |

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

| (C.9-3 Lr, W) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q) | 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) | | |
| 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) | 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) | | |
| 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) | | |
| Viento (Q) | | |
| Sismo (E) | -1.000 | 1.000 |

| (C.9-6) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 0.900 | 0.900 |
| Sobrecarga (Q) | | |
| 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) | | |
| Viento (Q) | | |
| Sismo (E) | -1.000 | 1.000 |

## 1.3. 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)

1.3.1. Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

| | | | |
|---|---|---|---|
| $A_a$: Aceleración horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2) | $A_a$ : | *0.15* | 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) | $V_m$ : | *180.00* | 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* |
| $\Phi_a$: Coeficiente de irregularidad en altura (NSR-10, A.3.3.5) | $\Phi_a$ : | *1.00* |
| $\Phi_p$: Coeficiente de irregularidad en planta (NSR-10, A.3.3.4) | $\Phi_p$ : | *1.00* |
| $\Phi_{rX}$: Coeficiente por ausencia de redundancia (X) (NSR-10, A.3.3.8) | $\Phi_{rX}$ : | *0.75* |
| $\Phi_{rY}$: Coeficiente por ausencia de redundancia (Y) (NSR-10, A.3.3.8) | $\Phi_{rY}$ : | *0.75* |

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

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

Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Automático, hasta alcanzar un porcentaje exigido de masa desplazada (90 %)

| | | |
|---|---|---|
| Fracción de sobrecarga de uso | : | *0.25* |
| Fracción de sobrecarga de nieve | : | *0.00* |
| Factor multiplicador del espectro | : | *1.00* |

Efectos de la componente sísmica vertical

No se consideran

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

Acción sísmica según Y

# 2. ESTRUCTURA

## 2.1. Geometría

### 2.1.1. Nudos

Referencias:

$\Delta_x$, $\Delta_y$, $\Delta_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$\theta_x$, $\theta_y$, $\theta_z$: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

| Nudos | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Referencia | Coordenadas | | | Vinculación exterior | | | | | | Vinculación interior |
| | X (m) | Y (m) | Z (m) | $\Delta_x$ | $\Delta_y$ | $\Delta_z$ | $\theta_x$ | $\theta_y$ | $\theta_z$ | |
| N1 | 38.250 | 0.920 | 0.350 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N2 | 38.250 | 1.620 | 0.402 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N3 | 38.250 | 2.168 | 0.443 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N4 | 38.250 | 3.417 | 0.535 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N5 | 38.250 | 4.665 | 0.628 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N6 | 38.250 | 1.620 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N7 | 38.250 | 8.611 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N8 | 38.250 | 8.611 | 0.920 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N9 | 38.250 | 5.914 | 0.720 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N10 | 38.250 | 7.163 | 0.813 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N11 | 38.250 | 8.411 | 0.905 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N12 | 38.250 | 7.611 | 2.150 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N13 | 38.250 | 8.611 | 1.839 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N14 | 38.250 | 8.799 | 1.780 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N15 | 38.250 | 11.172 | 1.041 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N16 | 38.250 | 12.358 | 0.671 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N17 | 38.250 | 12.851 | 0.518 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N18 | 38.250 | 13.551 | 0.300 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N19 | 38.250 | 12.851 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N20 | 38.250 | 9.986 | 1.410 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N21 | 42.500 | 0.920 | 0.350 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N22 | 42.500 | 1.620 | 0.402 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N23 | 42.500 | 2.168 | 0.443 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N24 | 42.500 | 3.417 | 0.535 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N25 | 42.500 | 4.665 | 0.628 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N26 | 42.500 | 1.620 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N27 | 42.500 | 8.611 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N28 | 42.500 | 8.611 | 0.920 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N29 | 42.500 | 5.914 | 0.720 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N30 | 42.500 | 7.163 | 0.813 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N31 | 42.500 | 8.411 | 0.905 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N32 | 42.500 | 7.611 | 2.150 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N33 | 42.500 | 8.611 | 1.839 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N34 | 42.500 | 8.799 | 1.780 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N35 | 42.500 | 11.172 | 1.041 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N36 | 42.500 | 12.358 | 0.671 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N37 | 42.500 | 12.851 | 0.518 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N38 | 42.500 | 13.551 | 0.300 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N39 | 42.500 | 12.851 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N40 | 42.500 | 9.986 | 1.410 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N41 | 46.750 | 0.920 | 0.350 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N42 | 46.750 | 1.620 | 0.402 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |

| Nudos | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Referencia | Coordenadas | | | Vinculación exterior | | | | | | Vinculación interior |
| | X (m) | Y (m) | Z (m) | $\Delta_x$ | $\Delta_y$ | $\Delta_z$ | $\theta_x$ | $\theta_y$ | $\theta_z$ | |
| N43 | 46.750 | 2.168 | 0.443 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N44 | 46.750 | 3.417 | 0.535 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N45 | 46.750 | 4.665 | 0.628 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N46 | 46.750 | 1.620 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N47 | 46.750 | 8.611 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N48 | 46.750 | 8.611 | 0.920 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N49 | 46.750 | 5.914 | 0.720 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N50 | 46.750 | 7.163 | 0.813 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N51 | 46.750 | 8.411 | 0.905 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N52 | 46.750 | 7.611 | 2.150 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N53 | 46.750 | 8.611 | 1.839 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N54 | 46.750 | 8.799 | 1.780 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N55 | 46.750 | 11.172 | 1.041 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N56 | 46.750 | 12.358 | 0.671 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N57 | 46.750 | 12.851 | 0.518 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N58 | 46.750 | 13.551 | 0.300 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N59 | 46.750 | 12.851 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N60 | 46.750 | 9.986 | 1.410 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N61 | 51.000 | 0.920 | 0.350 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N62 | 51.000 | 1.620 | 0.402 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N63 | 51.000 | 2.168 | 0.443 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N64 | 51.000 | 3.417 | 0.535 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N65 | 51.000 | 4.665 | 0.628 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N66 | 51.000 | 1.620 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N67 | 51.000 | 8.611 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N68 | 51.000 | 8.611 | 0.920 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N69 | 51.000 | 5.914 | 0.720 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N70 | 51.000 | 7.163 | 0.813 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N71 | 51.000 | 8.411 | 0.905 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N72 | 51.000 | 7.611 | 2.150 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N73 | 51.000 | 8.611 | 1.839 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N74 | 51.000 | 8.799 | 1.780 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N75 | 51.000 | 11.172 | 1.041 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N76 | 51.000 | 12.358 | 0.671 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N77 | 51.000 | 12.851 | 0.518 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N78 | 51.000 | 13.551 | 0.300 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N79 | 51.000 | 12.851 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N80 | 51.000 | 9.986 | 1.410 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N81 | 8.500 | 7.611 | 2.150 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N82 | 8.500 | 8.611 | 1.839 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N83 | 8.500 | 8.799 | 1.780 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N84 | 8.500 | 9.986 | 1.410 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |

| Nudos | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Referencia | Coordenadas | | | Vinculación exterior | | | | | | Vinculación interior |
| | X (m) | Y (m) | Z (m) | $\Delta_x$ | $\Delta_y$ | $\Delta_z$ | $\theta_x$ | $\theta_y$ | $\theta_z$ | |
| N85 | 8.500 | 11.172 | 1.041 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N86 | 8.500 | 12.358 | 0.671 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N87 | 8.500 | 12.851 | 0.518 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N88 | 8.500 | 13.551 | 0.300 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N89 | 8.500 | 8.611 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N90 | 8.500 | 8.611 | 0.920 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N91 | 8.500 | 12.851 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N92 | 8.500 | 0.920 | 0.350 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N93 | 8.500 | 1.620 | 0.402 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N94 | 8.500 | 2.168 | 0.443 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N95 | 8.500 | 3.417 | 0.535 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N96 | 8.500 | 4.665 | 0.628 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N97 | 8.500 | 5.914 | 0.720 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N98 | 8.500 | 7.163 | 0.813 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N99 | 8.500 | 8.411 | 0.905 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N100 | 8.500 | 1.620 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N101 | 17.000 | 7.611 | 2.150 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N102 | 17.000 | 8.611 | 1.839 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N103 | 17.000 | 8.799 | 1.780 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N104 | 17.000 | 9.986 | 1.410 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N105 | 17.000 | 11.172 | 1.041 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N106 | 17.000 | 12.358 | 0.671 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N107 | 17.000 | 12.851 | 0.518 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N108 | 17.000 | 13.551 | 0.300 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N109 | 17.000 | 8.611 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N110 | 17.000 | 8.611 | 0.920 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N111 | 17.000 | 12.851 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N112 | 17.000 | 0.920 | 0.350 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N113 | 17.000 | 1.620 | 0.402 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N114 | 17.000 | 2.168 | 0.443 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N115 | 17.000 | 3.417 | 0.535 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N116 | 17.000 | 4.665 | 0.628 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N117 | 17.000 | 5.914 | 0.720 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N118 | 17.000 | 7.163 | 0.813 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N119 | 17.000 | 8.411 | 0.905 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N120 | 17.000 | 1.620 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N121 | 25.500 | 7.611 | 2.150 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N122 | 25.500 | 8.611 | 1.839 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N123 | 25.500 | 8.799 | 1.780 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N124 | 25.500 | 9.986 | 1.410 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N125 | 25.500 | 11.172 | 1.041 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N126 | 25.500 | 12.358 | 0.671 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |

| Nudos | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Referencia | Coordenadas | | | Vinculación exterior | | | | | | Vinculación interior |
| | X (m) | Y (m) | Z (m) | $\Delta_x$ | $\Delta_y$ | $\Delta_z$ | $\theta_x$ | $\theta_y$ | $\theta_z$ | |
| N127 | 25.500 | 12.851 | 0.518 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N128 | 25.500 | 13.551 | 0.300 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N129 | 25.500 | 8.611 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N130 | 25.500 | 8.611 | 0.920 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N131 | 25.500 | 12.851 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N132 | 25.500 | 0.920 | 0.350 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N133 | 25.500 | 1.620 | 0.402 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N134 | 25.500 | 2.168 | 0.443 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N135 | 25.500 | 3.417 | 0.535 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N136 | 25.500 | 4.665 | 0.628 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N137 | 25.500 | 5.914 | 0.720 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N138 | 25.500 | 7.163 | 0.813 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N139 | 25.500 | 8.411 | 0.905 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N140 | 25.500 | 1.620 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N141 | 34.000 | 7.611 | 2.150 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N142 | 34.000 | 8.611 | 1.839 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N143 | 34.000 | 8.799 | 1.780 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N144 | 34.000 | 9.986 | 1.410 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N145 | 34.000 | 11.172 | 1.041 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N146 | 34.000 | 12.358 | 0.671 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N147 | 34.000 | 12.851 | 0.518 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N148 | 34.000 | 13.551 | 0.300 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N149 | 34.000 | 8.611 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N150 | 34.000 | 8.611 | 0.920 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N151 | 34.000 | 12.851 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N152 | 34.000 | 0.920 | 0.350 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N153 | 34.000 | 1.620 | 0.402 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N154 | 34.000 | 2.168 | 0.443 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N155 | 34.000 | 3.417 | 0.535 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N156 | 34.000 | 4.665 | 0.628 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N157 | 34.000 | 5.914 | 0.720 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N158 | 34.000 | 7.163 | 0.813 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N159 | 34.000 | 8.411 | 0.905 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N160 | 34.000 | 1.620 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N161 | 12.750 | 7.611 | 2.150 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N162 | 12.750 | 8.611 | 1.839 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N163 | 12.750 | 8.799 | 1.780 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N164 | 12.750 | 9.986 | 1.410 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N165 | 12.750 | 11.172 | 1.041 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N166 | 12.750 | 12.358 | 0.671 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N167 | 12.750 | 12.851 | 0.518 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N168 | 12.750 | 13.551 | 0.300 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |

| Nudos | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Referencia | Coordenadas | | | Vinculación exterior | | | | | | Vinculación interior |
| | X (m) | Y (m) | Z (m) | $\Delta_x$ | $\Delta_y$ | $\Delta_z$ | $\theta_x$ | $\theta_y$ | $\theta_z$ | |
| N169 | 12.750 | 8.611 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N170 | 12.750 | 8.611 | 0.920 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N171 | 12.750 | 0.920 | 0.350 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N172 | 12.750 | 1.620 | 0.402 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N173 | 12.750 | 2.168 | 0.443 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N174 | 12.750 | 3.417 | 0.535 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N175 | 12.750 | 4.665 | 0.628 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N176 | 12.750 | 5.914 | 0.720 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N177 | 12.750 | 7.163 | 0.813 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N178 | 12.750 | 8.411 | 0.905 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N179 | 12.750 | 1.620 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N180 | 12.750 | 12.851 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N181 | 21.250 | 7.611 | 2.150 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N182 | 21.250 | 8.611 | 1.839 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N183 | 21.250 | 8.799 | 1.780 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N184 | 21.250 | 9.986 | 1.410 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N185 | 21.250 | 11.172 | 1.041 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N186 | 21.250 | 12.358 | 0.671 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N187 | 21.250 | 12.851 | 0.518 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N188 | 21.250 | 13.551 | 0.300 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N189 | 21.250 | 8.611 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N190 | 21.250 | 8.611 | 0.920 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N191 | 21.250 | 0.920 | 0.350 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N192 | 21.250 | 1.620 | 0.402 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N193 | 21.250 | 2.168 | 0.443 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N194 | 21.250 | 3.417 | 0.535 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N195 | 21.250 | 4.665 | 0.628 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N196 | 21.250 | 5.914 | 0.720 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N197 | 21.250 | 7.163 | 0.813 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N198 | 21.250 | 8.411 | 0.905 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N199 | 21.250 | 1.620 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N200 | 21.250 | 12.851 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N201 | 29.750 | 7.611 | 2.150 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N202 | 29.750 | 8.611 | 1.839 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N203 | 29.750 | 8.799 | 1.780 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N204 | 29.750 | 9.986 | 1.410 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N205 | 29.750 | 12.358 | 0.671 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N206 | 29.750 | 12.851 | 0.518 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N207 | 29.750 | 13.551 | 0.300 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N208 | 29.750 | 11.172 | 1.041 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N209 | 29.750 | 8.611 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N210 | 29.750 | 8.611 | 0.920 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |

| Nudos | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Referencia | Coordenadas | | | Vinculación exterior | | | | | | Vinculación interior |
| | X (m) | Y (m) | Z (m) | $\Delta_x$ | $\Delta_y$ | $\Delta_z$ | $\theta_x$ | $\theta_y$ | $\theta_z$ | |
| N211 | 29.750 | 8.411 | 0.905 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N212 | 29.750 | 0.920 | 0.350 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N213 | 29.750 | 1.620 | 0.402 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N214 | 29.750 | 2.168 | 0.443 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N215 | 29.750 | 3.417 | 0.535 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N216 | 29.750 | 4.665 | 0.628 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N217 | 29.750 | 5.914 | 0.720 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N218 | 29.750 | 7.163 | 0.813 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N219 | 29.750 | 1.620 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N220 | 29.750 | 12.851 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |

## 2.1.2. Barras

### *2.1.2.1. Materiales utilizados*

| Materiales utilizados | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | E (kp/cm²) | $\nu$ | G (kp/cm²) | $f_y$ (kp/cm²) | $\alpha_t$ (m/m°C) | $\gamma$ (t/m³) |
| Tipo | Designación | | | | | | |
| Acero laminado | A572 50ksi | 2038736.0 | 0.300 | 786952.1 | 3516.8 | 0.000012 | 7.850 |
| Acero conformado | A572 50ksi | 2069317.0 | 0.300 | 795891.2 | 3516.8 | 0.000012 | 7.850 |

*Notación:*
*E: Módulo de elasticidad*
*$\nu$: Módulo de Poisson*
*G: Módulo de cortadura*
*$f_y$: Límite elástico*
*$\alpha_t$: Coeficiente de dilatación*
*$\gamma$: Peso específico*

### *2.1.2.2. Descripción*

| Descripción | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil(Serie) | Longitud (m) | | | $\beta_{xy}$ | $\beta_{xz}$ | $Lb_{Sup.}$ (m) | $Lb_{Inf.}$ (m) |
| Tipo | Designación | | | | Indeformable origen | Deformable | Indeformable extremo | | | | |
| Acero laminado | A572 50ksi | N92/N178 | N92/N178 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.137 | 8.357 | 0.137 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N112/N178 | N112/N178 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.137 | 8.357 | 0.137 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N112/N198 | N112/N198 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.137 | 8.357 | 0.137 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N132/N198 | N132/N198 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.137 | 8.357 | 0.137 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N132/N211 | N132/N211 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.137 | 8.357 | 0.137 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N152/N211 | N152/N211 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.137 | 8.357 | 0.137 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N212/N159 | N212/N159 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.137 | 8.357 | 0.137 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N212/N139 | N212/N139 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.137 | 8.357 | 0.137 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N191/N139 | N191/N139 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.137 | 8.357 | 0.137 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N191/N119 | N191/N119 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.137 | 8.357 | 0.137 | 0.00 | 0.00 | - | - |

| Descripción | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil(Serie) | Longitud (m) | | | $\beta_{xy}$ | $\beta_{xz}$ | $Lb_{Sup.}$ (m) | $Lb_{Inf.}$ (m) |
| Tipo | Designación | | | | Indeformable origen | Deformable | Indeformable extremo | | | | |
| | | N171/N119 | N171/N119 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.137 | 8.357 | 0.137 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N171/N99 | N171/N99 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.137 | 8.357 | 0.137 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N207/N141 | N207/N141 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.119 | 7.296 | 0.119 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N207/N121 | N207/N121 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.119 | 7.296 | 0.119 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N188/N121 | N188/N121 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.119 | 7.296 | 0.119 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N188/N101 | N188/N101 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.119 | 7.296 | 0.119 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N168/N101 | N168/N101 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.119 | 7.296 | 0.119 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N168/N81 | N168/N81 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.119 | 7.296 | 0.119 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N88/N161 | N88/N161 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.119 | 7.296 | 0.119 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N108/N161 | N108/N161 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.119 | 7.296 | 0.119 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N108/N181 | N108/N181 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.119 | 7.296 | 0.119 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N128/N181 | N128/N181 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.119 | 7.296 | 0.119 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N128/N201 | N128/N201 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.119 | 7.296 | 0.119 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N148/N201 | N148/N201 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.119 | 7.296 | 0.119 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N58/N72 | N58/N72 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.119 | 7.296 | 0.119 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N58/N32 | N58/N32 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.119 | 7.296 | 0.119 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N18/N32 | N18/N32 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.119 | 7.296 | 0.119 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N18/N141 | N18/N141 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.119 | 7.296 | 0.119 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N148/N12 | N148/N12 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.119 | 7.296 | 0.119 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N38/N12 | N38/N12 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.119 | 7.296 | 0.119 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N38/N52 | N38/N52 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.119 | 7.296 | 0.119 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N78/N52 | N78/N52 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.119 | 7.296 | 0.119 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N152/N11 | N152/N11 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.137 | 8.357 | 0.137 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N21/N11 | N21/N11 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.137 | 8.357 | 0.137 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N21/N51 | N21/N51 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.137 | 8.357 | 0.137 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N61/N51 | N61/N51 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.137 | 8.357 | 0.137 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N41/N71 | N41/N71 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.137 | 8.357 | 0.137 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N41/N31 | N41/N31 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.137 | 8.357 | 0.137 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N1/N31 | N1/N31 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.137 | 8.357 | 0.137 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| | | N1/N159 | N1/N159 | Ø3/8 (Barras redondas) | 0.137 | 8.357 | 0.137 | 0.00 | 0.00 | - | - |
| Acero conformado | A572 50ksi | N88/N87 | N88/N81 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.617 | 0.116 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N87/N86 | N88/N81 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.053 | 0.463 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |

| Descripción | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil(Serie) | Longitud (m) | | | $\beta_{xy}$ | $\beta_{xz}$ | $Lb_{Sup.}$ (m) | $Lb_{Inf.}$ (m) |
| Tipo | Designación | | | | Indeformable origen | Deformable | Indeformable extremo | | | | |
| | | N86/N85 | N88/N81 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N85/N84 | N88/N81 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N84/N83 | N88/N81 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.244 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N83/N82 | N88/N81 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.081 | 0.116 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N82/N81 | N88/N81 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.053 | 0.994 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N89/N90 | N89/N82 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.716 | 0.204 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N90/N82 | N89/N82 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.706 | 0.213 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N91/N87 | N91/N87 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.305 | 0.213 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N92/N93 | N92/N90 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.614 | 0.088 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N93/N94 | N92/N90 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.073 | 0.477 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N94/N95 | N92/N90 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N95/N96 | N92/N90 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N96/N97 | N92/N90 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N97/N98 | N92/N90 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N98/N99 | N92/N90 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N99/N90 | N92/N90 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.112 | 0.088 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N100/N93 | N100/N93 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.198 | 0.204 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N108/N107 | N108/N101 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.617 | 0.116 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N107/N106 | N108/N101 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.053 | 0.463 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N106/N105 | N108/N101 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N105/N104 | N108/N101 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N104/N103 | N108/N101 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.244 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N103/N102 | N108/N101 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.081 | 0.116 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N102/N101 | N108/N101 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.053 | 0.994 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N109/N110 | N109/N102 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.716 | 0.204 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N110/N102 | N109/N102 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.706 | 0.213 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N111/N107 | N111/N107 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.305 | 0.213 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N112/N113 | N112/N110 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.614 | 0.088 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N113/N114 | N112/N110 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.073 | 0.477 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N114/N115 | N112/N110 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N115/N116 | N112/N110 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N116/N117 | N112/N110 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |

| Descripción | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil(Serie) | Longitud (m) | | | $\beta_{xy}$ | $\beta_{xz}$ | $Lb_{Sup.}$ (m) | $Lb_{Inf.}$ (m) |
| Tipo | Designación | | | | Indeformable origen | Deformable | Indeformable extremo | | | | |
| | | N117/N118 | N112/N110 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N118/N119 | N112/N110 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N119/N110 | N112/N110 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.112 | 0.088 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N120/N113 | N120/N113 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.198 | 0.204 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N128/N127 | N128/N121 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.617 | 0.116 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N127/N126 | N128/N121 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.053 | 0.463 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N126/N125 | N128/N121 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N125/N124 | N128/N121 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N124/N123 | N128/N121 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.244 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N123/N122 | N128/N121 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.081 | 0.116 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N122/N121 | N128/N121 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.053 | 0.994 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N129/N130 | N129/N122 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.716 | 0.204 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N130/N122 | N129/N122 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.706 | 0.213 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N131/N127 | N131/N127 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.305 | 0.213 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N132/N133 | N132/N130 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.614 | 0.088 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N133/N134 | N132/N130 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.073 | 0.477 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N134/N135 | N132/N130 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N135/N136 | N132/N130 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N136/N137 | N132/N130 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N137/N138 | N132/N130 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N138/N139 | N132/N130 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N139/N130 | N132/N130 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.112 | 0.088 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N140/N133 | N140/N133 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.198 | 0.204 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N148/N147 | N148/N141 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.617 | 0.116 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N147/N146 | N148/N141 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.053 | 0.463 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N146/N145 | N148/N141 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N145/N144 | N148/N141 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N144/N143 | N148/N141 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.244 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N143/N142 | N148/N141 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.081 | 0.116 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N142/N141 | N148/N141 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.053 | 0.994 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N149/N150 | N149/N142 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.716 | 0.204 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N150/N142 | N149/N142 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.706 | 0.213 | 1.00 | 1.00 | - | - |

| Descripción | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil(Serie) | Longitud (m) | | | $\beta_{xy}$ | $\beta_{xz}$ | $Lb_{Sup.}$ (m) | $Lb_{Inf.}$ (m) |
| Tipo | Designación | | | | Indeformable origen | Deformable | Indeformable extremo | | | | |
| | | N151/N147 | N151/N147 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.305 | 0.213 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N152/N153 | N152/N150 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.614 | 0.088 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N153/N154 | N152/N150 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.073 | 0.477 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N154/N155 | N152/N150 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N155/N156 | N152/N150 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N156/N157 | N152/N150 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N157/N158 | N152/N150 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N158/N159 | N152/N150 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N159/N150 | N152/N150 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.112 | 0.088 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N160/N153 | N160/N153 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.198 | 0.204 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N168/N167 | N168/N161 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.617 | 0.116 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N167/N166 | N168/N161 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.053 | 0.463 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N166/N165 | N168/N161 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N165/N164 | N168/N161 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N164/N163 | N168/N161 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.244 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N163/N162 | N168/N161 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.081 | 0.116 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N162/N161 | N168/N161 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.053 | 0.994 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N169/N170 | N169/N162 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.716 | 0.204 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N170/N162 | N169/N162 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.706 | 0.213 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N171/N172 | N171/N170 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.614 | 0.088 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N172/N173 | N171/N170 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.073 | 0.477 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N173/N174 | N171/N170 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N174/N175 | N171/N170 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N175/N176 | N171/N170 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N176/N177 | N171/N170 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N177/N178 | N171/N170 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N178/N170 | N171/N170 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.112 | 0.088 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N179/N172 | N179/N172 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.198 | 0.204 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N180/N167 | N180/N167 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.305 | 0.213 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N188/N187 | N188/N181 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.617 | 0.116 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N187/N186 | N188/N181 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.053 | 0.463 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N186/N185 | N188/N181 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |

| Descripción | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil(Serie) | Longitud (m) | | | $\beta_{xy}$ | $\beta_{xz}$ | $Lb_{Sup.}$ (m) | $Lb_{Inf.}$ (m) |
| Tipo | Designación | | | | Indeformable origen | Deformable | Indeformable extremo | | | | |
| | | N185/N184 | N188/N181 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N184/N183 | N188/N181 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.244 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N183/N182 | N188/N181 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.081 | 0.116 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N182/N181 | N188/N181 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.053 | 0.994 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N189/N190 | N189/N182 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.716 | 0.204 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N190/N182 | N189/N182 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.706 | 0.213 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N191/N192 | N191/N190 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.614 | 0.088 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N192/N193 | N191/N190 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.073 | 0.477 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N193/N194 | N191/N190 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N194/N195 | N191/N190 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N195/N196 | N191/N190 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N196/N197 | N191/N190 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N197/N198 | N191/N190 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N198/N190 | N191/N190 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.112 | 0.088 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N199/N192 | N199/N192 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.198 | 0.204 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N200/N187 | N200/N187 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.305 | 0.213 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N207/N206 | N207/N201 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.617 | 0.116 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N206/N205 | N207/N201 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.053 | 0.463 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N205/N208 | N207/N201 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N208/N204 | N207/N201 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N204/N203 | N207/N201 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.244 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N203/N202 | N207/N201 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.081 | 0.116 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N202/N201 | N207/N201 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.053 | 0.994 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N209/N210 | N209/N202 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.716 | 0.204 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N210/N202 | N209/N202 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.706 | 0.213 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N212/N213 | N212/N210 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.614 | 0.088 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N213/N214 | N212/N210 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.073 | 0.477 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N214/N215 | N212/N210 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N215/N216 | N212/N210 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N216/N217 | N212/N210 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N217/N218 | N212/N210 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N218/N211 | N212/N210 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |

| Descripción | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil(Serie) | Longitud (m) | | | $\beta_{xy}$ | $\beta_{xz}$ | $Lb_{Sup.}$ (m) | $Lb_{Inf.}$ (m) |
| Tipo | Designación | | | | Indeformable origen | Deformable | Indeformable extremo | | | | |
| | | N211/N210 | N212/N210 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.112 | 0.088 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N219/N213 | N219/N213 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.198 | 0.204 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N220/N206 | N220/N206 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.305 | 0.213 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N1/N2 | N1/N8 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.614 | 0.088 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N2/N3 | N1/N8 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.073 | 0.477 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N3/N4 | N1/N8 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N4/N5 | N1/N8 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N5/N9 | N1/N8 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N9/N10 | N1/N8 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N10/N11 | N1/N8 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N11/N8 | N1/N8 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.112 | 0.088 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N6/N2 | N6/N2 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.198 | 0.204 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N7/N8 | N7/N13 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.716 | 0.204 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N8/N13 | N7/N13 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.706 | 0.213 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N18/N17 | N18/N12 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.617 | 0.116 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N17/N16 | N18/N12 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.053 | 0.463 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N16/N15 | N18/N12 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N15/N20 | N18/N12 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N20/N14 | N18/N12 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.244 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N14/N13 | N18/N12 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.081 | 0.116 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N13/N12 | N18/N12 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.053 | 0.994 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N19/N17 | N19/N17 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.305 | 0.213 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N21/N22 | N21/N28 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.614 | 0.088 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N22/N23 | N21/N28 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.073 | 0.477 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N23/N24 | N21/N28 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N24/N25 | N21/N28 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N25/N29 | N21/N28 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N29/N30 | N21/N28 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N30/N31 | N21/N28 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N31/N28 | N21/N28 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.112 | 0.088 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N26/N22 | N26/N22 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.198 | 0.204 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N27/N28 | N27/N33 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.716 | 0.204 | 1.00 | 1.00 | - | - |

| Descripción | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil(Serie) | Longitud (m) | | | $\beta_{xy}$ | $\beta_{xz}$ | $Lb_{Sup.}$ (m) | $Lb_{Inf.}$ (m) |
| Tipo | Designación | | | | Indeformable origen | Deformable | Indeformable extremo | | | | |
| | | N28/N33 | N27/N33 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.706 | 0.213 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N38/N37 | N38/N32 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.617 | 0.116 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N37/N36 | N38/N32 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.053 | 0.463 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N36/N35 | N38/N32 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N35/N40 | N38/N32 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N40/N34 | N38/N32 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.244 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N34/N33 | N38/N32 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.081 | 0.116 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N33/N32 | N38/N32 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.053 | 0.994 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N39/N37 | N39/N37 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.305 | 0.213 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N41/N42 | N41/N48 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.614 | 0.088 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N42/N43 | N41/N48 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.073 | 0.477 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N43/N44 | N41/N48 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N44/N45 | N41/N48 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N45/N49 | N41/N48 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N49/N50 | N41/N48 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N50/N51 | N41/N48 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N51/N48 | N41/N48 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.112 | 0.088 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N46/N42 | N46/N42 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.198 | 0.204 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N47/N48 | N47/N53 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.716 | 0.204 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N48/N53 | N47/N53 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.706 | 0.213 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N58/N57 | N58/N52 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.617 | 0.116 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N57/N56 | N58/N52 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.053 | 0.463 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N56/N55 | N58/N52 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N55/N60 | N58/N52 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N60/N54 | N58/N52 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.244 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N54/N53 | N58/N52 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.081 | 0.116 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N53/N52 | N58/N52 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.053 | 0.994 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N59/N57 | N59/N57 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.305 | 0.213 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N61/N62 | N61/N68 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.614 | 0.088 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N62/N63 | N61/N68 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.073 | 0.477 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N63/N64 | N61/N68 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N64/N65 | N61/N68 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |

| Descripción | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil(Serie) | Longitud (m) | | | $\beta_{xy}$ | $\beta_{xz}$ | $Lb_{Sup.}$ (m) | $Lb_{Inf.}$ (m) |
| Tipo | Designación | | | | Indeformable origen | Deformable | Indeformable extremo | | | | |
| | | N65/N69 | N61/N68 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N69/N70 | N61/N68 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N70/N71 | N61/N68 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.252 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N71/N68 | N61/N68 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.112 | 0.088 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N66/N62 | N66/N62 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.198 | 0.204 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N67/N68 | N67/N73 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.716 | 0.204 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N68/N73 | N67/N73 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.706 | 0.213 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N78/N77 | N78/N72 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.617 | 0.116 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N77/N76 | N78/N72 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.053 | 0.463 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N76/N75 | N78/N72 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N75/N80 | N78/N72 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.242 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N80/N74 | N78/N72 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 1.244 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N74/N73 | N78/N72 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | - | 0.081 | 0.116 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N73/N72 | N78/N72 | 2xPHR203x67-3([]) (ACESCO) | 0.053 | 0.994 | - | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N79/N77 | N79/N77 | 2xPHR160x60-3([]) (ACESCO) | - | 0.305 | 0.213 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N81/N161 | N81/N72 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N161/N101 | N81/N72 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N101/N181 | N81/N72 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N181/N121 | N81/N72 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N121/N201 | N81/N72 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N201/N141 | N81/N72 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N141/N12 | N81/N72 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N12/N32 | N81/N72 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N32/N52 | N81/N72 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N52/N72 | N81/N72 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N88/N168 | N88/N78 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N168/N108 | N88/N78 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N108/N188 | N88/N78 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N188/N128 | N88/N78 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N128/N207 | N88/N78 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N207/N148 | N88/N78 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N148/N18 | N88/N78 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |

| Descripción | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil(Serie) | Longitud (m) | | | $\beta_{xy}$ | $\beta_{xz}$ | $Lb_{Sup.}$ (m) | $Lb_{Inf.}$ (m) |
| Tipo | Designación | | | | Indeformable origen | Deformable | Indeformable extremo | | | | |
| | | N18/N38 | N88/N78 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N38/N58 | N88/N78 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N58/N78 | N88/N78 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N86/N166 | N86/N76 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N166/N106 | N86/N76 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N106/N186 | N86/N76 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N186/N126 | N86/N76 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N126/N205 | N86/N76 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N205/N146 | N86/N76 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N146/N16 | N86/N76 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N16/N36 | N86/N76 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N36/N56 | N86/N76 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N56/N76 | N86/N76 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N85/N165 | N85/N75 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N165/N105 | N85/N75 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N105/N185 | N85/N75 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N185/N125 | N85/N75 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N125/N208 | N85/N75 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N208/N145 | N85/N75 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N145/N15 | N85/N75 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N15/N35 | N85/N75 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N35/N55 | N85/N75 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N55/N75 | N85/N75 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N84/N164 | N84/N80 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N164/N104 | N84/N80 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N104/N184 | N84/N80 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N184/N124 | N84/N80 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N124/N204 | N84/N80 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N204/N144 | N84/N80 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N144/N20 | N84/N80 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N20/N40 | N84/N80 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N40/N60 | N84/N80 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |

| Descripción | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil(Serie) | Longitud (m) | | | $\beta_{xy}$ | $\beta_{xz}$ | $Lb_{Sup.}$ (m) | $Lb_{Inf.}$ (m) |
| Tipo | Designación | | | | Indeformable origen | Deformable | Indeformable extremo | | | | |
| | | N60/N80 | N84/N80 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N83/N163 | N83/N74 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N163/N103 | N83/N74 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N103/N183 | N83/N74 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N183/N123 | N83/N74 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N123/N203 | N83/N74 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N203/N143 | N83/N74 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N143/N14 | N83/N74 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N14/N34 | N83/N74 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N34/N54 | N83/N74 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N54/N74 | N83/N74 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N99/N178 | N99/N71 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N178/N119 | N99/N71 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N119/N198 | N99/N71 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N198/N139 | N99/N71 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N139/N211 | N99/N71 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N211/N159 | N99/N71 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N159/N11 | N99/N71 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N11/N31 | N99/N71 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N31/N51 | N99/N71 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N51/N71 | N99/N71 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N92/N171 | N92/N61 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N171/N112 | N92/N61 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N112/N191 | N92/N61 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N191/N132 | N92/N61 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N132/N212 | N92/N61 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N212/N152 | N92/N61 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N152/N1 | N92/N61 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N1/N21 | N92/N61 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N21/N41 | N92/N61 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N41/N61 | N92/N61 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N94/N173 | N94/N63 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |

| Descripción | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil(Serie) | Longitud (m) | | | $\beta_{xy}$ | $\beta_{xz}$ | $Lb_{Sup.}$ (m) | $Lb_{Inf.}$ (m) |
| Tipo | Designación | | | | Indeformable origen | Deformable | Indeformable extremo | | | | |
| | | N173/N114 | N94/N63 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N114/N193 | N94/N63 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N193/N134 | N94/N63 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N134/N214 | N94/N63 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N214/N154 | N94/N63 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N154/N3 | N94/N63 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N3/N23 | N94/N63 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N23/N43 | N94/N63 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N43/N63 | N94/N63 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N95/N174 | N95/N64 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N174/N115 | N95/N64 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N115/N194 | N95/N64 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N194/N135 | N95/N64 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N135/N215 | N95/N64 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N215/N155 | N95/N64 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N155/N4 | N95/N64 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N4/N24 | N95/N64 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N24/N44 | N95/N64 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N44/N64 | N95/N64 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N96/N175 | N96/N65 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N175/N116 | N96/N65 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N116/N195 | N96/N65 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N195/N136 | N96/N65 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N136/N216 | N96/N65 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N216/N156 | N96/N65 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N156/N5 | N96/N65 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N5/N25 | N96/N65 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N25/N45 | N96/N65 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N45/N65 | N96/N65 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N97/N176 | N97/N69 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N176/N117 | N97/N69 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N117/N196 | N97/N69 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |

| Descripción | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil(Serie) | Longitud (m) | | | $\beta_{xy}$ | $\beta_{xz}$ | $Lb_{Sup.}$ (m) | $Lb_{Inf.}$ (m) |
| Tipo | Designación | | | | Indeformable origen | Deformable | Indeformable extremo | | | | |
| | | N196/N137 | N97/N69 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N137/N217 | N97/N69 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N217/N157 | N97/N69 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N157/N9 | N97/N69 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N9/N29 | N97/N69 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N29/N49 | N97/N69 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N49/N69 | N97/N69 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N98/N177 | N98/N70 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N177/N118 | N98/N70 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N118/N197 | N98/N70 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N197/N138 | N98/N70 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N138/N218 | N98/N70 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N218/N158 | N98/N70 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N158/N10 | N98/N70 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N10/N30 | N98/N70 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N30/N50 | N98/N70 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N50/N70 | N98/N70 | PHR150x50-2.5 (ACESCO) | 0.067 | 4.116 | 0.067 | 1.00 | 1.00 | - | - |

*Notación:*
*Ni: Nudo inicial*
*Nf: Nudo final*
*$\beta_{xy}$: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'*
*$\beta_{xz}$: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'*
*$Lb_{sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior*
*$Lb_{inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior*

### *2.1.2.3. Características mecánicas*

| Tipos de pieza | |
|---|---|
| Ref. | Piezas |
| 1 | N92/N178, N112/N178, N112/N198, N132/N198, N132/N211, N152/N211, N212/N159, N212/N139, N191/N139, N191/N119, N171/N119, N171/N99, N207/N141, N207/N121, N188/N121, N188/N101, N168/N101, N168/N81, N88/N161, N108/N161, N108/N181, N128/N181, N128/N201, N148/N201, N58/N72, N58/N32, N18/N32, N18/N141, N148/N12, N38/N12, N38/N52, N78/N52, N152/N11, N21/N11, N21/N51, N61/N51, N41/N71, N41/N31, N1/N31 y N1/N159 |
| 2 | N88/N81, N92/N90, N108/N101, N112/N110, N128/N121, N132/N130, N148/N141, N152/N150, N168/N161, N171/N170, N188/N181, N191/N190, N207/N201, N212/N210, N1/N8, N18/N12, N21/N28, N38/N32, N41/N48, N58/N52, N61/N68 y N78/N72 |
| 3 | N89/N82, N91/N87, N100/N93, N109/N102, N111/N107, N120/N113, N129/N122, N131/N127, N140/N133, N149/N142, N151/N147, N160/N153, N169/N162, N179/N172, N180/N167, N189/N182, N199/N192, N200/N187, N209/N202, N219/N213, N220/N206, N6/N2, N7/N13, N19/N17, N26/N22, N27/N33, N39/N37, N46/N42, N47/N53, N59/N57, N66/N62, N67/N73 y N79/N77 |

| Tipos de pieza | |
|---|---|
| Ref. | Piezas |
| 4 | N81/N72, N88/N78, N86/N76, N85/N75, N84/N80, N83/N74, N99/N71, N92/N61, N94/N63, N95/N64, N96/N65, N97/N69 y N98/N70 |

| Características mecánicas | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Ref. | Descripción | A (cm²) | Avy (cm²) | Avz (cm²) | Iyy (cm4) | Izz (cm4) | It (cm4) |
| Tipo | Designación | | | | | | | | |
| Acero laminado | A572 50ksi | 1 | Ø3/8, (Barras redondas) | 0.71 | 0.64 | 0.64 | 0.04 | 0.04 | 0.08 |
| Acero conformado | A572 50ksi | 2 | PHR203x67-3, Doble en cajón soldado, (ACESCO) Cordón continuo | 20.99 | 6.40 | 11.75 | 1262.19 | 609.65 | 1264.90 |
| | | 3 | PHR160x60-3, Doble en cajón soldado, (ACESCO) Cordón continuo | 17.69 | 5.70 | 9.70 | 671.69 | 388.38 | 753.10 |
| | | 4 | PHR150x50-2.5, (ACESCO) | 6.53 | 1.98 | 3.73 | 212.44 | 20.46 | 0.14 |

*Notación:*
*Ref.: Referencia*
*A: Área de la sección transversal*
*Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'*
*Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'*
*Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'*
*Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'*
*It: Inercia a torsión*
*Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.*

### *2.1.2.4. Resumen de medición*

| Resumen de medición | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Serie | Perfil | Longitud | | | Volumen | | | Peso | | |
| Tipo | Designación | | | Perfil (m) | Serie (m) | Material (m) | Perfil (m³) | Serie (m³) | Material (m³) | Perfil (kg) | Serie (kg) | Material (kg) |
| Acero laminado | A572 50ksi | Barras redondas | Ø3/8 | 323.302 | 323.302 | 323.302 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 181.03 | 181.03 | 181.03 |
| Acero conformado | A572 50ksi | ACESCO | PHR203x67-3, Doble en cajón soldado | 153.264 | 736.107 | 736.107 | 0.322 | 0.736 | 0.736 | 2525.26 | 5779.41 | 5779.41 |
| | | | PHR160x60-3, Doble en cajón soldado | 30.343 | | | 0.054 | | | 421.34 | | |
| | | | PHR150x50-2.5 | 552.500 | | | 0.361 | | | 2832.80 | | |

## 2.2. Cargas

### 2.2.1. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: t
- Momentos puntuales: t·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeciales: t/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N88/N87 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N87/N86 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N86/N85 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N85/N84 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N84/N83 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N83/N82 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N82/N81 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N89/N90 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N90/N82 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N91/N87 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N92/N93 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N93/N94 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N94/N95 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N95/N96 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N96/N97 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N97/N98 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N98/N99 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N99/N90 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N100/N93 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N108/N107 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N107/N106 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N106/N105 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N105/N104 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N104/N103 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N103/N102 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N102/N101 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N109/N110 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N110/N102 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N111/N107 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N112/N113 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N113/N114 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N114/N115 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N115/N116 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N116/N117 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N117/N118 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N118/N119 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N119/N110 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N120/N113 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N128/N127 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N127/N126 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N126/N125 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N125/N124 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N124/N123 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N123/N122 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N122/N121 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N129/N130 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N130/N122 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N131/N127 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N132/N133 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N133/N134 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N134/N135 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N135/N136 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N136/N137 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N137/N138 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N138/N139 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N139/N130 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N140/N133 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N148/N147 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N147/N146 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N146/N145 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N145/N144 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N144/N143 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N143/N142 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N142/N141 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N149/N150 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N150/N142 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N151/N147 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N152/N153 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N153/N154 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N154/N155 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N155/N156 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N156/N157 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N157/N158 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N158/N159 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N159/N150 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N160/N153 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N168/N167 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N167/N166 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N166/N165 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N165/N164 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N164/N163 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N163/N162 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N162/N161 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N169/N170 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N170/N162 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N171/N172 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N172/N173 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N173/N174 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N174/N175 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N175/N176 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N176/N177 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N177/N178 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N178/N170 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N179/N172 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N180/N167 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N188/N187 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N187/N186 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N186/N185 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N185/N184 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N184/N183 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N183/N182 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N182/N181 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N189/N190 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N190/N182 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N191/N192 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N192/N193 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N193/N194 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N194/N195 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N195/N196 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N196/N197 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N197/N198 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N198/N190 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N199/N192 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N200/N187 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N207/N206 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N206/N205 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N205/N208 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N208/N204 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N204/N203 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N203/N202 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N202/N201 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N209/N210 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N210/N202 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N212/N213 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N213/N214 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N214/N215 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N215/N216 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N216/N217 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N217/N218 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N218/N211 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N211/N210 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N219/N213 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N220/N206 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N1/N2 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N2/N3 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N4 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N4/N5 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N5/N9 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N10 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N11 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N8 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N6/N2 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N8 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N13 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N18/N17 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N17/N16 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N16/N15 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N20 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N20/N14 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N13 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N13/N12 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N19/N17 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N22 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N22/N23 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N24 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N24/N25 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N29 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N29/N30 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N31 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N28 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N26/N22 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N28 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N28/N33 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N37 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N36 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N35 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N40 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N40/N34 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N33 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N32 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N37 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N42 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N42/N43 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N44 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N45 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N49 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N49/N50 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N50/N51 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N51/N48 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N46/N42 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N48 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N48/N53 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N58/N57 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N57/N56 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N56/N55 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N55/N60 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N60/N54 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N54/N53 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N53/N52 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N59/N57 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N61/N62 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N62/N63 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N63/N64 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N64/N65 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N65/N69 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N69/N70 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N70/N71 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N71/N68 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N66/N62 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N67/N68 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N68/N73 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N78/N77 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N77/N76 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N76/N75 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N75/N80 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N80/N74 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N74/N73 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N73/N72 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N79/N77 | Peso propio | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N81/N161 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N81/N161 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N81/N161 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N81/N161 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N81/N161 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N161/N101 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N161/N101 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N161/N101 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N161/N101 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N161/N101 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N101/N181 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N101/N181 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N101/N181 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N101/N181 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N101/N181 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N181/N121 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N181/N121 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N181/N121 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N181/N121 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N181/N121 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N121/N201 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N121/N201 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N121/N201 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N121/N201 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N121/N201 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N201/N141 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N201/N141 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N201/N141 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N201/N141 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N201/N141 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N141/N12 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N141/N12 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N141/N12 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N141/N12 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N141/N12 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N12/N32 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N32 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N12/N32 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N32 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N32 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N32/N52 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N52 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N52 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N52 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N52 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N52/N72 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N52/N72 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N52/N72 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N52/N72 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N52/N72 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N88/N168 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N88/N168 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N88/N168 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N88/N168 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N88/N168 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N168/N108 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N168/N108 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N168/N108 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N168/N108 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N168/N108 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N108/N188 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N108/N188 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N108/N188 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N108/N188 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N108/N188 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N188/N128 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N188/N128 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N188/N128 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N188/N128 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N188/N128 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N128/N207 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N128/N207 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N128/N207 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N128/N207 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N128/N207 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N207/N148 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N207/N148 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N207/N148 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N207/N148 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N207/N148 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N148/N18 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N148/N18 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N148/N18 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N148/N18 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N148/N18 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N18/N38 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N18/N38 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N18/N38 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N18/N38 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N18/N38 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N38/N58 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N58 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N58 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N58 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N58 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N58/N78 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N58/N78 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N58/N78 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N58/N78 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N58/N78 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N86/N166 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N86/N166 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N86/N166 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N86/N166 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N86/N166 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N166/N106 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N166/N106 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N166/N106 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N166/N106 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N166/N106 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N106/N186 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N106/N186 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N106/N186 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N106/N186 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N106/N186 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N186/N126 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N186/N126 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N186/N126 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N186/N126 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N186/N126 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N126/N205 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N126/N205 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N126/N205 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N126/N205 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N126/N205 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N205/N146 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N205/N146 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N205/N146 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N205/N146 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N205/N146 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N146/N16 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N146/N16 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N146/N16 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N146/N16 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N146/N16 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N16/N36 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N16/N36 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N16/N36 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N16/N36 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N16/N36 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N36/N56 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N56 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N56 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N56 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N56 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N56/N76 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N56/N76 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N56/N76 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N56/N76 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N56/N76 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N85/N165 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N85/N165 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N85/N165 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N85/N165 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N85/N165 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N165/N105 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N165/N105 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N165/N105 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N165/N105 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N165/N105 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N105/N185 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N105/N185 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N105/N185 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N105/N185 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N105/N185 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N185/N125 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N185/N125 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N185/N125 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N185/N125 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N185/N125 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N125/N208 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N125/N208 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N125/N208 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N125/N208 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N125/N208 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N208/N145 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N208/N145 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N208/N145 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N208/N145 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N208/N145 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N145/N15 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N145/N15 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N145/N15 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N145/N15 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N145/N15 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N15/N35 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N35 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N35 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N35 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N35 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N35/N55 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N55 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N55 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N55 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N55 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N55/N75 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N55/N75 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N55/N75 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N55/N75 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N55/N75 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N84/N164 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N84/N164 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N84/N164 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N84/N164 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N84/N164 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N164/N104 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N164/N104 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N164/N104 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N164/N104 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N164/N104 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N104/N184 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N104/N184 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N104/N184 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N104/N184 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N104/N184 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N184/N124 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N184/N124 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N184/N124 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N184/N124 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N184/N124 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N124/N204 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N124/N204 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N124/N204 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N124/N204 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N124/N204 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N204/N144 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N204/N144 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N204/N144 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N204/N144 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N204/N144 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N144/N20 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N144/N20 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N144/N20 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N144/N20 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N144/N20 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N20/N40 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N20/N40 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N20/N40 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N20/N40 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N20/N40 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N40/N60 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N40/N60 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N40/N60 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N40/N60 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N40/N60 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N60/N80 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N60/N80 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N60/N80 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N60/N80 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N60/N80 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N83/N163 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N83/N163 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N83/N163 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N83/N163 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N83/N163 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N163/N103 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N163/N103 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N163/N103 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N163/N103 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N163/N103 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N103/N183 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N103/N183 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N103/N183 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N103/N183 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N103/N183 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N183/N123 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N183/N123 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N183/N123 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N183/N123 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N183/N123 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N123/N203 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N123/N203 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N123/N203 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N123/N203 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N123/N203 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N203/N143 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N203/N143 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N203/N143 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N203/N143 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N203/N143 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N143/N14 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N143/N14 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N143/N14 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N143/N14 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N143/N14 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N14/N34 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N34 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N34 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N34 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N14/N34 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N34/N54 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N54 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N54 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N54 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N54 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N54/N74 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N54/N74 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N54/N74 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N54/N74 | Q 1 | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N54/N74 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.297 | 0.955 |
| N99/N178 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N99/N178 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N99/N178 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N99/N178 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N99/N178 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N178/N119 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N178/N119 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N178/N119 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N178/N119 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N178/N119 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N119/N198 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N119/N198 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N119/N198 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N119/N198 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N119/N198 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N198/N139 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N198/N139 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N198/N139 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N198/N139 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N198/N139 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N139/N211 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N139/N211 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N139/N211 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N139/N211 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N139/N211 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N211/N159 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N211/N159 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N211/N159 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N211/N159 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N211/N159 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N159/N11 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N159/N11 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N159/N11 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N159/N11 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N159/N11 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N11/N31 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N31 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N31 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N31 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N31 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N31/N51 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N51 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N51 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N51 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N51 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N51/N71 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N51/N71 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N51/N71 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N51/N71 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N51/N71 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N92/N171 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N92/N171 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N92/N171 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N92/N171 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N92/N171 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N171/N112 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N171/N112 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N171/N112 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N171/N112 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N171/N112 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N112/N191 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N112/N191 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N112/N191 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N112/N191 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N112/N191 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N191/N132 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N191/N132 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N191/N132 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N191/N132 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N191/N132 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N132/N212 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N132/N212 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N132/N212 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N132/N212 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N132/N212 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N212/N152 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N212/N152 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N212/N152 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N212/N152 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N212/N152 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N152/N1 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N152/N1 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N152/N1 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N152/N1 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N152/N1 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N1/N21 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N1/N21 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N1/N21 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N1/N21 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N1/N21 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N21/N41 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N41 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N41 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N41 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N41 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N41/N61 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N61 | Peso propio | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N61 | CM 1 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N61 | Q 1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N61 | V 1 | Uniforme | 0.025 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N94/N173 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N94/N173 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N94/N173 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N94/N173 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N94/N173 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N173/N114 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N173/N114 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N173/N114 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N173/N114 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N173/N114 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N114/N193 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N114/N193 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N114/N193 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N114/N193 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N114/N193 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N193/N134 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N193/N134 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N193/N134 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N193/N134 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N193/N134 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N134/N214 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N134/N214 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N134/N214 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N134/N214 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N134/N214 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N214/N154 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N214/N154 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N214/N154 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N214/N154 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N214/N154 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N154/N3 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N154/N3 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N154/N3 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N154/N3 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N154/N3 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N3/N23 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N23 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N23 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N23 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N23 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N23/N43 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N43 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N43 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N43 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N43 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N43/N63 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N63 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N63 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N63 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N63 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N95/N174 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N95/N174 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N95/N174 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N95/N174 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N95/N174 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N174/N115 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N174/N115 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N174/N115 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N174/N115 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N174/N115 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N115/N194 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N115/N194 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N115/N194 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N115/N194 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N115/N194 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N194/N135 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N194/N135 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N194/N135 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N194/N135 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N194/N135 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N135/N215 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N135/N215 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N135/N215 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N135/N215 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N135/N215 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N215/N155 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N215/N155 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N215/N155 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N215/N155 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N215/N155 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N155/N4 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N155/N4 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N155/N4 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N155/N4 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N155/N4 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N4/N24 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N4/N24 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N4/N24 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N4/N24 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N4/N24 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N24/N44 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N24/N44 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N24/N44 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N24/N44 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N24/N44 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N44/N64 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N64 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N64 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N64 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N44/N64 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N96/N175 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N96/N175 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N96/N175 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N96/N175 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N96/N175 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N175/N116 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N175/N116 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N175/N116 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N175/N116 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N175/N116 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N116/N195 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N116/N195 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N116/N195 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N116/N195 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N116/N195 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N195/N136 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N195/N136 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N195/N136 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N195/N136 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N195/N136 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N136/N216 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N136/N216 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N136/N216 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N136/N216 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N136/N216 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N216/N156 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N216/N156 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N216/N156 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N216/N156 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N216/N156 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N156/N5 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N156/N5 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N156/N5 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N156/N5 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N156/N5 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N5/N25 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N5/N25 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N5/N25 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N5/N25 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N5/N25 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N25/N45 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N25/N45 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N45 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N45 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N45 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N45/N65 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N65 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N65 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N65 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N65 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N97/N176 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N97/N176 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N97/N176 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N97/N176 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N97/N176 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N176/N117 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N176/N117 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N176/N117 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N176/N117 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N176/N117 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N117/N196 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N117/N196 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N117/N196 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N117/N196 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N117/N196 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N196/N137 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N196/N137 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N196/N137 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N196/N137 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N196/N137 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N137/N217 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N137/N217 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N137/N217 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N137/N217 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N137/N217 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N217/N157 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N217/N157 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N217/N157 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N217/N157 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N217/N157 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N157/N9 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N157/N9 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N157/N9 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N157/N9 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N157/N9 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N9/N29 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N29 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N29 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N29 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N29 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N29/N49 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N29/N49 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N29/N49 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N29/N49 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N29/N49 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N49/N69 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N49/N69 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N49/N69 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N49/N69 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N49/N69 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N98/N177 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N98/N177 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N98/N177 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N98/N177 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N98/N177 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N177/N118 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N177/N118 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N177/N118 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N177/N118 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N177/N118 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N118/N197 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N118/N197 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N118/N197 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N118/N197 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N118/N197 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N197/N138 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N197/N138 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N197/N138 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N197/N138 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N197/N138 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N138/N218 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N138/N218 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N138/N218 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N138/N218 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N138/N218 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N218/N158 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N218/N158 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N218/N158 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N218/N158 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N218/N158 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N158/N10 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N158/N10 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N158/N10 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N158/N10 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N158/N10 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N10/N30 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N30 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N30 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N30 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N30 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N30/N50 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N50 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N50 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N50 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N50 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |
| N50/N70 | Peso propio | Uniforme | 0.005 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N50/N70 | Peso propio | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N50/N70 | CM 1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N50/N70 | Q 1 | Uniforme | 0.063 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N50/N70 | V 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.074 | 0.997 |

## 2.3. Resultados

### 2.3.1. Barras

#### *2.3.1.1. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)*

| Barras | COMPROBACIONES (AISI S100-07 (2007)) | | | | | | | | | | | | | | | Estado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | w / t | T | P | Tr | $M_x$ | $M_y$ | $V_x$ | $V_y$ | M,Tr | $M_y$Tr | $M_xV_y$ | $M_yV_x$ | MT | MP | TPTrMV | |
| N88/N87 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | x: 0.616 m η = 0.1 | x: 0 m η = 0.1 | η = 1.3 | x: 0.617 m η = 2.2 | x: 0.617 m η = 8.2 | η = 1.9 | x: 0.616 m η = 0.7 | x: 0.617 m η = 3.0 | x: 0.617 m η = 9.0 | x: 0.617 m η = 0.1 | x: 0.617 m η = 0.9 | x: 0.617 m η = 12.0 | x: 0.617 m η = 3.6 | x: 0.617 m η = 9.4 | CUMPLE η = 12.0 |
| N87/N86 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | x: 0.516 m η < 0.1 | x: 0.053 m η = 1.5 | η = 6.9 | x: 0.053 m η = 6.6 | x: 0.053 m η = 4.5 | η = 2.6 | x: 0.053 m η = 2.3 | x: 0.053 m η = 10.7 | x: 0.053 m η = 8.9 | x: 0.053 m η = 1.2 | x: 0.053 m η = 0.9 | x: 0.516 m η = 4.7 | x: 0.053 m η = 21.0 | x: 0.053 m η = 11.7 | CUMPLE η = 21.0 |
| N86/N85 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | x: 1.242 m η = 0.1 | x: 0 m η = 1.3 | η = 2.8 | x: 1.242 m η = 5.9 | x: 1.242 m η = 4.0 | x: 0 m η = 0.4 | x: 0 m η = 1.0 | x: 1.242 m η = 7.5 | x: 1.242 m η = 4.6 | x: 1.242 m η = 0.6 | x: 1.242 m η = 0.2 | x: 0 m η = 3.5 | x: 1.242 m η = 12.9 | x: 1.242 m η = 8.9 | CUMPLE η = 12.9 |
| N85/N84 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | x: 1.242 m η = 0.1 | x: 0 m η = 1.1 | η = 0.7 | x: 0 m η = 5.8 | x: 1.242 m η = 3.8 | η = 0.4 | x: 1.242 m η = 0.5 | x: 0 m η = 6.2 | x: 1.242 m η = 4.0 | x: 0 m η = 0.4 | x: 1.242 m η = 0.2 | x: 0 m η = 3.1 | x: 0 m η = 8.3 | x: 0 m η = 7.2 | CUMPLE η = 8.3 |
| N84/N83 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | x: 1.244 m η = 0.2 | x: 0 m η = 0.8 | η = 4.1 | x: 1.244 m η = 10.6 | x: 0 m η = 3.0 | x: 0 m η = 0.4 | x: 1.244 m η = 1.9 | x: 1.244 m η = 13.0 | x: 0 m η = 3.9 | x: 1.244 m η = 1.7 | x: 0 m η = 0.2 | x: 1.244 m η = 6.7 | x: 1.244 m η = 17.2 | x: 1.244 m η = 11.8 | CUMPLE η = 17.2 |
| N83/N82 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | x: 0.08 m η = 0.2 | x: 0 m η = 0.6 | η = 8.9 | x: 0.081 m η = 12.2 | x: 0.081 m η = 5.0 | η = 2.8 | x: 0.08 m η = 3.2 | x: 0.081 m η = 17.4 | x: 0.081 m η = 10.7 | x: 0.081 m η = 3.1 | x: 0.081 m η = 1.2 | x: 0.081 m η = 9.1 | x: 0.081 m η = 28.6 | x: 0.081 m η = 16.5 | CUMPLE η = 28.6 |
| N82/N81 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | x: 1.047 m η < 0.1 | x: 0.053 m η = 0.2 | η = 1.6 | x: 0.053 m η = 3.9 | x: 0.053 m η = 3.5 | η = 0.8 | x: 0.053 m η = 0.7 | x: 0.053 m η = 4.9 | x: 0.053 m η = 4.5 | x: 0.053 m η = 0.2 | x: 0.053 m η = 0.2 | x: 0.053 m η = 3.6 | x: 0.053 m η = 9.5 | x: 0.053 m η = 6.9 | CUMPLE η = 9.5 |
| N89/N90 | x: 0.179 m w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | x: 0.715 m η = 0.6 | x: 0 m η = 3.8 | N.P.[1] | x: 0.716 m η = 40.9 | x: 0.716 m η = 10.2 | η = 2.1 | η = 8.2 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.716 m η = 17.4 | x: 0.716 m η = 1.1 | x: 0.716 m η = 13.9 | x: 0.716 m η = 54.9 | x: 0.716 m η = 52.6 | CUMPLE η = 54.9 |
| N90/N82 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | x: 0.705 m η = 0.3 | x: 0 m η = 1.8 | η = 3.6 | x: 0.706 m η = 11.9 | x: 0.706 m η = 14.4 | η = 4.1 | η = 2.5 | x: 0.706 m η = 12.9 | x: 0.706 m η = 15.5 | x: 0.706 m η = 1.7 | x: 0.706 m η = 2.6 | x: 0.706 m η = 10.3 | x: 0.706 m η = 30.2 | x: 0.706 m η = 26.1 | CUMPLE η = 30.2 |
| N91/N87 | x: 0.153 m w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | x: 0.304 m η = 0.2 | x: 0 m η = 2.0 | N.P.[1] | x: 0.305 m η = 5.6 | x: 0.305 m η = 10.3 | η = 5.0 | η = 2.6 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.305 m η = 0.4 | x: 0.305 m η = 1.3 | x: 0.305 m η = 3.7 | x: 0.305 m η = 17.9 | x: 0.305 m η = 16.6 | CUMPLE η = 17.9 |
| N92/N93 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | x: 0 m η < 0.1 | x: 0 m η = 0.3 | x: 0.46 m η = 0.5 | x: 0.614 m η = 2.0 | x: 0.614 m η = 10.3 | η = 2.8 | x: 0.613 m η = 0.6 | x: 0.614 m η = 2.1 | x: 0.614 m η = 10.4 | x: 0.614 m η < 0.1 | x: 0.614 m η = 1.2 | x: 0.614 m η = 5.9 | x: 0.614 m η = 12.6 | x: 0.614 m η = 11.1 | CUMPLE η = 12.6 |
| N93/N94 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | x: 0.55 m η = 0.8 | x: 0.073 m η = 4.4 | η = 9.3 | x: 0.073 m η = 15.4 | x: 0.073 m η = 8.9 | η = 3.7 | x: 0.073 m η = 3.9 | x: 0.073 m η = 20.9 | x: 0.073 m η = 14.9 | x: 0.073 m η = 4.5 | x: 0.073 m η = 2.3 | x: 0.073 m η = 10.0 | x: 0.073 m η = 40.2 | x: 0.073 m η = 26.8 | CUMPLE η = 40.2 |

| Barras | COMPROBACIONES (AISI S100-07 (2007)) | | | | | | | | | | | | | | | Estado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | w / t | T | P | Tr | $M_x$ | $M_y$ | $V_x$ | $V_y$ | M,Tr | M,Tr | $M,V_x$ | $M,V_y$ | MT | MP | TPTrMV | |
| N94/N95 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 0.8 | x: 0 m η = 4.5 | η = 5.9 | x: 1.252 m η = 12.3 | x: 1.252 m η = 3.7 | x: 0.835 m η = 0.5 | x: 0 m η = 2.5 | x: 1.252 m η = 15.7 | x: 0 m η = 5.1 | x: 1.252 m η = 2.5 | x: 0 m η = 0.3 | x: 1.252 m η = 5.6 | x: 1.252 m η = 25.1 | x: 1.252 m η = 17.4 | CUMPLE η = 25.1 |
| N95/N96 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 0.8 | x: 0 m η = 4.5 | η = 2.4 | x: 1.252 m η = 18.9 | x: 1.252 m η = 4.9 | η = 0.2 | x: 0 m η = 1.0 | x: 1.252 m η = 20.3 | x: 1.252 m η = 5.5 | x: 1.252 m η = 4.1 | x: 1.252 m η = 0.3 | x: 1.252 m η = 6.0 | x: 1.252 m η = 26.9 | x: 1.252 m η = 23.4 | CUMPLE η = 26.9 |
| N96/N97 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 0.9 | x: 0 m η = 4.4 | η = 1.2 | x: 0 m η = 18.9 | x: 0 m η = 4.7 | η = 0.1 | x: 1.252 m η = 0.6 | x: 0 m η = 19.6 | x: 0 m η = 5.0 | x: 0 m η = 3.8 | x: 0 m η = 0.2 | x: 0 m η = 5.7 | x: 0 m η = 24.8 | x: 0 m η = 22.9 | CUMPLE η = 24.8 |
| N97/N98 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 0.9 | x: 0 m η = 4.3 | η = 4.8 | x: 0 m η = 14.7 | x: 0 m η = 4.2 | x: 0.835 m η = 0.4 | x: 1.252 m η = 2.2 | x: 0 m η = 17.5 | x: 0 m η = 5.2 | x: 0 m η = 3.1 | x: 0 m η = 0.3 | x: 0 m η = 6.1 | x: 0 m η = 25.1 | x: 0 m η = 18.8 | CUMPLE η = 25.1 |
| N98/N99 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 0.9 | x: 0 m η = 4.3 | η = 8.8 | x: 1.252 m η = 26.0 | x: 1.252 m η = 3.2 | x: 0.835 m η = 0.6 | x: 1.252 m η = 3.6 | x: 1.252 m η = 31.1 | x: 1.252 m η = 6.7 | x: 1.252 m η = 9.8 | x: 1.252 m η = 0.4 | x: 1.252 m η = 9.7 | x: 1.252 m η = 42.1 | x: 1.252 m η = 30.5 | CUMPLE η = 42.1 |
| N99/N90 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.111 m η = 0.9 | x: 0 m η = 4.1 | η = 11.9 | x: 0.112 m η = 28.8 | x: 0 m η = 3.0 | η = 1.7 | x: 0.111 m η = 4.4 | x: 0.112 m η = 35.7 | x: 0 m η = 9.1 | x: 0.112 m η = 13.0 | x: 0 m η = 0.9 | x: 0.112 m η = 10.9 | x: 0.112 m η = 47.7 | x: 0.112 m η = 32.5 | CUMPLE η = 47.7 |
| N100/N93 | x: 0.099 m $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.197 m η = 0.5 | x: 0 m η = 2.6 | N.P.[1] | x: 0.198 m η = 14.3 | x: 0.198 m η = 9.9 | η = 7.5 | η = 10.3 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.198 m η = 3.1 | x: 0.198 m η = 1.5 | x: 0.198 m η = 7.0 | x: 0.198 m η = 26.7 | x: 0.198 m η = 25.1 | CUMPLE η = 26.7 |
| N108/N107 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.616 m η = 0.2 | x: 0 m η = 0.1 | η = 0.7 | x: 0.617 m η = 5.1 | x: 0.617 m η = 1.6 | η = 0.3 | x: 0.616 m η = 1.5 | x: 0.617 m η = 5.3 | x: 0.617 m η = 2.0 | x: 0.617 m η = 0.3 | x: 0.616 m η < 0.1 | x: 0.617 m η = 6.0 | x: 0.617 m η = 4.3 | x: 0.617 m η = 5.7 | CUMPLE η = 6.0 |
| N107/N106 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.516 m η = 0.2 | x: 0.053 m η = 2.9 | η = 1.0 | x: 0.053 m η = 13.6 | x: 0.516 m η = 1.6 | x: 0.516 m η = 0.7 | x: 0.053 m η = 4.9 | x: 0.053 m η = 13.8 | x: 0.516 m η = 2.2 | x: 0.053 m η = 2.2 | x: 0.516 m η = 0.1 | x: 0.516 m η = 3.1 | x: 0.053 m η = 17.3 | x: 0.053 m η = 16.4 | CUMPLE η = 17.3 |
| N106/N105 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.242 m η = 0.2 | x: 0 m η = 2.5 | η = 0.3 | x: 1.242 m η = 13.1 | x: 1.242 m η = 3.4 | x: 0 m η = 0.4 | x: 0 m η = 2.0 | x: 1.242 m η = 13.1 | x: 1.242 m η = 3.5 | x: 1.242 m η = 1.8 | x: 1.242 m η = 0.1 | x: 1.242 m η = 5.4 | x: 1.242 m η = 16.0 | x: 1.242 m η = 15.5 | CUMPLE η = 16.0 |
| N105/N104 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.242 m η = 0.3 | x: 0 m η = 2.0 | η = 0.1 | x: 0 m η = 12.9 | x: 0 m η = 3.2 | η = 0.1 | x: 1.242 m η = 1.1 | x: 0 m η = 12.9 | x: 0 m η = 3.3 | x: 0 m η = 1.7 | x: 0 m η = 0.1 | x: 0 m η = 5.5 | x: 0 m η = 15.3 | x: 0 m η = 14.9 | CUMPLE η = 15.3 |
| N104/N103 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.244 m η = 0.4 | x: 0 m η = 1.6 | η = 0.6 | x: 1.244 m η = 22.7 | x: 0 m η = 3.1 | x: 0 m η = 0.5 | x: 1.244 m η = 4.0 | x: 1.244 m η = 22.7 | x: 0 m η = 3.5 | x: 1.244 m η = 5.3 | x: 0 m η = 0.1 | x: 1.244 m η = 9.2 | x: 1.244 m η = 24.7 | x: 1.244 m η = 24.1 | CUMPLE η = 24.7 |
| N103/N102 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.08 m η = 0.6 | x: 0 m η = 1.5 | η = 1.7 | x: 0.081 m η = 26.0 | x: 0.081 m η = 1.7 | η = 0.9 | x: 0.08 m η = 6.9 | x: 0.081 m η = 26.2 | x: 0 m η = 2.0 | x: 0.081 m η = 7.4 | x: 0 m η < 0.1 | x: 0.081 m η = 10.4 | x: 0.081 m η = 27.8 | x: 0.081 m η = 26.7 | CUMPLE η = 27.8 |
| N102/N101 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.047 m η = 0.1 | x: 0.053 m η = 0.4 | η = 0.7 | x: 0.053 m η = 8.6 | x: 0.053 m η = 1.3 | x: 0.053 m η = 0.3 | x: 0.053 m η = 1.6 | x: 0.053 m η = 8.7 | x: 0.053 m η = 1.6 | x: 0.053 m η = 0.8 | x: 0.053 m η < 0.1 | x: 0.053 m η = 4.5 | x: 0.053 m η = 9.2 | x: 0.053 m η = 8.8 | CUMPLE η = 9.2 |
| N109/N110 | x: 0.179 m $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.715 m η = 1.7 | x: 0 m η = 7.9 | N.P.[1] | x: 0.716 m η = 84.1 | x: 0.716 m η = 3.5 | η = 0.7 | η = 16.8 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.716 m η = 73.6 | x: 0.716 m η = 0.1 | x: 0.716 m η = 27.1 | x: 0.716 m η = 92.5 | x: 0.716 m η = 91.5 | CUMPLE η = 92.5 |
| N110/N102 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.705 m η = 0.9 | x: 0 m η = 3.9 | η = 3.1 | x: 0.706 m η = 25.2 | x: 0.706 m η = 3.6 | η = 0.8 | η = 5.1 | x: 0.706 m η = 25.2 | x: 0.706 m η = 4.1 | x: 0.706 m η = 6.6 | x: 0.706 m η = 0.2 | x: 0.706 m η = 11.6 | x: 0.706 m η = 29.6 | x: 0.706 m η = 29.2 | CUMPLE η = 29.6 |
| N111/N107 | x: 0.153 m $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.304 m η = 0.7 | x: 0 m η = 4.1 | N.P.[1] | x: 0.305 m η = 10.8 | x: 0.305 m η = 2.1 | η = 1.0 | η = 5.1 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.305 m η = 1.4 | x: 0.305 m η = 0.1 | x: 0.305 m η = 2.0 | x: 0.305 m η = 15.8 | x: 0.305 m η = 15.5 | CUMPLE η = 15.8 |
| N112/N113 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.613 m η < 0.1 | x: 0 m η = 0.2 | η = 0.7 | x: 0.614 m η = 5.3 | x: 0.614 m η = 2.3 | η = 0.4 | x: 0.613 m η = 1.6 | x: 0.614 m η = 5.6 | x: 0.614 m η = 2.8 | x: 0.614 m η = 0.3 | x: 0.614 m η = 0.1 | x: 0.614 m η = 7.2 | x: 0.614 m η = 5.2 | x: 0.614 m η = 6.3 | CUMPLE η = 7.2 |
| N113/N114 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.55 m η = 2.0 | x: 0.073 m η = 9.1 | η = 1.1 | x: 0.073 m η = 33.9 | x: 0.073 m η = 1.9 | x: 0.55 m η = 0.8 | x: 0.073 m η = 8.2 | x: 0.073 m η = 34.4 | x: 0.073 m η = 2.6 | x: 0.073 m η = 12.5 | x: 0.073 m η = 0.1 | x: 0.073 m η = 12.5 | x: 0.073 m η = 45.2 | x: 0.073 m η = 43.1 | CUMPLE η = 45.2 |
| N114/N115 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 2.0 | x: 0 m η = 9.2 | η = 0.5 | x: 1.252 m η = 25.2 | x: 1.252 m η = 3.6 | η = 0.5 | x: 0 m η = 5.2 | x: 1.252 m η = 25.4 | x: 1.252 m η = 3.8 | x: 1.252 m η = 6.7 | x: 1.252 m η = 0.1 | x: 1.252 m η = 8.7 | x: 1.252 m η = 35.0 | x: 1.252 m η = 33.9 | CUMPLE η = 35.0 |
| N115/N116 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 2.0 | x: 0 m η = 9.1 | η = 0.2 | x: 1.252 m η = 39.3 | x: 1.252 m η = 4.9 | η = 0.3 | x: 0 m η = 2.0 | x: 1.252 m η = 39.4 | x: 1.252 m η = 4.9 | x: 1.252 m η = 15.5 | x: 1.252 m η = 0.2 | x: 1.252 m η = 12.8 | x: 1.252 m η = 48.8 | x: 1.252 m η = 47.7 | CUMPLE η = 48.8 |
| N116/N117 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 2.0 | x: 0 m η = 9.0 | η = 0.2 | x: 0 m η = 39.2 | x: 0 m η = 4.8 | η = 0.1 | x: 1.252 m η = 1.2 | x: 0 m η = 21.7 | x: 0 m η = 4.8 | x: 0 m η = 15.4 | x: 0 m η = 0.2 | x: 0 m η = 12.7 | x: 0 m η = 48.4 | x: 0 m η = 47.5 | CUMPLE η = 48.4 |
| N117/N118 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 2.1 | x: 0 m η = 8.9 | η = 0.4 | x: 0 m η = 30.8 | x: 0 m η = 4.3 | η = 0.4 | x: 1.252 m η = 4.4 | x: 0 m η = 30.8 | x: 0 m η = 4.4 | x: 0 m η = 9.7 | x: 0 m η = 0.2 | x: 0 m η = 10.8 | x: 0 m η = 39.8 | x: 0 m η = 39.0 | CUMPLE η = 39.8 |
| N118/N119 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 2.1 | x: 0 m η = 8.8 | η = 0.8 | x: 1.252 m η = 53.8 | x: 1.252 m η = 3.3 | x: 0.835 m η = 0.7 | x: 1.252 m η = 7.5 | x: 1.252 m η = 53.8 | x: 1.252 m η = 3.5 | x: 1.252 m η = 29.6 | x: 1.252 m η = 0.1 | x: 1.252 m η = 15.9 | x: 1.252 m η = 63.1 | x: 1.252 m η = 61.6 | CUMPLE η = 63.1 |
| N119/N110 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.111 m η = 2.1 | x: 0 m η = 8.4 | η = 2.4 | x: 0.112 m η = 59.6 | x: 0.112 m η = 2.9 | η = 0.4 | x: 0.111 m η = 9.1 | x: 0.112 m η = 59.8 | x: 0.112 m η = 3.7 | x: 0.112 m η = 36.6 | x: 0.111 m η = 0.1 | x: 0.112 m η = 17.5 | x: 0.112 m η = 68.7 | x: 0.112 m η = 66.8 | CUMPLE η = 68.7 |
| N120/N113 | x: 0.099 m $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.197 m η = 1.3 | x: 0 m η = 5.6 | N.P.[1] | x: 0.198 m η = 30.3 | x: 0.198 m η = 1.9 | η = 1.4 | η = 21.8 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.198 m η = 13.9 | x: 0.198 m η = 0.1 | x: 0.198 m η = 11.2 | x: 0.198 m η = 37.4 | x: 0.198 m η = 36.7 | CUMPLE η = 37.4 |
| N128/N127 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.616 m η = 0.2 | x: 0 m η = 0.1 | η = 0.7 | x: 0.617 m η = 5.2 | x: 0.617 m η = 1.4 | η = 0.3 | x: 0.616 m η = 1.6 | x: 0.617 m η = 5.2 | x: 0.617 m η = 1.9 | x: 0.617 m η = 0.3 | x: 0.616 m η < 0.1 | x: 0.617 m η = 5.4 | x: 0.617 m η = 4.1 | x: 0.617 m η = 5.4 | CUMPLE η = 5.4 |
| N127/N126 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.516 m η = 0.2 | x: 0.053 m η = 2.9 | η = 0.8 | x: 0.053 m η = 13.6 | x: 0.516 m η = 1.4 | x: 0.516 m η = 0.6 | x: 0.053 m η = 4.9 | x: 0.053 m η = 13.7 | x: 0.516 m η = 1.9 | x: 0.053 m η = 2.1 | x: 0.516 m η < 0.1 | x: 0.516 m η = 2.9 | x: 0.053 m η = 16.9 | x: 0.053 m η = 16.3 | CUMPLE η = 16.9 |
| N126/N125 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.242 m η = 0.2 | x: 0 m η = 2.5 | η = 0.1 | x: 1.242 m η = 13.2 | x: 1.242 m η = 3.6 | x: 0 m η = 0.4 | x: 0 m η = 2.0 | x: 1.242 m η = 13.2 | x: 1.242 m η = 3.6 | x: 1.242 m η = 1.8 | x: 1.242 m η = 0.1 | x: 1.242 m η = 5.4 | x: 1.242 m η = 15.8 | x: 1.242 m η = 15.4 | CUMPLE η = 15.8 |
| N125/N124 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.242 m η = 0.3 | x: 0 m η = 2.1 | η = 0.1 | x: 0 m η = 13.0 | x: 0 m η = 3.4 | η = 0.1 | x: 1.242 m η = 1.1 | x: 0 m η = 9.1 | x: 0 m η = 3.4 | x: 0 m η = 1.7 | x: 0 m η = 0.1 | x: 0 m η = 5.5 | x: 0 m η = 15.2 | x: 0 m η = 14.8 | CUMPLE η = 15.2 |
| N124/N123 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.244 m η = 0.6 | x: 0 m η = 1.7 | η = 0.5 | x: 1.244 m η = 22.8 | x: 0 m η = 3.0 | x: 0 m η = 0.4 | x: 1.244 m η = 4.1 | x: 1.244 m η = 22.8 | x: 0 m η = 3.3 | x: 1.244 m η = 5.4 | x: 0 m η = 0.1 | x: 1.244 m η = 9.1 | x: 1.244 m η = 24.5 | x: 1.244 m η = 23.9 | CUMPLE η = 24.5 |
| N123/N122 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.08 m η = 0.6 | x: 0 m η = 1.5 | η = 1.7 | x: 0.081 m η = 26.1 | x: 0.081 m η = 1.7 | η = 0.8 | x: 0.08 m η = 6.9 | x: 0.081 m η = 26.2 | x: 0 m η = 1.8 | x: 0.081 m η = 7.3 | x: 0.08 m η < 0.1 | x: 0.081 m η = 10.2 | x: 0.081 m η = 27.4 | x: 0.081 m η = 26.7 | CUMPLE η = 27.4 |
| N122/N121 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.047 m η = 0.2 | x: 0.053 m η = 0.4 | x: 1.047 m η = 0.6 | x: 0.053 m η = 8.7 | x: 0.053 m η = 1.2 | x: 0.053 m η = 0.2 | x: 0.053 m η = 1.6 | x: 0.053 m η = 8.7 | x: 0.053 m η = 1.5 | x: 0.053 m η = 0.8 | x: 0.053 m η < 0.1 | x: 0.053 m η = 4.6 | x: 0.053 m η = 9.0 | x: 0.053 m η = 8.7 | CUMPLE η = 9.0 |
| N129/N130 | x: 0.179 m $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.715 m η = 1.7 | x: 0 m η = 7.9 | N.P.[1] | x: 0.716 m η = 83.8 | x: 0.716 m η = 3.4 | η = 0.7 | η = 16.7 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.716 m η = 73.0 | x: 0.716 m η = 0.1 | x: 0.716 m η = 26.8 | x: 0.716 m η = 91.7 | x: 0.716 m η = 90.8 | CUMPLE η = 91.7 |
| N130/N122 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.705 m η = 0.9 | x: 0 m η = 3.9 | η = 3.1 | x: 0.706 m η = 25.2 | x: 0.706 m η = 3.5 | η = 0.7 | η = 5.1 | x: 0.706 m η = 25.3 | x: 0.706 m η = 4.1 | x: 0.706 m η = 6.6 | x: 0.706 m η = 0.2 | x: 0.706 m η = 11.6 | x: 0.706 m η = 29.3 | x: 0.706 m η = 29.0 | CUMPLE η = 29.3 |
| N131/N127 | x: 0.153 m $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.304 m η = 0.7 | x: 0 m η = 4.1 | N.P.[1] | x: 0.305 m η = 10.9 | x: 0.305 m η = 1.8 | η = 0.9 | η = 5.1 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.305 m η = 1.4 | x: 0.305 m η < 0.1 | x: 0.305 m η = 1.8 | x: 0.305 m η = 15.3 | x: 0.305 m η = 15.1 | CUMPLE η = 15.3 |
| N132/N133 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.613 m η = 0.1 | x: 0 m η = 0.2 | η = 0.6 | x: 0.614 m η = 5.3 | x: 0.614 m η = 2.0 | η = 0.3 | x: 0.613 m η = 1.6 | x: 0.614 m η = 5.4 | x: 0.614 m η = 2.4 | x: 0.614 m η = 0.3 | x: 0.614 m η = 0.1 | x: 0.614 m η = 5.9 | x: 0.614 m η = 4.8 | x: 0.614 m η = 5.6 | CUMPLE η = 5.9 |
| N133/N134 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.55 m η = 2.0 | x: 0.073 m η = 9.1 | x: 0.311 m η = 0.9 | x: 0.073 m η = 33.9 | x: 0.073 m η = 1.7 | x: 0.55 m η = 0.7 | x: 0.073 m η = 8.2 | x: 0.073 m η = 34.0 | x: 0.073 m η = 2.2 | x: 0.073 m η = 12.2 | x: 0.073 m η = 0.1 | x: 0.073 m η = 12.1 | x: 0.073 m η = 43.5 | x: 0.073 m η = 42.4 | CUMPLE η = 43.5 |
| N134/N135 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 2.0 | x: 0 m η = 9.2 | η = 0.4 | x: 1.252 m η = 25.0 | x: 1.252 m η = 3.6 | η = 0.5 | x: 0 m η = 5.2 | x: 1.252 m η = 25.1 | x: 1.252 m η = 3.8 | x: 1.252 m η = 6.5 | x: 1.252 m η = 0.1 | x: 1.252 m η = 12.3 | x: 1.252 m η = 34.4 | x: 1.252 m η = 33.7 | CUMPLE η = 34.4 |
| N135/N136 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 2.0 | x: 0 m η = 9.1 | η = 0.1 | x: 1.252 m η = 39.1 | x: 1.252 m η = 4.9 | η = 0.3 | x: 0 m η = 2.0 | x: 1.252 m η = 39.1 | x: 1.252 m η = 4.9 | x: 1.252 m η = 15.3 | x: 1.252 m η = 0.2 | x: 1.252 m η = 14.3 | x: 1.252 m η = 48.3 | x: 1.252 m η = 47.4 | CUMPLE η = 48.3 |
| N136/N137 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 2.0 | x: 0 m η = 9.0 | η = 0.2 | x: 0 m η = 39.1 | x: 0 m η = 4.8 | η = 0.1 | x: 1.252 m η = 1.4 | x: 0 m η = 23.8 | x: 0 m η = 4.8 | x: 0 m η = 15.3 | x: 0 m η = 0.2 | x: 0 m η = 12.6 | x: 0 m η = 48.1 | x: 0 m η = 47.2 | CUMPLE η = 48.1 |
| N137/N138 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 2.1 | x: 0 m η = 8.9 | η = 0.3 | x: 0 m η = 30.6 | x: 0 m η = 4.3 | η = 0.4 | x: 1.252 m η = 4.4 | x: 0 m η = 14.2 | x: 0 m η = 4.4 | x: 0 m η = 9.6 | x: 0 m η = 0.2 | x: 0 m η = 10.7 | x: 0 m η = 39.5 | x: 0 m η = 38.8 | CUMPLE η = 39.5 |
| N138/N139 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 2.1 | x: 0 m η = 8.8 | η = 0.7 | x: 1.252 m η = 53.5 | x: 1.252 m η = 3.2 | x: 0.835 m η = 0.7 | x: 1.252 m η = 7.5 | x: 1.252 m η = 53.5 | x: 1.252 m η = 3.4 | x: 1.252 m η = 29.2 | x: 1.252 m η = 0.1 | x: 1.252 m η = 15.7 | x: 1.252 m η = 62.4 | x: 1.252 m η = 61.1 | CUMPLE η = 62.4 |
| N139/N130 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.111 m η = 2.1 | x: 0 m η = 8.4 | η = 2.3 | x: 0.112 m η = 59.4 | x: 0.112 m η = 2.8 | η = 0.3 | x: 0.111 m η = 9.1 | x: 0.112 m η = 59.4 | x: 0.112 m η = 3.5 | x: 0.112 m η = 36.1 | x: 0.112 m η = 0.1 | x: 0.112 m η = 17.3 | x: 0.112 m η = 67.8 | x: 0.112 m η = 66.4 | CUMPLE η = 67.8 |
| N140/N133 | x: 0.099 m $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.197 m η = 1.3 | x: 0 m η = 5.6 | N.P.[1] | x: 0.198 m η = 30.2 | x: 0.198 m η = 1.6 | η = 1.2 | η = 21.8 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.198 m η = 13.8 | x: 0.198 m η < 0.1 | x: 0.198 m η = 10.8 | x: 0.198 m η = 36.2 | x: 0.198 m η = 35.8 | CUMPLE η = 36.2 |
| N148/N147 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.616 m η = 0.2 | x: 0 m η = 0.1 | η = 0.7 | x: 0.617 m η = 5.2 | x: 0.617 m η = 1.4 | η = 0.3 | x: 0.616 m η = 1.6 | x: 0.617 m η = 5.2 | x: 0.617 m η = 1.8 | x: 0.617 m η = 0.3 | x: 0.616 m η < 0.1 | x: 0.617 m η = 5.4 | x: 0.617 m η = 4.1 | x: 0.617 m η = 5.4 | CUMPLE η = 5.4 |
| N147/N146 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.516 m η = 0.2 | x: 0.053 m η = 2.9 | η = 0.8 | x: 0.053 m η = 13.6 | x: 0.516 m η = 1.5 | x: 0.516 m η = 0.6 | x: 0.053 m η = 4.9 | x: 0.053 m η = 13.7 | x: 0.516 m η = 2.0 | x: 0.053 m η = 2.1 | x: 0.516 m η < 0.1 | x: 0.516 m η = 2.9 | x: 0.053 m η = 16.9 | x: 0.053 m η = 16.3 | CUMPLE η = 16.9 |
| N146/N145 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.242 m η = 0.2 | x: 0 m η = 2.5 | η = 0.2 | x: 1.242 m η = 13.2 | x: 1.242 m η = 3.3 | x: 0 m η = 0.3 | x: 0 m η = 2.0 | x: 1.242 m η = 13.2 | x: 1.242 m η = 3.4 | x: 1.242 m η = 1.8 | x: 1.242 m η = 0.1 | x: 1.242 m η = 5.4 | x: 1.242 m η = 15.8 | x: 1.242 m η = 15.4 | CUMPLE η = 15.8 |
| N145/N144 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.242 m η = 0.3 | x: 0 m η = 2.1 | η = 0.2 | x: 0 m η = 13.0 | x: 0 m η = 3.1 | η = 0.1 | x: 1.242 m η = 1.1 | x: 0 m η = 8.8 | x: 0 m η = 3.2 | x: 0 m η = 1.7 | x: 0 m η = 0.1 | x: 0 m η = 5.5 | x: 0 m η = 15.2 | x: 0 m η = 14.8 | CUMPLE η = 15.2 |
| N144/N143 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.244 m η = 0.4 | x: 0 m η = 1.6 | η = 0.4 | x: 1.244 m η = 22.8 | x: 0 m η = 3.3 | x: 0 m η = 0.5 | x: 1.244 m η = 4.1 | x: 1.244 m η = 22.8 | x: 0 m η = 3.5 | x: 1.244 m η = 5.4 | x: 0 m η = 0.1 | x: 1.244 m η = 9.1 | x: 1.244 m η = 24.5 | x: 1.244 m η = 23.9 | CUMPLE η = 24.5 |

| Barras | COMPROBACIONES (AISI S100-07 (2007)) | | | | | | | | | | | | | | | Estado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | w / t | T | P | Tr | $M_x$ | $M_y$ | $V_z$ | $V_y$ | $M_yTr$ | $M_xTr$ | $M_yV_y$ | $M_xV_x$ | MT | MP | TPTrMV | |
| N143/N142 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.08 m η = 0.8 | x: 0 m η = 1.7 | η = 1.7 | x: 0.081 m η = 26.1 | x: 0.081 m η = 1.7 | η = 0.8 | x: 0.08 m η = 6.9 | x: 0.081 m η = 26.2 | x: 0.081 m η = 1.9 | x: 0.081 m η = 7.3 | x: 0.08 m η < 0.1 | x: 0.081 m η = 10.2 | x: 0.081 m η = 27.4 | x: 0.081 m η = 26.7 | CUMPLE η = 27.4 |
| N142/N141 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.047 m η = 0.2 | x: 0.053 m η = 0.4 | η = 0.6 | x: 0.053 m η = 8.7 | x: 0.053 m η = 1.2 | η = 0.2 | x: 0.053 m η = 1.6 | x: 0.053 m η = 8.7 | x: 0.053 m η = 1.4 | x: 0.053 m η = 0.8 | x: 0.053 m η < 0.1 | x: 0.053 m η = 4.7 | x: 0.053 m η = 9.0 | x: 0.053 m η = 8.7 | CUMPLE η = 9.0 |
| N149/N150 | x: 0.179 m $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.715 m η = 1.7 | x: 0 m η = 7.9 | N.P.[1] | x: 0.716 m η = 83.8 | x: 0.716 m η = 3.4 | η = 0.7 | η = 16.7 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.716 m η = 73.0 | x: 0.716 m η = 0.1 | x: 0.716 m η = 26.8 | x: 0.716 m η = 91.7 | x: 0.716 m η = 90.8 | CUMPLE η = 91.7 |
| N150/N142 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.705 m η = 0.9 | x: 0 m η = 3.9 | η = 3.1 | x: 0.706 m η = 25.2 | x: 0.706 m η = 3.5 | η = 0.7 | η = 5.1 | x: 0.706 m η = 25.3 | x: 0.706 m η = 4.1 | x: 0.706 m η = 6.6 | x: 0.706 m η = 0.2 | x: 0.706 m η = 11.6 | x: 0.706 m η = 29.3 | x: 0.706 m η = 29.0 | CUMPLE η = 29.3 |
| N151/N147 | x: 0.153 m $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.304 m η = 0.7 | x: 0 m η = 4.1 | N.P.[1] | x: 0.305 m η = 10.9 | x: 0.305 m η = 1.9 | η = 0.9 | η = 5.1 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.305 m η = 1.4 | x: 0.305 m η < 0.1 | x: 0.305 m η = 1.8 | x: 0.305 m η = 15.3 | x: 0.305 m η = 15.1 | CUMPLE η = 15.3 |
| N152/N153 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.613 m η < 0.1 | x: 0 m η = 0.2 | η = 0.7 | x: 0.614 m η = 5.3 | x: 0.614 m η = 2.1 | η = 0.4 | x: 0.613 m η = 1.6 | x: 0.614 m η = 5.4 | x: 0.614 m η = 2.5 | x: 0.614 m η = 0.3 | x: 0.614 m η = 0.1 | x: 0.614 m η = 5.9 | x: 0.614 m η = 4.9 | x: 0.614 m η = 5.6 | CUMPLE η = 5.9 |
| N153/N154 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.55 m η = 2.0 | x: 0.073 m η = 9.1 | η = 0.9 | x: 0.073 m η = 33.9 | x: 0.073 m η = 1.8 | x: 0.55 m η = 0.7 | x: 0.073 m η = 8.2 | x: 0.073 m η = 34.0 | x: 0.073 m η = 2.3 | x: 0.073 m η = 12.2 | x: 0.073 m η = 0.1 | x: 0.073 m η = 12.1 | x: 0.073 m η = 43.5 | x: 0.073 m η = 42.4 | CUMPLE η = 43.5 |
| N154/N155 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 2.0 | x: 0 m η = 9.2 | η = 0.4 | x: 1.252 m η = 25.0 | x: 1.252 m η = 3.6 | η = 0.5 | x: 0 m η = 5.2 | x: 1.252 m η = 25.1 | x: 1.252 m η = 3.8 | x: 1.252 m η = 6.5 | x: 1.252 m η = 0.1 | x: 1.252 m η = 12.6 | x: 1.252 m η = 34.4 | x: 1.252 m η = 33.7 | CUMPLE η = 34.4 |
| N155/N156 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 2.0 | x: 0 m η = 9.1 | η = 0.1 | x: 1.252 m η = 39.1 | x: 1.252 m η = 4.9 | η = 0.3 | x: 0 m η = 2.0 | x: 1.252 m η = 39.1 | x: 1.252 m η = 4.9 | x: 1.252 m η = 15.3 | x: 1.252 m η = 0.2 | x: 1.252 m η = 14.5 | x: 1.252 m η = 48.3 | x: 1.252 m η = 47.4 | CUMPLE η = 48.3 |
| N156/N157 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 2.0 | x: 0 m η = 9.0 | η = 0.1 | x: 0 m η = 39.1 | x: 0 m η = 4.7 | η = 0.1 | x: 1.252 m η = 1.5 | x: 0 m η = 24.3 | x: 0 m η = 4.7 | x: 0 m η = 15.3 | x: 0 m η = 0.2 | x: 0 m η = 12.6 | x: 0 m η = 48.1 | x: 0 m η = 47.2 | CUMPLE η = 48.1 |
| N157/N158 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 2.1 | x: 0 m η = 8.9 | η = 0.3 | x: 0 m η = 30.6 | x: 0 m η = 4.3 | η = 0.4 | x: 1.252 m η = 4.4 | x: 0 m η = 14.4 | x: 0 m η = 4.3 | x: 0 m η = 9.6 | x: 0 m η = 0.2 | x: 0 m η = 10.7 | x: 0 m η = 39.5 | x: 0 m η = 38.8 | CUMPLE η = 39.5 |
| N158/N159 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 2.1 | x: 0 m η = 8.8 | η = 0.7 | x: 1.252 m η = 53.5 | x: 1.252 m η = 3.2 | x: 0.835 m η = 0.7 | x: 1.252 m η = 7.5 | x: 1.252 m η = 53.5 | x: 1.252 m η = 3.4 | x: 1.252 m η = 29.2 | x: 1.252 m η = 0.1 | x: 1.252 m η = 15.7 | x: 1.252 m η = 62.4 | x: 1.252 m η = 61.1 | CUMPLE η = 62.4 |
| N159/N150 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.111 m η = 2.1 | x: 0 m η = 8.4 | η = 2.3 | x: 0.112 m η = 59.4 | x: 0.112 m η = 2.8 | η = 0.3 | x: 0.111 m η = 9.1 | x: 0.112 m η = 59.4 | x: 0.112 m η = 3.6 | x: 0.112 m η = 36.1 | x: 0.111 m η = 0.1 | x: 0.112 m η = 17.3 | x: 0.112 m η = 67.8 | x: 0.112 m η = 66.4 | CUMPLE η = 67.8 |
| N160/N153 | x: 0.099 m $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.197 m η = 1.3 | x: 0 m η = 5.6 | N.P.[1] | x: 0.198 m η = 30.2 | x: 0.198 m η = 1.6 | η = 1.2 | η = 21.8 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.198 m η = 13.8 | x: 0.198 m η < 0.1 | x: 0.198 m η = 10.8 | x: 0.198 m η = 36.2 | x: 0.198 m η = 35.8 | CUMPLE η = 36.2 |
| N168/N167 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.616 m η = 0.2 | x: 0 m η = 0.1 | η = 1.1 | x: 0.617 m η = 5.5 | x: 0.617 m η = 2.6 | η = 0.7 | x: 0.616 m η = 1.7 | x: 0.617 m η = 6.2 | x: 0.617 m η = 3.3 | x: 0.617 m η = 0.4 | x: 0.617 m η = 0.1 | x: 0.617 m η = 9.3 | x: 0.617 m η = 5.3 | x: 0.617 m η = 7.7 | CUMPLE η = 9.3 |
| N167/N166 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.516 m η = 0.2 | x: 0.053 m η = 2.9 | η = 1.8 | x: 0.053 m η = 14.1 | x: 0.516 m η = 1.8 | η = 0.9 | x: 0.053 m η = 5.2 | x: 0.053 m η = 15.1 | x: 0.516 m η = 2.6 | x: 0.053 m η = 2.6 | x: 0.516 m η = 0.1 | x: 0.516 m η = 3.8 | x: 0.053 m η = 20.5 | x: 0.053 m η = 17.7 | CUMPLE η = 20.5 |
| N166/N165 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.242 m η = 0.2 | x: 0 m η = 2.6 | η = 0.7 | x: 1.242 m η = 14.2 | x: 1.242 m η = 3.6 | x: 0 m η = 0.4 | x: 0 m η = 2.1 | x: 1.242 m η = 14.6 | x: 1.242 m η = 3.7 | x: 1.242 m η = 2.2 | x: 1.242 m η = 0.1 | x: 1.242 m η = 6.1 | x: 1.242 m η = 18.3 | x: 1.242 m η = 17.0 | CUMPLE η = 18.3 |
| N165/N164 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.242 m η = 0.3 | x: 0 m η = 2.1 | η = 0.1 | x: 0 m η = 14.0 | x: 0 m η = 3.4 | η = 0.1 | x: 1.242 m η = 1.1 | x: 0 m η = 14.1 | x: 0 m η = 3.4 | x: 0 m η = 2.0 | x: 0 m η = 0.1 | x: 0 m η = 5.9 | x: 0 m η = 16.9 | x: 0 m η = 16.4 | CUMPLE η = 16.9 |
| N164/N163 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.244 m η = 0.4 | x: 0 m η = 1.7 | η = 1.0 | x: 1.244 m η = 24.1 | x: 0 m η = 3.2 | x: 0.415 m η = 0.5 | x: 1.244 m η = 4.3 | x: 1.244 m η = 24.6 | x: 0 m η = 3.5 | x: 1.244 m η = 6.3 | x: 0 m η = 0.1 | x: 1.244 m η = 10.0 | x: 1.244 m η = 27.7 | x: 1.244 m η = 25.8 | CUMPLE η = 27.7 |
| N163/N162 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.08 m η = 0.5 | x: 0 m η = 1.3 | η = 2.3 | x: 0.081 m η = 27.6 | x: 0 m η = 1.8 | η = 1.2 | x: 0.08 m η = 7.3 | x: 0.081 m η = 28.7 | x: 0 m η = 2.5 | x: 0.081 m η = 8.8 | x: 0 m η = 0.1 | x: 0.081 m η = 11.4 | x: 0.081 m η = 31.3 | x: 0.081 m η = 28.3 | CUMPLE η = 31.3 |
| N162/N161 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.047 m η = 0.1 | x: 0.053 m η = 0.3 | x: 1.047 m η = 0.9 | x: 0.053 m η = 9.3 | x: 0.053 m η = 1.3 | η = 0.2 | x: 0.053 m η = 1.7 | x: 0.053 m η = 9.6 | x: 0.053 m η = 1.6 | x: 0.053 m η = 1.0 | x: 0.053 m η < 0.1 | x: 0.053 m η = 4.8 | x: 0.053 m η = 10.6 | x: 0.053 m η = 9.6 | CUMPLE η = 10.6 |
| N169/N170 | x: 0.179 m $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.715 m η = 1.8 | x: 0 m η = 8.3 | N.P.[1] | x: 0.716 m η = 85.8 | x: 0.716 m η = 3.8 | η = 0.8 | η = 17.1 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.716 m η = 76.6 | x: 0.716 m η = 0.2 | x: 0.716 m η = 28.1 | x: 0.716 m η = 95.7 | x: 0.716 m η = 94.5 | CUMPLE η = 95.7 |
| N170/N162 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.705 m η = 1.0 | x: 0 m η = 4.1 | x: 0 m η = 3.5 | x: 0.706 m η = 26.5 | x: 0.706 m η = 4.6 | η = 1.3 | η = 5.2 | x: 0.706 m η = 26.7 | x: 0.706 m η = 5.1 | x: 0.706 m η = 7.4 | x: 0.706 m η = 0.3 | x: 0.706 m η = 13.0 | x: 0.706 m η = 34.4 | x: 0.706 m η = 33.0 | CUMPLE η = 34.4 |
| N171/N172 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.613 m η = 0.1 | x: 0 m η = 0.2 | η = 2.2 | x: 0.614 m η = 6.0 | x: 0.614 m η = 3.8 | η = 1.1 | x: 0.613 m η = 1.8 | x: 0.614 m η = 7.3 | x: 0.614 m η = 5.2 | x: 0.614 m η = 0.6 | x: 0.614 m η = 0.3 | x: 0.614 m η = 12.5 | x: 0.614 m η = 7.0 | x: 0.614 m η = 9.0 | CUMPLE η = 12.5 |
| N172/N173 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.55 m η = 2.1 | x: 0.073 m η = 9.5 | η = 1.7 | x: 0.073 m η = 35.9 | x: 0.073 m η = 3.1 | η = 1.7 | x: 0.073 m η = 8.6 | x: 0.073 m η = 36.9 | x: 0.073 m η = 4.2 | x: 0.073 m η = 14.3 | x: 0.073 m η = 0.2 | x: 0.073 m η = 13.9 | x: 0.073 m η = 50.5 | x: 0.073 m η = 47.0 | CUMPLE η = 50.5 |
| N173/N174 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 2.1 | x: 0 m η = 9.6 | η = 0.5 | x: 1.252 m η = 25.6 | x: 1.252 m η = 3.8 | η = 0.6 | x: 0 m η = 5.4 | x: 1.252 m η = 25.7 | x: 1.252 m η = 3.9 | x: 1.252 m η = 6.9 | x: 1.252 m η = 0.2 | x: 1.252 m η = 9.0 | x: 1.252 m η = 36.1 | x: 1.252 m η = 35.1 | CUMPLE η = 36.1 |
| N174/N175 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 2.1 | x: 0 m η = 9.5 | η = 0.2 | x: 1.252 m η = 40.2 | x: 1.252 m η = 4.9 | η = 0.3 | x: 0 m η = 2.1 | x: 1.252 m η = 40.3 | x: 1.252 m η = 4.9 | x: 1.252 m η = 16.3 | x: 1.252 m η = 0.2 | x: 1.252 m η = 13.1 | x: 1.252 m η = 50.1 | x: 1.252 m η = 49.0 | CUMPLE η = 50.1 |
| N175/N176 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 2.1 | x: 0 m η = 9.4 | η = 0.2 | x: 0 m η = 40.2 | x: 0 m η = 4.8 | η = 0.1 | x: 1.252 m η = 1.2 | x: 0 m η = 40.3 | x: 0 m η = 4.8 | x: 0 m η = 16.2 | x: 0 m η = 0.2 | x: 0 m η = 13.1 | x: 0 m η = 50.0 | x: 0 m η = 48.9 | CUMPLE η = 50.0 |
| N176/N177 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 2.1 | x: 0 m η = 9.3 | η = 0.5 | x: 0 m η = 31.7 | x: 0 m η = 4.3 | η = 0.4 | x: 1.252 m η = 4.5 | x: 0 m η = 31.9 | x: 0 m η = 4.4 | x: 0 m η = 10.3 | x: 0 m η = 0.2 | x: 0 m η = 11.1 | x: 0 m η = 41.3 | x: 0 m η = 40.3 | CUMPLE η = 41.3 |
| N177/N178 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 2.2 | x: 0 m η = 9.2 | η = 0.8 | x: 1.252 m η = 55.1 | x: 1.252 m η = 3.6 | x: 0.835 m η = 0.7 | x: 1.252 m η = 7.8 | x: 1.252 m η = 55.3 | x: 1.252 m η = 3.8 | x: 1.252 m η = 31.2 | x: 1.252 m η = 0.1 | x: 1.252 m η = 16.8 | x: 1.252 m η = 66.1 | x: 1.252 m η = 64.2 | CUMPLE η = 66.1 |
| N178/N170 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.111 m η = 2.2 | x: 0 m η = 8.6 | η = 2.7 | x: 0.112 m η = 61.2 | x: 0 m η = 3.1 | η = 1.4 | x: 0.111 m η = 9.4 | x: 0.112 m η = 61.8 | x: 0 m η = 4.0 | x: 0.112 m η = 39.1 | x: 0 m η = 0.2 | x: 0.112 m η = 18.3 | x: 0.112 m η = 71.7 | x: 0.112 m η = 68.8 | CUMPLE η = 71.7 |
| N179/N172 | x: 0.099 m $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.197 m η = 1.4 | x: 0 m η = 6.0 | N.P.[1] | x: 0.198 m η = 31.6 | x: 0.198 m η = 4.2 | η = 3.2 | η = 22.8 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.198 m η = 15.2 | x: 0.198 m η = 0.3 | x: 0.198 m η = 12.4 | x: 0.198 m η = 41.7 | x: 0.198 m η = 40.5 | CUMPLE η = 41.7 |
| N180/N167 | x: 0.153 m $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.304 m η = 0.7 | x: 0 m η = 4.3 | N.P.[1] | x: 0.305 m η = 11.0 | x: 0.305 m η = 3.7 | η = 1.8 | η = 5.1 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.305 m η = 1.5 | x: 0.305 m η = 0.2 | x: 0.305 m η = 2.6 | x: 0.305 m η = 19.0 | x: 0.305 m η = 18.2 | CUMPLE η = 19.0 |
| N188/N187 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.616 m η = 0.2 | x: 0 m η = 0.1 | η = 0.7 | x: 0.617 m η = 5.2 | x: 0.617 m η = 1.5 | η = 0.3 | x: 0.616 m η = 1.6 | x: 0.617 m η = 5.3 | x: 0.617 m η = 1.9 | x: 0.617 m η = 0.3 | x: 0.616 m η < 0.1 | x: 0.617 m η = 5.9 | x: 0.617 m η = 4.2 | x: 0.617 m η = 5.7 | CUMPLE η = 5.9 |
| N187/N186 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.516 m η = 0.2 | x: 0.053 m η = 2.9 | η = 0.8 | x: 0.053 m η = 13.7 | x: 0.516 m η = 1.6 | x: 0.516 m η = 0.6 | x: 0.053 m η = 4.9 | x: 0.053 m η = 13.9 | x: 0.516 m η = 2.1 | x: 0.053 m η = 2.2 | x: 0.516 m η < 0.1 | x: 0.516 m η = 3.0 | x: 0.053 m η = 17.3 | x: 0.053 m η = 16.5 | CUMPLE η = 17.3 |
| N186/N185 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.242 m η = 0.2 | x: 0 m η = 2.5 | η = 0.3 | x: 1.242 m η = 13.2 | x: 1.242 m η = 3.3 | x: 0 m η = 0.3 | x: 0 m η = 2.0 | x: 1.242 m η = 13.3 | x: 1.242 m η = 3.4 | x: 1.242 m η = 1.8 | x: 1.242 m η = 0.1 | x: 1.242 m η = 5.4 | x: 1.242 m η = 16.0 | x: 1.242 m η = 15.5 | CUMPLE η = 16.0 |
| N185/N184 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.242 m η = 0.3 | x: 0 m η = 2.1 | η = 0.2 | x: 0 m η = 13.1 | x: 1.242 m η = 3.1 | η = 0.1 | x: 1.242 m η = 1.1 | x: 0 m η = 13.1 | x: 1.242 m η = 3.2 | x: 0 m η = 1.7 | x: 1.242 m η = 0.1 | x: 0 m η = 5.5 | x: 0 m η = 15.3 | x: 0 m η = 14.9 | CUMPLE η = 15.3 |
| N184/N183 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.244 m η = 0.4 | x: 0 m η = 1.6 | η = 0.4 | x: 1.244 m η = 22.8 | x: 0 m η = 3.3 | x: 0 m η = 0.5 | x: 1.244 m η = 4.1 | x: 1.244 m η = 22.9 | x: 0 m η = 3.6 | x: 1.244 m η = 5.4 | x: 0 m η = 0.1 | x: 1.244 m η = 9.2 | x: 1.244 m η = 24.7 | x: 1.244 m η = 24.0 | CUMPLE η = 24.7 |
| N183/N182 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.08 m η = 0.7 | x: 0 m η = 1.6 | η = 1.7 | x: 0.081 m η = 26.2 | x: 0.081 m η = 1.7 | η = 0.8 | x: 0.08 m η = 6.9 | x: 0.081 m η = 26.3 | x: 0.081 m η = 1.9 | x: 0.081 m η = 7.4 | x: 0.08 m η < 0.1 | x: 0.081 m η = 10.3 | x: 0.081 m η = 27.6 | x: 0.081 m η = 26.7 | CUMPLE η = 27.6 |
| N182/N181 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.047 m η = 0.2 | x: 0.053 m η = 0.4 | η = 0.7 | x: 0.053 m η = 8.7 | x: 0.053 m η = 1.2 | η = 0.2 | x: 0.053 m η = 1.6 | x: 0.053 m η = 8.8 | x: 0.053 m η = 1.3 | x: 0.053 m η = 0.8 | x: 0.053 m η < 0.1 | x: 0.053 m η = 4.6 | x: 0.053 m η = 9.1 | x: 0.053 m η = 8.8 | CUMPLE η = 9.1 |
| N189/N190 | x: 0.179 m $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.715 m η = 1.7 | x: 0 m η = 7.9 | N.P.[1] | x: 0.716 m η = 83.7 | x: 0.716 m η = 3.4 | η = 0.7 | η = 16.7 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.716 m η = 72.9 | x: 0.716 m η = 0.1 | x: 0.716 m η = 26.9 | x: 0.716 m η = 91.8 | x: 0.716 m η = 90.9 | CUMPLE η = 91.8 |
| N190/N182 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.705 m η = 0.9 | x: 0 m η = 3.9 | η = 3.1 | x: 0.706 m η = 25.3 | x: 0.706 m η = 3.6 | η = 0.7 | η = 5.1 | x: 0.706 m η = 25.3 | x: 0.706 m η = 4.1 | x: 0.706 m η = 6.7 | x: 0.706 m η = 0.2 | x: 0.706 m η = 11.6 | x: 0.706 m η = 29.7 | x: 0.706 m η = 29.2 | CUMPLE η = 29.7 |
| N191/N192 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.613 m η < 0.1 | x: 0 m η = 0.2 | η = 0.8 | x: 0.614 m η = 5.4 | x: 0.614 m η = 2.1 | η = 0.4 | x: 0.613 m η = 1.6 | x: 0.614 m η = 5.6 | x: 0.614 m η = 2.6 | x: 0.614 m η = 0.3 | x: 0.614 m η = 0.1 | x: 0.614 m η = 6.7 | x: 0.614 m η = 5.1 | x: 0.614 m η = 6.0 | CUMPLE η = 6.7 |
| N192/N193 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.55 m η = 2.0 | x: 0.073 m η = 9.1 | η = 0.8 | x: 0.073 m η = 33.8 | x: 0.073 m η = 1.8 | x: 0.55 m η = 0.8 | x: 0.073 m η = 8.2 | x: 0.073 m η = 34.1 | x: 0.073 m η = 2.3 | x: 0.073 m η = 12.3 | x: 0.073 m η = 0.1 | x: 0.073 m η = 12.3 | x: 0.073 m η = 44.3 | x: 0.073 m η = 42.7 | CUMPLE η = 44.3 |
| N193/N194 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 2.0 | x: 0 m η = 9.2 | η = 0.5 | x: 1.252 m η = 25.0 | x: 1.252 m η = 3.6 | η = 0.5 | x: 0 m η = 5.2 | x: 1.252 m η = 25.1 | x: 1.252 m η = 3.7 | x: 1.252 m η = 6.6 | x: 1.252 m η = 0.1 | x: 1.252 m η = 8.5 | x: 1.252 m η = 34.4 | x: 1.252 m η = 33.7 | CUMPLE η = 34.4 |
| N194/N195 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 2.0 | x: 0 m η = 9.1 | η = 0.2 | x: 1.252 m η = 39.1 | x: 1.252 m η = 4.8 | η = 0.3 | x: 0 m η = 2.0 | x: 1.252 m η = 39.1 | x: 1.252 m η = 4.9 | x: 1.252 m η = 15.3 | x: 1.252 m η = 0.2 | x: 1.252 m η = 12.6 | x: 1.252 m η = 48.3 | x: 1.252 m η = 47.4 | CUMPLE η = 48.3 |
| N195/N196 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 2.0 | x: 0 m η = 9.0 | η = 0.2 | x: 0 m η = 39.0 | x: 0 m η = 4.8 | η = 0.1 | x: 1.252 m η = 1.3 | x: 0 m η = 22.5 | x: 0 m η = 4.8 | x: 0 m η = 15.2 | x: 0 m η = 0.2 | x: 0 m η = 12.6 | x: 0 m η = 48.1 | x: 0 m η = 47.2 | CUMPLE η = 48.1 |
| N196/N197 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 2.1 | x: 0 m η = 8.9 | η = 0.4 | x: 0 m η = 30.6 | x: 0 m η = 4.3 | η = 0.4 | x: 1.252 m η = 4.4 | x: 0 m η = 13.6 | x: 0 m η = 4.4 | x: 0 m η = 9.6 | x: 0 m η = 0.2 | x: 0 m η = 10.7 | x: 0 m η = 39.5 | x: 0 m η = 38.8 | CUMPLE η = 39.5 |
| N197/N198 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.252 m η = 2.1 | x: 0 m η = 8.8 | η = 0.7 | x: 1.252 m η = 53.5 | x: 1.252 m η = 3.2 | x: 0.835 m η = 0.7 | x: 1.252 m η = 7.5 | x: 1.252 m η = 53.5 | x: 1.252 m η = 3.3 | x: 1.252 m η = 29.2 | x: 1.252 m η = 0.1 | x: 1.252 m η = 15.7 | x: 1.252 m η = 62.5 | x: 1.252 m η = 61.2 | CUMPLE η = 62.5 |
| N198/N190 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 0.111 m η = 2.1 | x: 0 m η = 8.4 | η = 2.3 | x: 0.112 m η = 59.3 | x: 0.112 m η = 2.8 | η = 0.4 | x: 0.111 m η = 9.1 | x: 0.112 m η = 59.5 | x: 0.112 m η = 3.5 | x: 0.112 m η = 36.2 | x: 0.111 m η = 0.1 | x: 0.112 m η = 17.3 | x: 0.112 m η = 68.0 | x: 0.112 m η = 66.4 | CUMPLE η = 68.0 |

| Barras | COMPROBACIONES (AISI S100-07 (2007)) | | | | | | | | | | | | | | | Estado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | w / t | T | P | Tr | $M_x$ | $M_y$ | $V_x$ | $V_y$ | M,Tr | M,Tr | M,$V_y$ | M,$V_x$ | MT | MP | TPTrMV | |
| N199/N192 | x: 0.099 m<br>w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.197 m<br>η = 1.3 | x: 0 m<br>η = 5.6 | N.P.[1] | x: 0.198 m<br>η = 30.2 | x: 0.198 m<br>η = 1.7 | η = 1.3 | η = 21.8 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.198 m<br>η = 13.8 | x: 0.198 m<br>η < 0.1 | x: 0.198 m<br>η = 11.0 | x: 0.198 m<br>η = 36.7 | x: 0.198 m<br>η = 36.2 | CUMPLE<br>η = 36.7 |
| N200/N187 | x: 0.153 m<br>w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.304 m<br>η = 0.7 | x: 0 m<br>η = 4.1 | N.P.[1] | x: 0.305 m<br>η = 10.9 | x: 0.305 m<br>η = 1.9 | η = 0.9 | η = 5.1 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.305 m<br>η = 1.4 | x: 0.305 m<br>η < 0.1 | x: 0.305 m<br>η = 1.9 | x: 0.305 m<br>η = 15.7 | x: 0.305 m<br>η = 15.4 | CUMPLE<br>η = 15.7 |
| N207/N206 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.616 m<br>η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 0.1 | η = 0.6 | x: 0.617 m<br>η = 5.2 | x: 0.617 m<br>η = 1.3 | η = 0.3 | x: 0.616 m<br>η = 1.6 | x: 0.617 m<br>η = 2.2 | x: 0.617 m<br>η = 1.7 | x: 0.617 m<br>η = 0.3 | x: 0.616 m<br>η < 0.1 | x: 0.617 m<br>η = 5.0 | x: 0.617 m<br>η = 3.9 | x: 0.617 m<br>η = 5.2 | CUMPLE<br>η = 5.2 |
| N206/N205 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.516 m<br>η = 0.2 | x: 0.053 m<br>η = 2.9 | η = 0.7 | x: 0.053 m<br>η = 13.6 | x: 0.516 m<br>η = 1.5 | x: 0.516 m<br>η = 0.6 | x: 0.053 m<br>η = 4.9 | x: 0.053 m<br>η = 7.5 | x: 0.516 m<br>η = 2.0 | x: 0.053 m<br>η = 2.1 | x: 0.516 m<br>η < 0.1 | x: 0.516 m<br>η = 2.9 | x: 0.053 m<br>η = 16.5 | x: 0.053 m<br>η = 16.2 | CUMPLE<br>η = 16.5 |
| N205/N208 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.242 m<br>η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 2.5 | η = 0.3 | x: 1.242 m<br>η = 13.2 | x: 1.242 m<br>η = 3.4 | x: 0 m<br>η = 0.3 | x: 0 m<br>η = 2.0 | x: 1.242 m<br>η = 8.1 | x: 1.242 m<br>η = 3.5 | x: 1.242 m<br>η = 1.8 | x: 1.242 m<br>η = 0.1 | x: 1.242 m<br>η = 5.3 | x: 1.242 m<br>η = 15.7 | x: 1.242 m<br>η = 15.4 | CUMPLE<br>η = 15.7 |
| N208/N204 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.242 m<br>η = 0.3 | x: 0 m<br>η = 2.1 | η = 0.1 | x: 0 m<br>η = 13.0 | x: 0 m<br>η = 3.2 | η = 0.1 | x: 1.242 m<br>η = 1.1 | x: 0 m<br>η = 9.2 | x: 0 m<br>η = 3.3 | x: 0 m<br>η = 1.7 | x: 0 m<br>η = 0.1 | x: 0 m<br>η = 5.4 | x: 0 m<br>η = 15.1 | x: 0 m<br>η = 14.8 | CUMPLE<br>η = 15.1 |
| N204/N203 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.244 m<br>η = 0.4 | x: 0 m<br>η = 1.6 | x: 0.415 m<br>η = 0.6 | x: 1.244 m<br>η = 22.8 | x: 0 m<br>η = 3.0 | x: 0 m<br>η = 0.4 | x: 1.244 m<br>η = 4.1 | x: 1.244 m<br>η = 11.0 | x: 0 m<br>η = 3.4 | x: 1.244 m<br>η = 5.4 | x: 0 m<br>η = 0.1 | x: 1.244 m<br>η = 9.1 | x: 1.244 m<br>η = 24.4 | x: 1.244 m<br>η = 23.9 | CUMPLE<br>η = 24.4 |
| N203/N202 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.08 m<br>η = 0.9 | x: 0 m<br>η = 1.9 | η = 1.5 | x: 0.081 m<br>η = 26.2 | x: 0.081 m<br>η = 1.6 | η = 0.8 | x: 0.08 m<br>η = 6.9 | x: 0.081 m<br>η = 11.9 | x: 0 m<br>η = 1.8 | x: 0.081 m<br>η = 7.3 | x: 0 m<br>η < 0.1 | x: 0.081 m<br>η = 10.2 | x: 0.081 m<br>η = 27.3 | x: 0.081 m<br>η = 26.7 | CUMPLE<br>η = 27.3 |
| N202/N201 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.047 m<br>η = 0.2 | x: 0.053 m<br>η = 0.4 | x: 1.047 m<br>η = 0.6 | x: 0.053 m<br>η = 8.7 | x: 0.053 m<br>η = 1.3 | x: 0.053 m<br>η = 0.3 | x: 0.053 m<br>η = 1.6 | x: 0.053 m<br>η = 4.8 | x: 0.053 m<br>η = 1.6 | x: 0.053 m<br>η = 0.8 | x: 0.053 m<br>η < 0.1 | x: 0.053 m<br>η = 4.7 | x: 0.053 m<br>η = 8.9 | x: 0.053 m<br>η = 8.8 | CUMPLE<br>η = 8.9 |
| N209/N210 | x: 0.179 m<br>w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.715 m<br>η = 1.7 | x: 0 m<br>η = 7.9 | N.P.[1] | x: 0.716 m<br>η = 83.8 | x: 0.716 m<br>η = 3.3 | η = 0.7 | η = 16.7 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.716 m<br>η = 73.0 | x: 0.716 m<br>η = 0.1 | x: 0.716 m<br>η = 26.8 | x: 0.716 m<br>η = 91.6 | x: 0.716 m<br>η = 90.8 | CUMPLE<br>η = 91.6 |
| N210/N202 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.705 m<br>η = 0.9 | x: 0 m<br>η = 3.9 | η = 3.1 | x: 0.706 m<br>η = 25.2 | x: 0.706 m<br>η = 3.4 | η = 0.7 | η = 5.1 | x: 0.706 m<br>η = 13.0 | x: 0.706 m<br>η = 3.9 | x: 0.706 m<br>η = 6.6 | x: 0.706 m<br>η = 0.2 | x: 0.706 m<br>η = 11.5 | x: 0.706 m<br>η = 29.1 | x: 0.706 m<br>η = 28.9 | CUMPLE<br>η = 29.1 |
| N212/N213 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.613 m<br>η < 0.1 | x: 0 m<br>η = 0.2 | η = 0.6 | x: 0.614 m<br>η = 5.3 | x: 0.614 m<br>η = 1.9 | η = 0.3 | x: 0.613 m<br>η = 1.6 | x: 0.614 m<br>η = 2.2 | x: 0.614 m<br>η = 2.3 | x: 0.614 m<br>η = 0.3 | x: 0.613 m<br>η = 0.1 | x: 0.614 m<br>η = 5.3 | x: 0.614 m<br>η = 4.6 | x: 0.614 m<br>η = 5.3 | CUMPLE<br>η = 5.3 |
| N213/N214 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.55 m<br>η = 2.0 | x: 0.073 m<br>η = 9.1 | x: 0.311 m<br>η = 0.7 | x: 0.073 m<br>η = 33.9 | x: 0.073 m<br>η = 1.6 | η = 0.6 | x: 0.073 m<br>η = 8.2 | x: 0.073 m<br>η = 20.5 | x: 0.073 m<br>η = 2.0 | x: 0.073 m<br>η = 12.1 | x: 0.073 m<br>η < 0.1 | x: 0.073 m<br>η = 11.9 | x: 0.073 m<br>η = 42.9 | x: 0.073 m<br>η = 42.1 | CUMPLE<br>η = 42.9 |
| N214/N215 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 2.0 | x: 0 m<br>η = 9.2 | η = 0.2 | x: 1.252 m<br>η = 25.0 | x: 1.252 m<br>η = 3.6 | x: 0.417 m<br>η = 0.5 | x: 0 m<br>η = 5.2 | x: 1.252 m<br>η = 15.1 | x: 1.252 m<br>η = 3.7 | x: 1.252 m<br>η = 6.5 | x: 1.252 m<br>η = 0.1 | x: 1.252 m<br>η = 12.7 | x: 1.252 m<br>η = 34.3 | x: 1.252 m<br>η = 33.7 | CUMPLE<br>η = 34.3 |
| N215/N216 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 2.0 | x: 0 m<br>η = 9.1 | η = 0.1 | x: 1.252 m<br>η = 39.1 | x: 1.252 m<br>η = 4.8 | η = 0.3 | x: 0 m<br>η = 2.0 | x: 1.252 m<br>η = 18.1 | x: 1.252 m<br>η = 4.8 | x: 1.252 m<br>η = 15.3 | x: 1.252 m<br>η = 0.2 | x: 1.252 m<br>η = 14.7 | x: 1.252 m<br>η = 48.2 | x: 1.252 m<br>η = 47.3 | CUMPLE<br>η = 48.2 |
| N216/N217 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 2.0 | x: 0 m<br>η = 9.0 | η = 0.1 | x: 0 m<br>η = 39.1 | x: 0 m<br>η = 4.7 | η = 0.1 | x: 1.252 m<br>η = 1.6 | x: 0 m<br>η = 25.6 | x: 0 m<br>η = 4.8 | x: 0 m<br>η = 15.3 | x: 0 m<br>η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 12.6 | x: 0 m<br>η = 48.0 | x: 0 m<br>η = 47.2 | CUMPLE<br>η = 48.0 |
| N217/N218 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 2.1 | x: 0 m<br>η = 8.9 | η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 30.6 | x: 0 m<br>η = 4.3 | η = 0.4 | x: 1.252 m<br>η = 4.4 | x: 0 m<br>η = 14.7 | x: 0 m<br>η = 4.4 | x: 0 m<br>η = 9.6 | x: 0 m<br>η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 10.7 | x: 0 m<br>η = 39.5 | x: 0 m<br>η = 38.8 | CUMPLE<br>η = 39.5 |
| N218/N211 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 2.1 | x: 0 m<br>η = 8.8 | η = 0.6 | x: 1.252 m<br>η = 53.5 | x: 1.252 m<br>η = 3.2 | x: 0.835 m<br>η = 0.7 | x: 1.252 m<br>η = 7.5 | x: 1.252 m<br>η = 29.1 | x: 1.252 m<br>η = 3.3 | x: 1.252 m<br>η = 29.2 | x: 1.252 m<br>η = 0.1 | x: 1.252 m<br>η = 15.7 | x: 1.252 m<br>η = 62.3 | x: 1.252 m<br>η = 61.1 | CUMPLE<br>η = 62.3 |
| N211/N210 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.111 m<br>η = 2.1 | x: 0 m<br>η = 8.4 | η = 2.2 | x: 0.112 m<br>η = 59.4 | x: 0.112 m<br>η = 2.8 | η = 0.3 | x: 0.111 m<br>η = 9.1 | x: 0.112 m<br>η = 31.8 | x: 0.112 m<br>η = 3.5 | x: 0.112 m<br>η = 36.1 | x: 0.112 m<br>η = 0.1 | x: 0.112 m<br>η = 17.2 | x: 0.112 m<br>η = 67.8 | x: 0.112 m<br>η = 66.4 | CUMPLE<br>η = 67.8 |
| N219/N213 | x: 0.099 m<br>w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.197 m<br>η = 1.3 | x: 0 m<br>η = 5.6 | N.P.[1] | x: 0.198 m<br>η = 30.2 | x: 0.198 m<br>η = 1.4 | η = 1.0 | η = 21.8 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.198 m<br>η = 13.8 | x: 0.198 m<br>η < 0.1 | x: 0.198 m<br>η = 10.7 | x: 0.198 m<br>η = 35.8 | x: 0.198 m<br>η = 35.5 | CUMPLE<br>η = 35.8 |
| N220/N206 | x: 0.153 m<br>w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.304 m<br>η = 0.7 | x: 0 m<br>η = 4.1 | N.P.[1] | x: 0.305 m<br>η = 10.9 | x: 0.305 m<br>η = 1.7 | η = 0.8 | η = 5.1 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.305 m<br>η = 1.4 | x: 0.305 m<br>η < 0.1 | x: 0.305 m<br>η = 1.7 | x: 0.305 m<br>η = 15.0 | x: 0.305 m<br>η = 14.8 | CUMPLE<br>η = 15.0 |
| N1/N2 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.613 m<br>η < 0.1 | x: 0 m<br>η = 0.2 | η = 0.7 | x: 0.614 m<br>η = 5.4 | x: 0.614 m<br>η = 2.2 | η = 0.4 | x: 0.613 m<br>η = 1.6 | x: 0.614 m<br>η = 5.6 | x: 0.614 m<br>η = 2.6 | x: 0.614 m<br>η = 0.3 | x: 0.614 m<br>η = 0.1 | x: 0.614 m<br>η = 6.7 | x: 0.614 m<br>η = 5.1 | x: 0.614 m<br>η = 6.0 | CUMPLE<br>η = 6.7 |
| N2/N3 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.55 m<br>η = 2.0 | x: 0.073 m<br>η = 9.1 | x: 0.311 m<br>η = 0.9 | x: 0.073 m<br>η = 33.8 | x: 0.073 m<br>η = 1.8 | x: 0.55 m<br>η = 0.8 | x: 0.073 m<br>η = 8.2 | x: 0.073 m<br>η = 34.1 | x: 0.073 m<br>η = 2.4 | x: 0.073 m<br>η = 12.3 | x: 0.073 m<br>η = 0.1 | x: 0.073 m<br>η = 12.3 | x: 0.073 m<br>η = 44.3 | x: 0.073 m<br>η = 42.7 | CUMPLE<br>η = 44.3 |
| N3/N4 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 2.0 | x: 0 m<br>η = 9.2 | η = 0.5 | x: 1.252 m<br>η = 25.0 | x: 1.252 m<br>η = 3.5 | η = 0.5 | x: 0 m<br>η = 5.2 | x: 1.252 m<br>η = 25.1 | x: 1.252 m<br>η = 3.8 | x: 1.252 m<br>η = 6.6 | x: 1.252 m<br>η = 0.1 | x: 1.252 m<br>η = 8.5 | x: 1.252 m<br>η = 34.4 | x: 1.252 m<br>η = 33.7 | CUMPLE<br>η = 34.4 |
| N4/N5 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 2.0 | x: 0 m<br>η = 9.1 | η = 0.2 | x: 1.252 m<br>η = 39.1 | x: 1.252 m<br>η = 4.9 | η = 0.3 | x: 0 m<br>η = 2.0 | x: 1.252 m<br>η = 39.1 | x: 1.252 m<br>η = 4.9 | x: 1.252 m<br>η = 15.3 | x: 1.252 m<br>η = 0.2 | x: 1.252 m<br>η = 12.6 | x: 1.252 m<br>η = 48.3 | x: 1.252 m<br>η = 47.4 | CUMPLE<br>η = 48.3 |
| N5/N9 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 2.0 | x: 0 m<br>η = 9.0 | η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 39.0 | x: 0 m<br>η = 4.8 | η = 0.1 | x: 1.252 m<br>η = 1.3 | x: 0 m<br>η = 22.2 | x: 0 m<br>η = 4.8 | x: 0 m<br>η = 15.2 | x: 0 m<br>η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 12.6 | x: 0 m<br>η = 48.1 | x: 0 m<br>η = 47.2 | CUMPLE<br>η = 48.1 |
| N9/N10 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 2.1 | x: 0 m<br>η = 8.9 | η = 0.4 | x: 0 m<br>η = 30.6 | x: 0 m<br>η = 4.3 | η = 0.4 | x: 1.252 m<br>η = 4.4 | x: 0 m<br>η = 13.5 | x: 0 m<br>η = 4.3 | x: 0 m<br>η = 9.6 | x: 0 m<br>η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 10.7 | x: 0 m<br>η = 39.5 | x: 0 m<br>η = 38.8 | CUMPLE<br>η = 39.5 |
| N10/N11 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 2.1 | x: 0 m<br>η = 8.8 | η = 0.7 | x: 1.252 m<br>η = 53.5 | x: 1.252 m<br>η = 3.3 | x: 0.835 m<br>η = 0.7 | x: 1.252 m<br>η = 7.5 | x: 1.252 m<br>η = 53.5 | x: 1.252 m<br>η = 3.4 | x: 1.252 m<br>η = 29.2 | x: 1.252 m<br>η = 0.1 | x: 1.252 m<br>η = 15.7 | x: 1.252 m<br>η = 62.5 | x: 1.252 m<br>η = 61.2 | CUMPLE<br>η = 62.5 |
| N11/N8 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.111 m<br>η = 2.1 | x: 0 m<br>η = 8.4 | η = 2.3 | x: 0.112 m<br>η = 59.3 | x: 0.112 m<br>η = 2.8 | η = 0.4 | x: 0.111 m<br>η = 9.1 | x: 0.112 m<br>η = 59.5 | x: 0.112 m<br>η = 3.5 | x: 0.112 m<br>η = 36.2 | x: 0.111 m<br>η = 0.1 | x: 0.112 m<br>η = 17.3 | x: 0.112 m<br>η = 68.0 | x: 0.112 m<br>η = 66.4 | CUMPLE<br>η = 68.0 |
| N6/N2 | x: 0.099 m<br>w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.197 m<br>η = 1.3 | x: 0 m<br>η = 5.6 | N.P.[1] | x: 0.198 m<br>η = 30.2 | x: 0.198 m<br>η = 1.7 | η = 1.3 | η = 21.8 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.198 m<br>η = 13.8 | x: 0.198 m<br>η < 0.1 | x: 0.198 m<br>η = 11.0 | x: 0.198 m<br>η = 36.7 | x: 0.198 m<br>η = 36.2 | CUMPLE<br>η = 36.7 |
| N7/N8 | x: 0.179 m<br>w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.715 m<br>η = 1.7 | x: 0 m<br>η = 7.9 | N.P.[1] | x: 0.716 m<br>η = 83.7 | x: 0.716 m<br>η = 3.4 | η = 0.7 | η = 16.7 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.716 m<br>η = 72.9 | x: 0.716 m<br>η = 0.1 | x: 0.716 m<br>η = 26.9 | x: 0.716 m<br>η = 91.8 | x: 0.716 m<br>η = 90.9 | CUMPLE<br>η = 91.8 |
| N8/N13 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.705 m<br>η = 0.9 | x: 0 m<br>η = 3.9 | η = 3.1 | x: 0.706 m<br>η = 25.3 | x: 0.706 m<br>η = 3.5 | η = 0.7 | η = 5.1 | x: 0.706 m<br>η = 25.3 | x: 0.706 m<br>η = 4.0 | x: 0.706 m<br>η = 6.7 | x: 0.706 m<br>η = 0.2 | x: 0.706 m<br>η = 11.6 | x: 0.706 m<br>η = 29.7 | x: 0.706 m<br>η = 29.2 | CUMPLE<br>η = 29.7 |
| N18/N17 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.616 m<br>η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 0.1 | η = 0.7 | x: 0.617 m<br>η = 5.2 | x: 0.617 m<br>η = 1.4 | η = 0.3 | x: 0.616 m<br>η = 1.6 | x: 0.617 m<br>η = 5.3 | x: 0.617 m<br>η = 1.9 | x: 0.617 m<br>η = 0.3 | x: 0.616 m<br>η < 0.1 | x: 0.617 m<br>η = 5.9 | x: 0.617 m<br>η = 4.2 | x: 0.617 m<br>η = 5.7 | CUMPLE<br>η = 5.9 |
| N17/N16 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.516 m<br>η = 0.2 | x: 0.053 m<br>η = 2.9 | η = 0.7 | x: 0.053 m<br>η = 13.7 | x: 0.516 m<br>η = 1.4 | x: 0.516 m<br>η = 0.6 | x: 0.053 m<br>η = 4.9 | x: 0.053 m<br>η = 13.9 | x: 0.516 m<br>η = 1.9 | x: 0.053 m<br>η = 2.2 | x: 0.516 m<br>η < 0.1 | x: 0.516 m<br>η = 3.0 | x: 0.053 m<br>η = 17.3 | x: 0.053 m<br>η = 16.5 | CUMPLE<br>η = 17.3 |
| N16/N15 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.242 m<br>η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 2.5 | η = 0.2 | x: 1.242 m<br>η = 13.2 | x: 1.242 m<br>η = 3.6 | x: 0 m<br>η = 0.4 | x: 0 m<br>η = 2.0 | x: 1.242 m<br>η = 13.3 | x: 1.242 m<br>η = 3.6 | x: 1.242 m<br>η = 1.8 | x: 1.242 m<br>η = 0.1 | x: 1.242 m<br>η = 5.4 | x: 1.242 m<br>η = 16.0 | x: 1.242 m<br>η = 15.5 | CUMPLE<br>η = 16.0 |
| N15/N20 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.242 m<br>η = 0.3 | x: 0 m<br>η = 2.1 | η = 0.1 | x: 0 m<br>η = 13.1 | x: 0 m<br>η = 3.4 | η = 0.1 | x: 1.242 m<br>η = 1.1 | x: 0 m<br>η = 13.1 | x: 0 m<br>η = 3.4 | x: 0 m<br>η = 1.7 | x: 0 m<br>η = 0.1 | x: 0 m<br>η = 5.5 | x: 0 m<br>η = 15.3 | x: 0 m<br>η = 14.9 | CUMPLE<br>η = 15.3 |
| N20/N14 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.244 m<br>η = 0.4 | x: 0 m<br>η = 1.6 | η = 0.5 | x: 1.244 m<br>η = 22.8 | x: 0 m<br>η = 2.9 | η = 0.4 | x: 1.244 m<br>η = 4.1 | x: 1.244 m<br>η = 22.9 | x: 0 m<br>η = 3.2 | x: 1.244 m<br>η = 5.4 | x: 0 m<br>η = 0.1 | x: 1.244 m<br>η = 9.2 | x: 1.244 m<br>η = 24.7 | x: 1.244 m<br>η = 24.0 | CUMPLE<br>η = 24.7 |
| N14/N13 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.08 m<br>η = 0.7 | x: 0 m<br>η = 1.6 | η = 1.6 | x: 0.081 m<br>η = 26.2 | x: 0.081 m<br>η = 1.6 | η = 0.8 | x: 0.08 m<br>η = 6.9 | x: 0.081 m<br>η = 26.3 | x: 0 m<br>η = 1.9 | x: 0.081 m<br>η = 7.4 | x: 0 m<br>η < 0.1 | x: 0.081 m<br>η = 10.3 | x: 0.081 m<br>η = 27.6 | x: 0.081 m<br>η = 26.7 | CUMPLE<br>η = 27.6 |
| N13/N12 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.047 m<br>η = 0.1 | x: 0.053 m<br>η = 0.4 | η = 0.7 | x: 0.053 m<br>η = 8.7 | x: 0.053 m<br>η = 1.3 | x: 0.053 m<br>η = 0.3 | x: 0.053 m<br>η = 1.6 | x: 0.053 m<br>η = 8.8 | x: 0.053 m<br>η = 1.7 | x: 0.053 m<br>η = 0.8 | x: 0.053 m<br>η < 0.1 | x: 0.053 m<br>η = 4.4 | x: 0.053 m<br>η = 9.1 | x: 0.053 m<br>η = 8.8 | CUMPLE<br>η = 9.1 |
| N19/N17 | x: 0.153 m<br>w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.304 m<br>η = 0.7 | x: 0 m<br>η = 4.1 | N.P.[1] | x: 0.305 m<br>η = 10.9 | x: 0.305 m<br>η = 1.8 | η = 0.9 | η = 5.1 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.305 m<br>η = 1.4 | x: 0.305 m<br>η < 0.1 | x: 0.305 m<br>η = 1.9 | x: 0.305 m<br>η = 15.7 | x: 0.305 m<br>η = 15.4 | CUMPLE<br>η = 15.7 |
| N21/N22 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.613 m<br>η = 0.1 | x: 0 m<br>η = 0.2 | η = 0.8 | x: 0.614 m<br>η = 5.3 | x: 0.614 m<br>η = 2.3 | η = 0.4 | x: 0.613 m<br>η = 1.6 | x: 0.614 m<br>η = 5.6 | x: 0.614 m<br>η = 2.8 | x: 0.614 m<br>η = 0.3 | x: 0.614 m<br>η = 0.1 | x: 0.614 m<br>η = 7.2 | x: 0.614 m<br>η = 5.2 | x: 0.614 m<br>η = 6.3 | CUMPLE<br>η = 7.2 |
| N22/N23 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.55 m<br>η = 2.0 | x: 0.073 m<br>η = 9.1 | η = 1.0 | x: 0.073 m<br>η = 33.9 | x: 0.073 m<br>η = 2.0 | η = 0.8 | x: 0.073 m<br>η = 8.2 | x: 0.073 m<br>η = 34.4 | x: 0.073 m<br>η = 2.6 | x: 0.073 m<br>η = 12.5 | x: 0.073 m<br>η = 0.1 | x: 0.073 m<br>η = 12.5 | x: 0.073 m<br>η = 45.2 | x: 0.073 m<br>η = 43.1 | CUMPLE<br>η = 45.2 |
| N23/N24 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 2.0 | x: 0 m<br>η = 9.2 | η = 0.6 | x: 1.252 m<br>η = 25.2 | x: 1.252 m<br>η = 3.7 | x: 0.417 m<br>η = 0.6 | x: 0 m<br>η = 5.2 | x: 1.252 m<br>η = 25.4 | x: 1.252 m<br>η = 3.7 | x: 1.252 m<br>η = 6.7 | x: 1.252 m<br>η = 0.1 | x: 1.252 m<br>η = 8.7 | x: 1.252 m<br>η = 35.0 | x: 1.252 m<br>η = 33.9 | CUMPLE<br>η = 35.0 |
| N24/N25 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 2.0 | x: 0 m<br>η = 9.1 | η = 0.2 | x: 1.252 m<br>η = 39.3 | x: 1.252 m<br>η = 4.9 | η = 0.3 | x: 0 m<br>η = 2.0 | x: 1.252 m<br>η = 39.4 | x: 1.252 m<br>η = 4.9 | x: 1.252 m<br>η = 15.5 | x: 1.252 m<br>η = 0.2 | x: 1.252 m<br>η = 12.8 | x: 1.252 m<br>η = 48.8 | x: 1.252 m<br>η = 47.7 | CUMPLE<br>η = 48.8 |
| N25/N29 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 2.0 | x: 0 m<br>η = 9.0 | η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 39.2 | x: 0 m<br>η = 4.8 | η = 0.1 | x: 1.252 m<br>η = 1.2 | x: 0 m<br>η = 21.7 | x: 0 m<br>η = 4.8 | x: 0 m<br>η = 15.4 | x: 0 m<br>η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 12.7 | x: 0 m<br>η = 48.4 | x: 0 m<br>η = 47.5 | CUMPLE<br>η = 48.4 |
| N29/N30 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 2.1 | x: 0 m<br>η = 8.9 | η = 0.4 | x: 0 m<br>η = 30.8 | x: 0 m<br>η = 4.4 | η = 0.4 | x: 1.252 m<br>η = 4.4 | x: 0 m<br>η = 30.8 | x: 0 m<br>η = 4.4 | x: 0 m<br>η = 9.7 | x: 0 m<br>η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 10.8 | x: 0 m<br>η = 39.8 | x: 0 m<br>η = 39.0 | CUMPLE<br>η = 39.8 |
| N30/N31 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 2.1 | x: 0 m<br>η = 8.8 | η = 0.7 | x: 1.252 m<br>η = 53.8 | x: 1.252 m<br>η = 3.3 | x: 0.835 m<br>η = 0.7 | x: 1.252 m<br>η = 7.5 | x: 1.252 m<br>η = 53.8 | x: 1.252 m<br>η = 3.5 | x: 1.252 m<br>η = 29.6 | x: 1.252 m<br>η = 0.1 | x: 1.252 m<br>η = 15.9 | x: 1.252 m<br>η = 63.1 | x: 1.252 m<br>η = 61.6 | CUMPLE<br>η = 63.1 |
| N31/N28 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.111 m<br>η = 2.1 | x: 0 m<br>η = 8.4 | η = 2.4 | x: 0.112 m<br>η = 59.6 | x: 0.112 m<br>η = 2.8 | η = 0.5 | x: 0.111 m<br>η = 9.1 | x: 0.112 m<br>η = 59.8 | x: 0.112 m<br>η = 3.6 | x: 0.112 m<br>η = 36.6 | x: 0.111 m<br>η = 0.1 | x: 0.112 m<br>η = 17.5 | x: 0.112 m<br>η = 68.7 | x: 0.112 m<br>η = 66.8 | CUMPLE<br>η = 68.7 |
| N26/N22 | x: 0.099 m<br>w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.197 m<br>η = 1.3 | x: 0 m<br>η = 5.6 | N.P.[1] | x: 0.198 m<br>η = 30.3 | x: 0.198 m<br>η = 1.8 | η = 1.4 | η = 21.8 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.198 m<br>η = 13.9 | x: 0.198 m<br>η = 0.1 | x: 0.198 m<br>η = 11.2 | x: 0.198 m<br>η = 37.4 | x: 0.198 m<br>η = 36.7 | CUMPLE<br>η = 37.4 |

| Barras | COMPROBACIONES (AISI S100-07 (2007)) | | | | | | | | | | | | | | | Estado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | w / t | T | P | Tr | $M_x$ | $M_y$ | $V_x$ | $V_y$ | M,Tr | $M_y$Tr | M,$V_y$ | M,$V_x$ | MT | MP | TPTrMV | |
| N27/N28 | x: 0.179 m<br>w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.715 m<br>η = 1.7 | x: 0 m<br>η = 7.9 | N.P.[1] | x: 0.716 m<br>η = 84.1 | x: 0.716 m<br>η = 3.5 | η = 0.7 | η = 16.8 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.716 m<br>η = 73.6 | x: 0.716 m<br>η = 0.1 | x: 0.716 m<br>η = 27.1 | x: 0.716 m<br>η = 92.5 | x: 0.716 m<br>η = 91.5 | CUMPLE<br>η = 92.5 |
| N28/N33 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.705 m<br>η = 0.9 | x: 0 m<br>η = 3.9 | η = 3.1 | x: 0.706 m<br>η = 25.2 | x: 0.706 m<br>η = 3.7 | η = 0.8 | η = 5.1 | x: 0.706 m<br>η = 25.2 | x: 0.706 m<br>η = 4.3 | x: 0.706 m<br>η = 6.6 | x: 0.706 m<br>η = 0.2 | x: 0.706 m<br>η = 11.6 | x: 0.706 m<br>η = 29.6 | x: 0.706 m<br>η = 29.2 | CUMPLE<br>η = 29.6 |
| N38/N37 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.309 m<br>η = 0.4 | x: 0 m<br>η = 0.6 | η = 0.7 | x: 0.617 m<br>η = 5.1 | x: 0.617 m<br>η = 1.6 | η = 0.3 | x: 0.616 m<br>η = 1.5 | x: 0.617 m<br>η = 5.3 | x: 0.617 m<br>η = 2.0 | x: 0.617 m<br>η = 0.3 | x: 0.616 m<br>η < 0.1 | x: 0.617 m<br>η = 6.0 | x: 0.617 m<br>η = 4.3 | x: 0.617 m<br>η = 5.7 | CUMPLE<br>η = 6.0 |
| N37/N36 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.516 m<br>η = 0.2 | x: 0.053 m<br>η = 2.9 | x: 0.054 m<br>η = 0.9 | x: 0.053 m<br>η = 13.6 | x: 0.516 m<br>η = 1.4 | x: 0.516 m<br>η = 0.6 | x: 0.053 m<br>η = 4.9 | x: 0.053 m<br>η = 13.8 | x: 0.516 m<br>η = 2.0 | x: 0.053 m<br>η = 2.2 | x: 0.516 m<br>η < 0.1 | x: 0.516 m<br>η = 3.1 | x: 0.053 m<br>η = 17.3 | x: 0.053 m<br>η = 16.4 | CUMPLE<br>η = 17.3 |
| N36/N35 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.242 m<br>η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 2.5 | η = 0.3 | x: 1.242 m<br>η = 13.1 | x: 1.242 m<br>η = 3.6 | x: 0 m<br>η = 0.4 | x: 0 m<br>η = 2.0 | x: 1.242 m<br>η = 13.1 | x: 1.242 m<br>η = 3.7 | x: 1.242 m<br>η = 1.8 | x: 1.242 m<br>η = 0.1 | x: 1.242 m<br>η = 5.4 | x: 1.242 m<br>η = 16.0 | x: 1.242 m<br>η = 15.5 | CUMPLE<br>η = 16.0 |
| N35/N40 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.242 m<br>η = 0.3 | x: 0 m<br>η = 2.0 | η = 0.1 | x: 0 m<br>η = 12.9 | x: 0 m<br>η = 3.4 | η = 0.1 | x: 1.242 m<br>η = 1.1 | x: 0 m<br>η = 12.9 | x: 0 m<br>η = 3.5 | x: 0 m<br>η = 1.7 | x: 0 m<br>η = 0.1 | x: 0 m<br>η = 5.6 | x: 0 m<br>η = 15.3 | x: 0 m<br>η = 14.9 | CUMPLE<br>η = 15.3 |
| N40/N34 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.244 m<br>η = 0.4 | x: 0 m<br>η = 1.6 | x: 0.415 m<br>η = 0.5 | x: 1.244 m<br>η = 22.7 | x: 0 m<br>η = 3.1 | x: 0 m<br>η = 0.4 | x: 1.244 m<br>η = 4.0 | x: 1.244 m<br>η = 22.7 | x: 0 m<br>η = 3.4 | x: 1.244 m<br>η = 5.3 | x: 0 m<br>η = 0.1 | x: 1.244 m<br>η = 9.2 | x: 1.244 m<br>η = 24.7 | x: 1.244 m<br>η = 24.1 | CUMPLE<br>η = 24.7 |
| N34/N33 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.08 m<br>η = 0.4 | x: 0 m<br>η = 1.1 | η = 1.8 | x: 0.081 m<br>η = 26.0 | x: 0.081 m<br>η = 1.7 | η = 0.9 | x: 0.08 m<br>η = 6.9 | x: 0.081 m<br>η = 26.2 | x: 0 m<br>η = 2.0 | x: 0.081 m<br>η = 7.4 | x: 0 m<br>η < 0.1 | x: 0.081 m<br>η = 10.4 | x: 0.081 m<br>η = 27.8 | x: 0.081 m<br>η = 26.7 | CUMPLE<br>η = 27.8 |
| N33/N32 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | N.P.[4] | x: 0.053 m<br>η = 0.2 | x: 1.047 m<br>η = 0.6 | x: 0.053 m<br>η = 8.6 | x: 0.053 m<br>η = 1.3 | x: 0.053 m<br>η = 0.2 | x: 0.053 m<br>η = 1.6 | x: 0.053 m<br>η = 8.7 | x: 0.053 m<br>η = 1.6 | x: 0.053 m<br>η = 0.8 | x: 0.053 m<br>η < 0.1 | N.P.[5] | x: 0.053 m<br>η = 9.2 | x: 0.053 m<br>η = 8.8 | CUMPLE<br>η = 9.2 |
| N39/N37 | x: 0.153 m<br>w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.304 m<br>η = 0.7 | x: 0 m<br>η = 4.1 | N.P.[1] | x: 0.305 m<br>η = 10.8 | x: 0.305 m<br>η = 2.0 | η = 1.0 | η = 5.1 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.305 m<br>η = 1.4 | x: 0.305 m<br>η = 0.1 | x: 0.305 m<br>η = 2.0 | x: 0.305 m<br>η = 15.8 | x: 0.305 m<br>η = 15.5 | CUMPLE<br>η = 15.8 |
| N41/N42 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.613 m<br>η = 0.1 | x: 0 m<br>η = 0.2 | η = 2.2 | x: 0.614 m<br>η = 6.0 | x: 0.614 m<br>η = 3.8 | η = 1.1 | x: 0.613 m<br>η = 1.8 | x: 0.614 m<br>η = 7.3 | x: 0.614 m<br>η = 5.2 | x: 0.614 m<br>η = 0.6 | x: 0.614 m<br>η = 0.3 | x: 0.614 m<br>η = 12.5 | x: 0.614 m<br>η = 7.1 | x: 0.614 m<br>η = 9.0 | CUMPLE<br>η = 12.5 |
| N42/N43 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.55 m<br>η = 2.1 | x: 0.073 m<br>η = 9.5 | η = 1.7 | x: 0.073 m<br>η = 35.9 | x: 0.073 m<br>η = 3.1 | η = 1.7 | x: 0.073 m<br>η = 8.6 | x: 0.073 m<br>η = 36.9 | x: 0.073 m<br>η = 4.2 | x: 0.073 m<br>η = 14.3 | x: 0.073 m<br>η = 0.2 | x: 0.073 m<br>η = 13.9 | x: 0.073 m<br>η = 50.5 | x: 0.073 m<br>η = 47.0 | CUMPLE<br>η = 50.5 |
| N43/N44 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 2.1 | x: 0 m<br>η = 9.6 | η = 0.5 | x: 1.252 m<br>η = 25.6 | x: 1.252 m<br>η = 3.6 | η = 0.6 | x: 0 m<br>η = 5.4 | x: 1.252 m<br>η = 25.7 | x: 1.252 m<br>η = 3.7 | x: 1.252 m<br>η = 6.9 | x: 1.252 m<br>η = 0.1 | x: 1.252 m<br>η = 9.0 | x: 1.252 m<br>η = 36.1 | x: 1.252 m<br>η = 35.1 | CUMPLE<br>η = 36.1 |
| N44/N45 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 2.1 | x: 0 m<br>η = 9.5 | η = 0.2 | x: 1.252 m<br>η = 40.2 | x: 1.252 m<br>η = 5.1 | η = 0.3 | x: 0 m<br>η = 2.1 | x: 1.252 m<br>η = 40.3 | x: 1.252 m<br>η = 5.1 | x: 1.252 m<br>η = 16.3 | x: 1.252 m<br>η = 0.3 | x: 1.252 m<br>η = 13.1 | x: 1.252 m<br>η = 50.1 | x: 1.252 m<br>η = 49.0 | CUMPLE<br>η = 50.1 |
| N45/N49 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 2.1 | x: 0 m<br>η = 9.4 | η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 40.2 | x: 0 m<br>η = 4.9 | η = 0.2 | x: 1.252 m<br>η = 1.2 | x: 0 m<br>η = 40.3 | x: 0 m<br>η = 5.0 | x: 0 m<br>η = 16.2 | x: 0 m<br>η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 13.1 | x: 0 m<br>η = 50.0 | x: 0 m<br>η = 48.9 | CUMPLE<br>η = 50.0 |
| N49/N50 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 2.1 | x: 0 m<br>η = 9.3 | η = 0.5 | x: 0 m<br>η = 31.7 | x: 0 m<br>η = 4.3 | η = 0.4 | x: 1.252 m<br>η = 4.5 | x: 0 m<br>η = 31.9 | x: 0 m<br>η = 4.3 | x: 0 m<br>η = 10.3 | x: 0 m<br>η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 11.1 | x: 0 m<br>η = 41.3 | x: 0 m<br>η = 40.3 | CUMPLE<br>η = 41.3 |
| N50/N51 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 2.2 | x: 0 m<br>η = 9.2 | η = 0.8 | x: 1.252 m<br>η = 55.1 | x: 1.252 m<br>η = 3.6 | x: 0.835 m<br>η = 0.7 | x: 1.252 m<br>η = 7.8 | x: 1.252 m<br>η = 55.3 | x: 1.252 m<br>η = 3.8 | x: 1.252 m<br>η = 31.2 | x: 1.252 m<br>η = 0.1 | x: 1.252 m<br>η = 16.8 | x: 1.252 m<br>η = 66.1 | x: 1.252 m<br>η = 64.2 | CUMPLE<br>η = 66.1 |
| N51/N48 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.111 m<br>η = 2.2 | x: 0 m<br>η = 8.6 | η = 2.7 | x: 0.112 m<br>η = 61.2 | x: 0 m<br>η = 3.1 | η = 1.4 | x: 0.111 m<br>η = 9.4 | x: 0.112 m<br>η = 61.8 | x: 0 m<br>η = 4.0 | x: 0.112 m<br>η = 39.1 | x: 0 m<br>η = 0.2 | x: 0.112 m<br>η = 18.3 | x: 0.112 m<br>η = 71.7 | x: 0.112 m<br>η = 68.8 | CUMPLE<br>η = 71.7 |
| N46/N42 | x: 0.099 m<br>w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.197 m<br>η = 1.4 | x: 0 m<br>η = 6.0 | N.P.[1] | x: 0.198 m<br>η = 31.6 | x: 0.198 m<br>η = 4.2 | η = 3.2 | η = 22.8 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.198 m<br>η = 15.2 | x: 0.198 m<br>η = 0.3 | x: 0.198 m<br>η = 12.4 | x: 0.198 m<br>η = 41.7 | x: 0.198 m<br>η = 40.5 | CUMPLE<br>η = 41.7 |
| N47/N48 | x: 0.179 m<br>w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.715 m<br>η = 1.8 | x: 0 m<br>η = 8.3 | N.P.[1] | x: 0.716 m<br>η = 85.8 | x: 0.716 m<br>η = 3.8 | η = 0.8 | η = 17.1 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.716 m<br>η = 76.6 | x: 0.716 m<br>η = 0.2 | x: 0.716 m<br>η = 28.1 | x: 0.716 m<br>η = 95.7 | x: 0.716 m<br>η = 94.5 | CUMPLE<br>η = 95.7 |
| N48/N53 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.705 m<br>η = 1.0 | x: 0 m<br>η = 4.1 | x: 0 m<br>η = 3.3 | x: 0.706 m<br>η = 26.5 | x: 0.706 m<br>η = 4.4 | η = 1.3 | η = 5.2 | x: 0.706 m<br>η = 26.7 | x: 0.706 m<br>η = 4.8 | x: 0.706 m<br>η = 7.4 | x: 0.706 m<br>η = 0.2 | x: 0.706 m<br>η = 13.0 | x: 0.706 m<br>η = 34.4 | x: 0.706 m<br>η = 33.0 | CUMPLE<br>η = 34.4 |
| N58/N57 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.309 m<br>η = 0.7 | x: 0 m<br>η = 0.8 | η = 1.1 | x: 0.617 m<br>η = 5.5 | x: 0.617 m<br>η = 2.6 | η = 0.7 | x: 0.616 m<br>η = 1.7 | x: 0.617 m<br>η = 6.2 | x: 0.617 m<br>η = 3.3 | x: 0.617 m<br>η = 0.4 | x: 0.617 m<br>η = 0.1 | x: 0.617 m<br>η = 9.3 | x: 0.617 m<br>η = 5.3 | x: 0.617 m<br>η = 7.7 | CUMPLE<br>η = 9.3 |
| N57/N56 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.516 m<br>η = 0.2 | x: 0.053 m<br>η = 2.9 | η = 1.8 | x: 0.053 m<br>η = 14.1 | x: 0.516 m<br>η = 1.6 | η = 0.9 | x: 0.053 m<br>η = 5.2 | x: 0.053 m<br>η = 15.1 | x: 0.053 m<br>η = 2.5 | x: 0.053 m<br>η = 2.6 | x: 0.053 m<br>η = 0.1 | x: 0.516 m<br>η = 3.8 | x: 0.053 m<br>η = 20.5 | x: 0.053 m<br>η = 17.7 | CUMPLE<br>η = 20.5 |
| N56/N55 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.242 m<br>η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 2.6 | η = 0.7 | x: 1.242 m<br>η = 14.2 | x: 1.242 m<br>η = 3.8 | x: 0.207 m<br>η = 0.5 | x: 0 m<br>η = 2.1 | x: 1.242 m<br>η = 14.6 | x: 1.242 m<br>η = 3.9 | x: 1.242 m<br>η = 2.2 | x: 1.242 m<br>η = 0.2 | x: 1.242 m<br>η = 6.1 | x: 1.242 m<br>η = 18.3 | x: 1.242 m<br>η = 17.0 | CUMPLE<br>η = 18.3 |
| N55/N60 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.242 m<br>η = 0.3 | x: 0 m<br>η = 2.1 | η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 14.0 | x: 0 m<br>η = 3.6 | η = 0.2 | x: 1.242 m<br>η = 1.1 | x: 0 m<br>η = 14.1 | x: 0 m<br>η = 3.6 | x: 0 m<br>η = 2.0 | x: 0 m<br>η = 0.1 | x: 0 m<br>η = 5.9 | x: 0 m<br>η = 16.9 | x: 0 m<br>η = 16.4 | CUMPLE<br>η = 16.9 |
| N60/N54 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.244 m<br>η = 0.4 | x: 0 m<br>η = 1.7 | η = 1.0 | x: 1.244 m<br>η = 24.1 | x: 0 m<br>η = 3.2 | x: 0.415 m<br>η = 0.5 | x: 1.244 m<br>η = 4.3 | x: 1.244 m<br>η = 24.6 | x: 0 m<br>η = 3.5 | x: 1.244 m<br>η = 6.3 | x: 0 m<br>η = 0.1 | x: 1.244 m<br>η = 10.0 | x: 1.244 m<br>η = 27.7 | x: 1.244 m<br>η = 25.8 | CUMPLE<br>η = 27.7 |
| N54/N53 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.08 m<br>η = 0.5 | x: 0 m<br>η = 1.2 | η = 2.4 | x: 0.081 m<br>η = 27.6 | x: 0 m<br>η = 1.8 | η = 1.2 | x: 0.08 m<br>η = 7.3 | x: 0.081 m<br>η = 28.7 | x: 0 m<br>η = 2.4 | x: 0.081 m<br>η = 8.8 | x: 0 m<br>η = 0.1 | x: 0.081 m<br>η = 11.4 | x: 0.081 m<br>η = 31.3 | x: 0.081 m<br>η = 28.3 | CUMPLE<br>η = 31.3 |
| N53/N52 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.047 m<br>η < 0.1 | x: 0.053 m<br>η = 0.3 | η = 0.9 | x: 0.053 m<br>η = 9.3 | x: 0.053 m<br>η = 1.6 | x: 0.302 m<br>η = 0.3 | x: 0.053 m<br>η = 1.7 | x: 0.053 m<br>η = 9.6 | x: 0.053 m<br>η = 2.0 | x: 0.053 m<br>η = 1.0 | x: 0.053 m<br>η < 0.1 | x: 0.053 m<br>η = 4.5 | x: 0.053 m<br>η = 10.6 | x: 0.053 m<br>η = 9.6 | CUMPLE<br>η = 10.6 |
| N59/N57 | x: 0.153 m<br>w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.304 m<br>η = 0.7 | x: 0 m<br>η = 4.3 | N.P.[1] | x: 0.305 m<br>η = 11.0 | x: 0.305 m<br>η = 3.7 | η = 1.8 | η = 5.1 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.305 m<br>η = 1.5 | x: 0.305 m<br>η = 0.2 | x: 0.305 m<br>η = 2.6 | x: 0.305 m<br>η = 19.0 | x: 0.305 m<br>η = 18.2 | CUMPLE<br>η = 19.0 |
| N61/N62 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.613 m<br>η < 0.1 | x: 0 m<br>η = 0.3 | x: 0.153 m<br>η = 0.6 | x: 0.614 m<br>η = 2.0 | x: 0.614 m<br>η = 10.3 | η = 2.8 | x: 0.613 m<br>η = 0.6 | x: 0.614 m<br>η = 2.1 | x: 0.614 m<br>η = 10.4 | x: 0.614 m<br>η < 0.1 | x: 0.614 m<br>η = 1.2 | x: 0.614 m<br>η = 5.9 | x: 0.614 m<br>η = 12.6 | x: 0.614 m<br>η = 11.1 | CUMPLE<br>η = 12.6 |
| N62/N63 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.55 m<br>η = 0.8 | x: 0.073 m<br>η = 4.4 | η = 9.3 | x: 0.073 m<br>η = 15.4 | x: 0.073 m<br>η = 8.9 | η = 3.7 | x: 0.073 m<br>η = 3.9 | x: 0.073 m<br>η = 20.9 | x: 0.073 m<br>η = 14.9 | x: 0.073 m<br>η = 4.5 | x: 0.073 m<br>η = 2.3 | x: 0.073 m<br>η = 10.0 | x: 0.073 m<br>η = 40.2 | x: 0.073 m<br>η = 26.8 | CUMPLE<br>η = 40.2 |
| N63/N64 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 0.8 | x: 0 m<br>η = 4.5 | η = 5.9 | x: 1.252 m<br>η = 12.3 | x: 1.252 m<br>η = 3.7 | x: 1.252 m<br>η = 0.5 | x: 0 m<br>η = 2.5 | x: 1.252 m<br>η = 15.7 | x: 0 m<br>η = 5.1 | x: 1.252 m<br>η = 2.5 | x: 0 m<br>η = 0.3 | x: 1.252 m<br>η = 5.6 | x: 1.252 m<br>η = 25.1 | x: 1.252 m<br>η = 17.4 | CUMPLE<br>η = 25.1 |
| N64/N65 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 0.8 | x: 0 m<br>η = 4.5 | η = 2.4 | x: 1.252 m<br>η = 18.9 | x: 1.252 m<br>η = 5.0 | η = 0.3 | x: 0 m<br>η = 1.0 | x: 1.252 m<br>η = 20.3 | x: 1.252 m<br>η = 5.6 | x: 1.252 m<br>η = 4.1 | x: 1.252 m<br>η = 0.3 | x: 1.252 m<br>η = 6.0 | x: 1.252 m<br>η = 26.9 | x: 1.252 m<br>η = 23.4 | CUMPLE<br>η = 26.9 |
| N65/N69 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 0.9 | x: 0 m<br>η = 4.4 | η = 1.2 | x: 0 m<br>η = 18.9 | x: 0 m<br>η = 4.8 | η = 0.2 | x: 1.252 m<br>η = 0.6 | x: 0 m<br>η = 19.6 | x: 0 m<br>η = 5.1 | x: 0 m<br>η = 3.8 | x: 0 m<br>η = 0.3 | x: 0 m<br>η = 5.7 | x: 0 m<br>η = 24.8 | x: 0 m<br>η = 22.9 | CUMPLE<br>η = 24.8 |
| N69/N70 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 0.9 | x: 0 m<br>η = 4.3 | η = 4.8 | x: 0 m<br>η = 14.7 | x: 0 m<br>η = 4.2 | η = 0.4 | x: 1.252 m<br>η = 2.2 | x: 0 m<br>η = 17.5 | x: 0 m<br>η = 5.2 | x: 0 m<br>η = 3.1 | x: 0 m<br>η = 0.3 | x: 0 m<br>η = 6.1 | x: 0 m<br>η = 25.1 | x: 0 m<br>η = 18.8 | CUMPLE<br>η = 25.1 |
| N70/N71 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.252 m<br>η = 0.9 | x: 0 m<br>η = 4.3 | η = 8.8 | x: 1.252 m<br>η = 26.0 | x: 1.252 m<br>η = 3.2 | x: 0.835 m<br>η = 0.6 | x: 1.252 m<br>η = 3.6 | x: 1.252 m<br>η = 31.1 | x: 1.252 m<br>η = 6.7 | x: 1.252 m<br>η = 9.8 | x: 1.252 m<br>η = 0.4 | x: 1.252 m<br>η = 9.7 | x: 1.252 m<br>η = 42.1 | x: 1.252 m<br>η = 30.5 | CUMPLE<br>η = 42.1 |
| N71/N68 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.111 m<br>η = 0.9 | x: 0 m<br>η = 4.1 | η = 11.9 | x: 0.112 m<br>η = 28.8 | x: 0 m<br>η = 3.0 | η = 1.7 | x: 0.111 m<br>η = 4.4 | x: 0.112 m<br>η = 35.7 | x: 0 m<br>η = 9.1 | x: 0.112 m<br>η = 13.0 | x: 0 m<br>η = 0.9 | x: 0.112 m<br>η = 10.9 | x: 0.112 m<br>η = 47.7 | x: 0.112 m<br>η = 32.5 | CUMPLE<br>η = 47.7 |
| N66/N62 | x: 0.099 m<br>w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.197 m<br>η = 0.5 | x: 0 m<br>η = 2.6 | N.P.[1] | x: 0.198 m<br>η = 14.3 | x: 0.198 m<br>η = 9.9 | η = 7.5 | η = 10.3 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.198 m<br>η = 3.1 | x: 0.198 m<br>η = 1.5 | x: 0.198 m<br>η = 7.0 | x: 0.198 m<br>η = 26.7 | x: 0.198 m<br>η = 25.1 | CUMPLE<br>η = 26.7 |
| N67/N68 | x: 0.179 m<br>w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.715 m<br>η = 0.6 | x: 0 m<br>η = 3.8 | N.P.[1] | x: 0.716 m<br>η = 40.9 | x: 0.716 m<br>η = 10.2 | η = 2.1 | η = 8.2 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.716 m<br>η = 17.4 | x: 0.716 m<br>η = 1.1 | x: 0.716 m<br>η = 13.9 | x: 0.716 m<br>η = 54.9 | x: 0.716 m<br>η = 52.6 | CUMPLE<br>η = 54.9 |
| N68/N73 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.705 m<br>η = 0.3 | x: 0 m<br>η = 1.8 | η = 3.6 | x: 0.706 m<br>η = 11.9 | x: 0.706 m<br>η = 14.4 | η = 4.1 | η = 2.5 | x: 0.706 m<br>η = 12.9 | x: 0.706 m<br>η = 15.5 | x: 0.706 m<br>η = 1.7 | x: 0.706 m<br>η = 2.6 | x: 0.706 m<br>η = 10.3 | x: 0.706 m<br>η = 30.2 | x: 0.706 m<br>η = 26.1 | CUMPLE<br>η = 30.2 |
| N78/N77 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.616 m<br>η = 0.1 | x: 0 m<br>η = 0.1 | η = 1.3 | x: 0.617 m<br>η = 2.2 | x: 0.617 m<br>η = 8.2 | η = 1.9 | x: 0.616 m<br>η = 0.7 | x: 0.617 m<br>η = 3.0 | x: 0.617 m<br>η = 9.0 | x: 0.617 m<br>η = 0.1 | x: 0.617 m<br>η = 0.9 | x: 0.617 m<br>η = 12.0 | x: 0.617 m<br>η = 3.5 | x: 0.617 m<br>η = 9.4 | CUMPLE<br>η = 12.0 |
| N77/N76 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.516 m<br>η < 0.1 | x: 0.053 m<br>η = 1.5 | η = 6.9 | x: 0.053 m<br>η = 6.6 | x: 0.053 m<br>η = 4.5 | η = 2.6 | x: 0.053 m<br>η = 2.3 | x: 0.053 m<br>η = 10.7 | x: 0.053 m<br>η = 8.9 | x: 0.053 m<br>η = 1.2 | x: 0.053 m<br>η = 0.9 | x: 0.516 m<br>η = 4.7 | x: 0.053 m<br>η = 21.0 | x: 0.053 m<br>η = 11.7 | CUMPLE<br>η = 21.0 |
| N76/N75 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.242 m<br>η = 0.1 | x: 0 m<br>η = 1.3 | η = 2.8 | x: 1.242 m<br>η = 5.9 | x: 1.242 m<br>η = 4.1 | x: 0 m<br>η = 0.5 | x: 0 m<br>η = 1.0 | x: 1.242 m<br>η = 7.5 | x: 1.242 m<br>η = 4.7 | x: 1.242 m<br>η = 0.6 | x: 1.242 m<br>η = 0.2 | x: 1.242 m<br>η = 3.7 | x: 1.242 m<br>η = 12.9 | x: 1.242 m<br>η = 8.9 | CUMPLE<br>η = 12.9 |
| N75/N80 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.242 m<br>η = 0.1 | x: 0 m<br>η = 1.1 | η = 0.7 | x: 0 m<br>η = 5.8 | x: 1.242 m<br>η = 3.6 | η = 0.4 | x: 1.242 m<br>η = 0.5 | x: 0 m<br>η = 6.2 | x: 1.242 m<br>η = 3.8 | x: 0 m<br>η = 0.4 | x: 1.242 m<br>η = 0.1 | x: 0 m<br>η = 3.1 | x: 0 m<br>η = 8.3 | x: 0 m<br>η = 7.2 | CUMPLE<br>η = 8.3 |
| N80/N74 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 1.244 m<br>η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 0.8 | η = 4.1 | x: 1.244 m<br>η = 10.6 | x: 0 m<br>η = 3.1 | η = 0.4 | x: 1.244 m<br>η = 1.9 | x: 1.244 m<br>η = 13.0 | x: 0 m<br>η = 4.0 | x: 1.244 m<br>η = 1.7 | x: 0 m<br>η = 0.2 | x: 1.244 m<br>η = 6.8 | x: 1.244 m<br>η = 17.2 | x: 1.244 m<br>η = 11.8 | CUMPLE<br>η = 17.2 |
| N74/N73 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.08 m<br>η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 0.6 | η = 8.9 | x: 0.081 m<br>η = 12.2 | x: 0.081 m<br>η = 5.0 | η = 2.8 | x: 0.08 m<br>η = 3.2 | x: 0.081 m<br>η = 17.4 | x: 0.081 m<br>η = 10.7 | x: 0.081 m<br>η = 3.1 | x: 0.081 m<br>η = 1.2 | x: 0.081 m<br>η = 10.9 | x: 0.081 m<br>η = 28.6 | x: 0.081 m<br>η = 16.5 | CUMPLE<br>η = 28.6 |
| N73/N72 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | N.P.[4] | x: 0.053 m<br>η = 0.2 | η = 1.6 | x: 0.053 m<br>η = 3.9 | x: 0.053 m<br>η = 3.5 | η = 0.8 | x: 0.053 m<br>η = 0.7 | x: 0.053 m<br>η = 4.9 | x: 0.053 m<br>η = 4.5 | x: 0.053 m<br>η = 0.2 | x: 0.053 m<br>η = 0.2 | N.P.[5] | x: 0.053 m<br>η = 9.5 | x: 0.053 m<br>η = 6.9 | CUMPLE<br>η = 9.5 |
| N79/N77 | x: 0.153 m<br>w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | x: 0.304 m<br>η = 0.2 | x: 0 m<br>η = 2.0 | N.P.[1] | x: 0.305 m<br>η = 5.6 | x: 0.305 m<br>η = 10.3 | η = 5.0 | η = 2.6 | N.P.[2] | N.P.[3] | x: 0.305 m<br>η = 0.4 | x: 0.305 m<br>η = 1.3 | x: 0.305 m<br>η = 3.7 | x: 0.305 m<br>η = 17.9 | x: 0.305 m<br>η = 16.6 | CUMPLE<br>η = 17.9 |
| N81/N161 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | N.P.[4] | η = 7.9 | N.P.[1] | x: 4.183 m<br>η = 12.9 | x: 0.067 m<br>η = 16.5 | x: 0.067 m<br>η = 1.4 | x: 4.183 m<br>η = 2.5 | x: 4.183 m<br>η = 5.4 | x: 0.067 m<br>η = 7.8 | x: 4.183 m<br>η = 1.7 | x: 0.067 m<br>η = 2.7 | N.P.[5] | x: 4.183 m<br>η = 37.0 | x: 4.183 m<br>η = 26.2 | CUMPLE<br>η = 37.0 |
| N161/N101 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$<br>Cumple | η < 0.1 | η = 7.5 | N.P.[1] | x: 0.067 m<br>η = 11.0 | x: 0.067 m<br>η = 16.4 | x: 0.067 m<br>η = 1.4 | x: 0.067 m<br>η = 2.2 | x: 0.067 m<br>η = 4.6 | x: 0.067 m<br>η = 7.7 | x: 0.067 m<br>η = 1.3 | x: 0.067 m<br>η = 2.7 | x: 4.183 m<br>η = 7.6 | x: 0.067 m<br>η = 34.9 | x: 0.067 m<br>η = 24.1 | CUMPLE<br>η = 34.9 |

| Barras | COMPROBACIONES (AISI S100-07 (2007)) | | | | | | | | | | | | | | | Estado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | w / t | T | P | Tr | $M_x$ | $M_y$ | $V_x$ | $V_y$ | $M_xTr$ | $M_yTr$ | $M_xV_y$ | $M_yV_x$ | MT | MP | TPTrMV | |
| N101/N181 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 7.9 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 10.8 | x: 0.067 m η = 16.3 | x: 0.067 m η = 1.4 | x: 4.183 m η = 2.2 | x: 4.183 m η = 4.6 | x: 0.067 m η = 7.7 | x: 4.183 m η = 1.2 | x: 0.067 m η = 2.7 | x: 4.183 m η = 7.9 | x: 4.183 m η = 35.1 | x: 4.183 m η = 24.3 | CUMPLE η = 35.1 |
| N181/N121 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 8.0 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 10.7 | x: 4.183 m η = 16.3 | x: 0.067 m η = 1.4 | x: 4.183 m η = 2.2 | x: 4.183 m η = 4.5 | x: 4.183 m η = 7.7 | x: 4.183 m η = 1.2 | x: 4.183 m η = 2.7 | x: 4.183 m η = 7.8 | x: 4.183 m η = 35.0 | x: 4.183 m η = 24.3 | CUMPLE η = 35.0 |
| N121/N201 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 8.0 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 10.6 | x: 4.183 m η = 16.3 | x: 4.183 m η = 1.4 | x: 4.183 m η = 2.2 | x: 4.183 m η = 4.5 | x: 4.183 m η = 7.7 | x: 4.183 m η = 1.2 | x: 4.183 m η = 2.7 | x: 4.183 m η = 7.8 | x: 4.183 m η = 34.9 | x: 4.183 m η = 24.2 | CUMPLE η = 34.9 |
| N201/N141 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 8.0 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 10.6 | x: 0.067 m η = 16.3 | x: 0.067 m η = 1.4 | x: 0.067 m η = 2.2 | x: 0.067 m η = 4.5 | x: 0.067 m η = 7.7 | x: 0.067 m η = 1.2 | x: 0.067 m η = 2.7 | x: 0.067 m η = 7.8 | x: 0.067 m η = 34.9 | x: 0.067 m η = 24.2 | CUMPLE η = 34.9 |
| N141/N12 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 8.0 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 10.7 | x: 0.067 m η = 16.3 | x: 0.067 m η = 1.4 | x: 0.067 m η = 2.2 | x: 0.067 m η = 4.5 | x: 4.183 m η = 7.7 | x: 0.067 m η = 1.2 | x: 0.067 m η = 2.7 | x: 0.067 m η = 7.8 | x: 0.067 m η = 35.0 | x: 0.067 m η = 24.3 | CUMPLE η = 35.0 |
| N12/N32 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 7.9 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 10.8 | x: 4.183 m η = 16.3 | x: 4.183 m η = 1.4 | x: 0.067 m η = 2.2 | x: 0.067 m η = 4.6 | x: 0.067 m η = 7.7 | x: 0.067 m η = 1.2 | x: 4.183 m η = 2.7 | x: 0.067 m η = 7.9 | x: 0.067 m η = 35.1 | x: 0.067 m η = 24.3 | CUMPLE η = 35.1 |
| N32/N52 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η < 0.1 | η = 7.5 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 11.0 | x: 4.183 m η = 16.4 | x: 4.183 m η = 1.4 | x: 4.183 m η = 2.2 | x: 4.183 m η = 4.6 | x: 4.183 m η = 7.7 | x: 4.183 m η = 1.3 | x: 4.183 m η = 2.7 | x: 0.067 m η = 7.7 | x: 4.183 m η = 34.9 | x: 4.183 m η = 24.1 | CUMPLE η = 34.9 |
| N52/N72 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | N.P.[4] | η = 7.9 | η < 0.1 | x: 0.067 m η = 12.9 | x: 4.183 m η = 16.5 | x: 4.183 m η = 1.4 | x: 0.067 m η = 2.5 | x: 0.067 m η = 5.5 | x: 4.183 m η = 7.8 | x: 0.067 m η = 1.7 | x: 4.183 m η = 2.7 | N.P.[5] | x: 0.067 m η = 37.0 | x: 0.067 m η = 26.2 | CUMPLE η = 37.0 |
| N88/N168 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.6 | η = 19.1 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 14.2 | x: 4.183 m η = 16.7 | x: 4.183 m η = 1.4 | x: 4.183 m η = 2.6 | x: 4.183 m η = 5.7 | x: 4.183 m η = 8.2 | x: 4.183 m η = 2.1 | x: 4.183 m η = 2.8 | x: 4.183 m η = 9.3 | x: 4.183 m η = 52.4 | x: 4.183 m η = 38.8 | CUMPLE η = 52.4 |
| N168/N108 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.4 | η = 12.0 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 11.0 | x: 0.067 m η = 16.7 | x: 0.067 m η = 1.4 | x: 4.183 m η = 2.2 | x: 4.183 m η = 4.6 | x: 0.067 m η = 8.2 | x: 4.183 m η = 1.3 | x: 0.067 m η = 2.8 | x: 4.183 m η = 9.0 | x: 0.067 m η = 39.4 | x: 4.183 m η = 28.5 | CUMPLE η = 39.4 |
| N108/N188 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.3 | η = 9.9 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 11.2 | x: 0.067 m η = 16.5 | x: 0.067 m η = 1.4 | x: 4.183 m η = 2.2 | x: 4.183 m η = 4.7 | x: 0.067 m η = 8.1 | x: 4.183 m η = 1.3 | x: 0.067 m η = 2.7 | x: 4.183 m η = 9.0 | x: 4.183 m η = 37.3 | x: 4.183 m η = 26.6 | CUMPLE η = 37.3 |
| N188/N128 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.3 | η = 8.4 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 10.9 | x: 0.067 m η = 16.4 | x: 0.067 m η = 1.4 | x: 4.183 m η = 2.2 | x: 4.183 m η = 4.6 | x: 0.067 m η = 8.1 | x: 4.183 m η = 1.2 | x: 0.067 m η = 2.7 | x: 4.183 m η = 8.9 | x: 4.183 m η = 35.5 | x: 4.183 m η = 24.8 | CUMPLE η = 35.5 |
| N128/N207 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 7.6 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 10.7 | x: 0.067 m η = 16.4 | x: 0.067 m η = 1.4 | x: 4.183 m η = 2.2 | x: 4.183 m η = 4.5 | x: 0.067 m η = 8.1 | x: 4.183 m η = 1.2 | x: 0.067 m η = 2.7 | x: 0.067 m η = 9.0 | x: 4.183 m η = 34.7 | x: 4.183 m η = 24.0 | CUMPLE η = 34.7 |
| N207/N148 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 7.6 | η < 0.1 | x: 0.067 m η = 10.7 | x: 4.183 m η = 16.4 | x: 4.183 m η = 1.4 | x: 0.067 m η = 2.2 | x: 0.067 m η = 4.5 | x: 4.183 m η = 8.1 | x: 0.067 m η = 1.2 | x: 4.183 m η = 2.7 | x: 4.183 m η = 9.0 | x: 0.067 m η = 34.7 | x: 0.067 m η = 24.0 | CUMPLE η = 34.7 |
| N148/N18 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.3 | η = 8.4 | η < 0.1 | x: 0.067 m η = 10.9 | x: 4.183 m η = 16.4 | x: 4.183 m η = 1.4 | x: 0.067 m η = 2.2 | x: 0.067 m η = 4.6 | x: 4.183 m η = 8.1 | x: 0.067 m η = 1.2 | x: 4.183 m η = 2.7 | x: 0.067 m η = 8.9 | x: 0.067 m η = 35.5 | x: 0.067 m η = 24.8 | CUMPLE η = 35.5 |
| N18/N38 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.3 | η = 9.9 | η < 0.1 | x: 0.067 m η = 11.2 | x: 4.183 m η = 16.5 | x: 4.183 m η = 1.4 | x: 0.067 m η = 2.2 | x: 0.067 m η = 4.7 | x: 4.183 m η = 8.1 | x: 0.067 m η = 1.3 | x: 4.183 m η = 2.7 | x: 0.067 m η = 9.0 | x: 0.067 m η = 37.3 | x: 0.067 m η = 26.6 | CUMPLE η = 37.3 |
| N38/N58 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.4 | η = 12.0 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 11.0 | x: 4.183 m η = 16.7 | x: 4.183 m η = 1.4 | x: 0.067 m η = 2.2 | x: 0.067 m η = 4.5 | x: 4.183 m η = 8.2 | x: 0.067 m η = 1.3 | x: 4.183 m η = 2.8 | x: 0.067 m η = 9.0 | x: 4.183 m η = 39.4 | x: 0.067 m η = 28.5 | CUMPLE η = 39.4 |
| N58/N78 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.6 | η = 19.1 | η < 0.1 | x: 0.067 m η = 14.2 | x: 0.067 m η = 16.7 | x: 0.067 m η = 1.4 | x: 0.067 m η = 2.6 | x: 0.067 m η = 5.7 | x: 0.067 m η = 8.2 | x: 0.067 m η = 2.1 | x: 0.067 m η = 2.8 | x: 0.067 m η = 9.3 | x: 0.067 m η = 52.4 | x: 0.067 m η = 38.8 | CUMPLE η = 52.4 |
| N86/N166 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.5 | η = 21.4 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 24.0 | x: 0.067 m η = 31.5 | x: 0.067 m η = 2.7 | x: 4.183 m η = 4.6 | x: 4.183 m η = 8.6 | x: 0.067 m η = 12.3 | x: 4.183 m η = 6.0 | x: 0.067 m η = 10.0 | x: 4.183 m η = 17.6 | x: 4.183 m η = 81.7 | x: 4.183 m η = 55.8 | CUMPLE η = 81.7 |
| N166/N106 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.3 | η = 10.7 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 20.9 | x: 0.067 m η = 31.3 | x: 0.067 m η = 2.6 | x: 4.183 m η = 4.2 | x: 4.183 m η = 7.4 | x: 0.067 m η = 12.2 | x: 4.183 m η = 4.5 | x: 0.067 m η = 9.9 | x: 4.183 m η = 17.6 | x: 4.183 m η = 62.8 | x: 4.183 m η = 42.2 | CUMPLE η = 62.8 |
| N106/N186 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 7.8 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 20.9 | x: 0.067 m η = 31.3 | x: 0.067 m η = 2.6 | x: 4.183 m η = 4.3 | x: 4.183 m η = 7.4 | x: 0.067 m η = 12.2 | x: 4.183 m η = 4.5 | x: 0.067 m η = 9.9 | x: 4.183 m η = 17.6 | x: 4.183 m η = 59.9 | x: 4.183 m η = 42.3 | CUMPLE η = 59.9 |
| N186/N126 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 5.8 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 20.6 | x: 0.067 m η = 31.3 | x: 0.067 m η = 2.6 | x: 4.183 m η = 4.2 | x: 4.183 m η = 7.4 | x: 4.183 m η = 12.2 | x: 4.183 m η = 4.4 | x: 0.067 m η = 9.8 | x: 4.183 m η = 17.6 | x: 4.183 m η = 57.7 | x: 4.183 m η = 44.1 | CUMPLE η = 57.7 |
| N126/N205 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 5.0 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 20.5 | x: 0.067 m η = 31.3 | x: 0.067 m η = 2.6 | x: 4.183 m η = 4.2 | x: 4.183 m η = 7.3 | x: 0.067 m η = 12.2 | x: 4.183 m η = 4.4 | x: 0.067 m η = 9.8 | x: 4.183 m η = 19.5 | x: 4.183 m η = 56.7 | x: 4.183 m η = 44.7 | CUMPLE η = 56.7 |
| N205/N146 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 5.0 | η < 0.1 | x: 0.067 m η = 20.5 | x: 4.183 m η = 31.3 | x: 0.067 m η = 2.6 | x: 0.067 m η = 4.2 | x: 0.067 m η = 7.3 | x: 0.067 m η = 12.2 | x: 0.067 m η = 4.4 | x: 4.183 m η = 9.8 | x: 0.067 m η = 19.3 | x: 0.067 m η = 56.7 | x: 0.067 m η = 44.7 | CUMPLE η = 56.7 |
| N146/N16 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 5.8 | η < 0.1 | x: 0.067 m η = 20.6 | x: 4.183 m η = 31.3 | x: 4.183 m η = 2.6 | x: 0.067 m η = 4.2 | x: 0.067 m η = 7.3 | x: 4.183 m η = 12.2 | x: 0.067 m η = 4.4 | x: 4.183 m η = 9.8 | x: 0.067 m η = 17.6 | x: 0.067 m η = 57.7 | x: 0.067 m η = 44.1 | CUMPLE η = 57.7 |
| N16/N36 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 7.8 | η < 0.1 | x: 0.067 m η = 20.9 | x: 4.183 m η = 31.3 | x: 4.183 m η = 2.6 | x: 0.067 m η = 4.3 | x: 0.067 m η = 7.4 | x: 4.183 m η = 12.2 | x: 0.067 m η = 4.5 | x: 4.183 m η = 9.9 | x: 0.067 m η = 19.6 | x: 0.067 m η = 59.9 | x: 0.067 m η = 42.3 | CUMPLE η = 59.9 |
| N36/N56 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.3 | η = 10.7 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 20.9 | x: 4.183 m η = 31.3 | x: 4.183 m η = 2.6 | x: 0.067 m η = 4.2 | x: 0.067 m η = 7.3 | x: 4.183 m η = 12.2 | x: 0.067 m η = 4.5 | x: 4.183 m η = 9.9 | x: 0.067 m η = 17.6 | x: 0.067 m η = 62.8 | x: 0.067 m η = 42.2 | CUMPLE η = 62.8 |
| N56/N76 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.5 | η = 21.4 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 24.0 | x: 4.183 m η = 31.5 | x: 4.183 m η = 2.7 | x: 0.067 m η = 4.6 | x: 0.067 m η = 8.4 | x: 4.183 m η = 12.3 | x: 0.067 m η = 6.0 | x: 4.183 m η = 10.0 | x: 0.067 m η = 17.6 | x: 0.067 m η = 81.7 | x: 0.067 m η = 55.8 | CUMPLE η = 81.7 |
| N85/N165 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 2.382 m η = 0.3 | x: 2.382 m η = 3.4 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 23.7 | x: 4.183 m η = 31.3 | x: 4.183 m η = 2.6 | x: 4.183 m η = 4.7 | x: 4.183 m η = 8.2 | x: 4.183 m η = 10.7 | x: 4.183 m η = 5.8 | x: 4.183 m η = 9.8 | x: 4.183 m η = 54.9 | x: 4.183 m η = 18.0 | x: 4.183 m η = 52.7 | CUMPLE η = 54.9 |
| N165/N105 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 3.4 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 21.5 | x: 0.067 m η = 31.3 | x: 0.067 m η = 2.6 | x: 0.067 m η = 4.3 | x: 0.067 m η = 7.3 | x: 0.067 m η = 10.7 | x: 0.067 m η = 4.8 | x: 0.067 m η = 9.9 | x: 0.067 m η = 17.8 | x: 0.067 m η = 55.0 | x: 0.067 m η = 48.4 | CUMPLE η = 55.0 |
| N105/N185 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 3.3 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 20.5 | x: 0.067 m η = 31.2 | x: 0.067 m η = 2.6 | x: 4.183 m η = 4.2 | x: 4.183 m η = 7.0 | x: 0.067 m η = 10.7 | x: 4.183 m η = 4.4 | x: 0.067 m η = 9.8 | x: 4.183 m η = 17.5 | x: 4.183 m η = 55.0 | x: 4.183 m η = 46.4 | CUMPLE η = 55.0 |
| N185/N125 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 2.125 m η = 0.2 | x: 2.125 m η = 5.3 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 20.4 | x: 0.067 m η = 31.2 | x: 0.067 m η = 2.6 | x: 4.183 m η = 4.2 | x: 4.183 m η = 7.0 | x: 0.067 m η = 10.7 | x: 4.183 m η = 4.3 | x: 0.067 m η = 9.8 | x: 4.183 m η = 17.5 | x: 4.183 m η = 55.4 | x: 4.183 m η = 45.7 | CUMPLE η = 55.4 |
| N125/N208 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 5.1 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 20.4 | x: 0.067 m η = 31.2 | x: 0.067 m η = 2.6 | x: 4.183 m η = 4.2 | x: 4.183 m η = 7.0 | x: 0.067 m η = 10.7 | x: 4.183 m η = 4.3 | x: 0.067 m η = 9.8 | x: 4.183 m η = 17.5 | x: 4.183 m η = 55.6 | x: 4.183 m η = 45.5 | CUMPLE η = 55.6 |
| N208/N145 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 4.1 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 20.4 | x: 0.067 m η = 31.2 | x: 0.067 m η = 2.6 | x: 0.067 m η = 4.2 | x: 0.067 m η = 7.0 | x: 4.183 m η = 10.7 | x: 0.067 m η = 4.3 | x: 0.067 m η = 9.8 | x: 0.067 m η = 17.5 | x: 0.067 m η = 55.6 | x: 0.067 m η = 45.5 | CUMPLE η = 55.6 |
| N145/N15 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 2.125 m η = 0.2 | x: 2.125 m η = 4.8 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 20.4 | x: 4.183 m η = 31.2 | x: 4.183 m η = 2.6 | x: 0.067 m η = 4.2 | x: 0.067 m η = 7.1 | x: 0.067 m η = 10.7 | x: 0.067 m η = 4.3 | x: 4.183 m η = 9.8 | x: 0.067 m η = 17.5 | x: 0.067 m η = 55.4 | x: 0.067 m η = 45.7 | CUMPLE η = 55.4 |
| N15/N35 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 4.2 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 20.5 | x: 4.183 m η = 31.2 | x: 4.183 m η = 2.6 | x: 0.067 m η = 4.2 | x: 0.067 m η = 7.0 | x: 4.183 m η = 10.7 | x: 0.067 m η = 4.4 | x: 4.183 m η = 9.8 | x: 0.067 m η = 17.5 | x: 0.067 m η = 55.0 | x: 0.067 m η = 46.4 | CUMPLE η = 55.0 |
| N35/N55 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 2.5 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 21.5 | x: 4.183 m η = 31.3 | x: 4.183 m η = 2.6 | x: 4.183 m η = 4.3 | x: 4.183 m η = 7.2 | x: 4.183 m η = 10.7 | x: 4.183 m η = 4.8 | x: 4.183 m η = 9.9 | x: 4.183 m η = 17.9 | x: 4.183 m η = 55.0 | x: 4.183 m η = 48.4 | CUMPLE η = 55.0 |
| N55/N75 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.3 | η = 3.8 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 23.7 | x: 0.067 m η = 31.3 | x: 0.067 m η = 2.6 | x: 0.067 m η = 4.7 | x: 0.067 m η = 8.1 | x: 0.067 m η = 10.7 | x: 0.067 m η = 5.8 | x: 0.067 m η = 9.8 | x: 0.067 m η = 54.9 | x: 0.067 m η = 18.5 | x: 0.067 m η = 52.7 | CUMPLE η = 54.9 |
| N84/N164 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 4.6 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 24.0 | x: 4.183 m η = 31.7 | x: 4.183 m η = 2.7 | x: 4.183 m η = 4.7 | x: 4.183 m η = 8.4 | x: 4.183 m η = 10.8 | x: 4.183 m η = 6.0 | x: 4.183 m η = 10.1 | x: 4.183 m η = 17.6 | x: 4.183 m η = 60.1 | x: 4.183 m η = 49.1 | CUMPLE η = 60.1 |
| N164/N104 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 5.0 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 21.5 | x: 4.183 m η = 31.3 | x: 4.183 m η = 2.6 | x: 0.067 m η = 4.3 | x: 0.067 m η = 7.5 | x: 4.183 m η = 10.6 | x: 0.067 m η = 4.8 | x: 4.183 m η = 9.9 | x: 4.183 m η = 17.6 | x: 0.067 m η = 57.5 | x: 0.067 m η = 45.5 | CUMPLE η = 57.5 |
| N104/N184 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 5.3 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 20.5 | x: 4.183 m η = 31.3 | x: 4.183 m η = 2.6 | x: 4.183 m η = 4.2 | x: 4.183 m η = 7.2 | x: 4.183 m η = 10.6 | x: 4.183 m η = 4.4 | x: 4.183 m η = 9.9 | x: 4.183 m η = 17.6 | x: 4.183 m η = 57.1 | x: 4.183 m η = 44.5 | CUMPLE η = 57.1 |
| N184/N124 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 5.6 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 20.4 | x: 4.183 m η = 31.2 | x: 4.183 m η = 2.6 | x: 4.183 m η = 4.2 | x: 4.183 m η = 7.2 | x: 4.183 m η = 10.6 | x: 4.183 m η = 4.3 | x: 4.183 m η = 9.8 | x: 4.183 m η = 17.5 | x: 4.183 m η = 57.0 | x: 4.183 m η = 44.2 | CUMPLE η = 57.0 |
| N124/N204 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 5.4 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 20.4 | x: 4.183 m η = 31.2 | x: 4.183 m η = 2.6 | x: 4.183 m η = 4.2 | x: 0.067 m η = 6.9 | x: 0.067 m η = 10.6 | x: 4.183 m η = 4.3 | x: 4.183 m η = 9.8 | x: 4.183 m η = 17.5 | x: 4.183 m η = 57.0 | x: 4.183 m η = 44.2 | CUMPLE η = 57.0 |
| N204/N144 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 2.125 m η = 0.2 | x: 2.125 m η = 5.6 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 20.4 | x: 0.067 m η = 31.2 | x: 0.067 m η = 2.6 | x: 0.067 m η = 4.2 | x: 4.183 m η = 7.1 | x: 0.067 m η = 10.6 | x: 0.067 m η = 4.3 | x: 0.067 m η = 9.8 | x: 0.067 m η = 17.5 | x: 0.067 m η = 57.0 | x: 0.067 m η = 44.2 | CUMPLE η = 57.0 |
| N144/N20 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 2.125 m η = 0.2 | x: 2.125 m η = 6.1 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 20.4 | x: 0.067 m η = 31.2 | x: 0.067 m η = 2.6 | x: 0.067 m η = 4.2 | x: 0.067 m η = 7.2 | x: 0.067 m η = 10.6 | x: 0.067 m η = 4.3 | x: 0.067 m η = 9.8 | x: 0.067 m η = 17.5 | x: 0.067 m η = 57.0 | x: 0.067 m η = 44.2 | CUMPLE η = 57.0 |
| N20/N40 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 5.3 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 20.5 | x: 0.067 m η = 31.3 | x: 0.067 m η = 2.6 | x: 0.067 m η = 4.2 | x: 0.067 m η = 7.0 | x: 0.067 m η = 10.6 | x: 0.067 m η = 4.4 | x: 0.067 m η = 9.9 | x: 0.067 m η = 17.6 | x: 0.067 m η = 57.1 | x: 0.067 m η = 44.5 | CUMPLE η = 57.1 |
| N40/N60 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 5.0 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 21.5 | x: 0.067 m η = 31.3 | x: 0.067 m η = 2.6 | x: 4.183 m η = 4.3 | x: 4.183 m η = 7.5 | x: 0.067 m η = 10.7 | x: 4.183 m η = 4.8 | x: 0.067 m η = 9.9 | x: 0.067 m η = 17.6 | x: 4.183 m η = 57.5 | x: 4.183 m η = 45.5 | CUMPLE η = 57.5 |
| N60/N80 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.868 m η = 0.2 | x: 1.868 m η = 4.9 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 24.0 | x: 0.067 m η = 31.7 | x: 0.067 m η = 2.7 | x: 0.067 m η = 4.7 | x: 0.067 m η = 8.5 | x: 0.067 m η = 10.8 | x: 0.067 m η = 6.0 | x: 0.067 m η = 10.1 | x: 0.067 m η = 17.6 | x: 0.067 m η = 60.1 | x: 0.067 m η = 49.1 | CUMPLE η = 60.1 |
| N83/N163 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.6 | η = 26.0 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 23.5 | x: 4.183 m η = 31.5 | x: 4.183 m η = 2.7 | x: 4.183 m η = 4.5 | x: 4.183 m η = 9.4 | x: 4.183 m η = 11.9 | x: 4.183 m η = 5.7 | x: 4.183 m η = 10.0 | x: 4.183 m η = 17.6 | x: 4.183 m η = 87.4 | x: 4.183 m η = 60.0 | CUMPLE η = 87.4 |
| N163/N103 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.3 | η = 13.3 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 20.9 | x: 0.067 m η = 31.3 | x: 0.067 m η = 2.6 | x: 4.183 m η = 4.2 | x: 4.183 m η = 8.4 | x: 0.067 m η = 11.8 | x: 4.183 m η = 4.5 | x: 0.067 m η = 9.8 | x: 0.067 m η = 17.5 | x: 4.183 m η = 65.3 | x: 4.183 m η = 44.8 | CUMPLE η = 65.3 |
| N103/N183 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 9.7 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 20.7 | x: 4.183 m η = 31.2 | x: 4.183 m η = 2.6 | x: 4.183 m η = 4.2 | x: 4.183 m η = 8.3 | x: 4.183 m η = 11.8 | x: 4.183 m η = 4.5 | x: 4.183 m η = 9.8 | x: 4.183 m η = 17.6 | x: 4.183 m η = 61.7 | x: 4.183 m η = 41.2 | CUMPLE η = 61.7 |
| N183/N123 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 7.9 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 20.5 | x: 4.183 m η = 31.2 | x: 4.183 m η = 2.6 | x: 4.183 m η = 4.2 | x: 4.183 m η = 8.2 | x: 0.067 m η = 11.8 | x: 4.183 m η = 4.4 | x: 4.183 m η = 9.8 | x: 4.183 m η = 15.1 | x: 4.183 m η = 59.7 | x: 4.183 m η = 41.8 | CUMPLE η = 59.7 |
| N123/N203 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 7.3 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 20.4 | x: 4.183 m η = 31.2 | x: 4.183 m η = 2.6 | x: 4.183 m η = 4.2 | x: 4.183 m η = 8.3 | x: 4.183 m η = 11.8 | x: 4.183 m η = 4.3 | x: 4.183 m η = 9.8 | x: 0.067 m η = 15.9 | x: 4.183 m η = 58.9 | x: 4.183 m η = 42.4 | CUMPLE η = 58.9 |

| Barras | COMPROBACIONES (AISI S100-07 (2007)) | | | | | | | | | | | | | | | Estado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | w / t | T | P | Tr | $M_x$ | $M_y$ | $V_x$ | $V_y$ | M,Tr | M,Tr | $M,V_x$ | $M,V_y$ | MT | MP | TPTrMV | |
| N203/N143 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 7.3 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 20.4 | x: 0.067 m η = 31.2 | x: 0.067 m η = 2.6 | x: 0.067 m η = 4.2 | x: 0.067 m η = 8.3 | x: 4.183 m η = 11.8 | x: 0.067 m η = 4.3 | x: 0.067 m η = 9.8 | x: 0.067 m η = 15.1 | x: 0.067 m η = 58.9 | x: 0.067 m η = 42.4 | CUMPLE η = 58.9 |
| N143/N14 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 7.9 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 20.5 | x: 0.067 m η = 31.2 | x: 0.067 m η = 2.6 | x: 0.067 m η = 4.2 | x: 0.067 m η = 8.3 | x: 0.067 m η = 11.8 | x: 0.067 m η = 4.4 | x: 0.067 m η = 9.8 | x: 0.067 m η = 15.1 | x: 0.067 m η = 59.7 | x: 0.067 m η = 41.8 | CUMPLE η = 59.7 |
| N14/N34 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 9.7 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 20.7 | x: 0.067 m η = 31.2 | x: 0.067 m η = 2.6 | x: 0.067 m η = 4.2 | x: 0.067 m η = 8.4 | x: 0.067 m η = 11.8 | x: 0.067 m η = 4.5 | x: 0.067 m η = 9.8 | x: 0.067 m η = 17.6 | x: 0.067 m η = 61.7 | x: 0.067 m η = 41.2 | CUMPLE η = 61.7 |
| N34/N54 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.3 | η = 13.3 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 20.9 | x: 4.183 m η = 31.3 | x: 4.183 m η = 2.6 | x: 0.067 m η = 4.2 | x: 0.067 m η = 8.3 | x: 4.183 m η = 11.8 | x: 0.067 m η = 4.5 | x: 4.183 m η = 9.8 | x: 4.183 m η = 17.5 | x: 0.067 m η = 65.3 | x: 0.067 m η = 44.8 | CUMPLE η = 65.3 |
| N54/N74 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.6 | η = 26.0 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 23.5 | x: 0.067 m η = 31.5 | x: 0.067 m η = 2.7 | x: 0.067 m η = 4.5 | x: 0.067 m η = 9.4 | x: 0.067 m η = 11.8 | x: 0.067 m η = 5.7 | x: 0.067 m η = 10.0 | x: 0.067 m η = 17.6 | x: 0.067 m η = 87.4 | x: 0.067 m η = 60.0 | CUMPLE η = 87.4 |
| N99/N178 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 1.2 | η = 7.3 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 12.6 | x: 4.183 m η = 5.7 | x: 4.183 m η = 0.4 | x: 4.183 m η = 2.5 | x: 4.183 m η = 6.7 | x: 4.183 m η = 5.7 | x: 4.183 m η = 1.7 | x: 4.183 m η = 0.3 | x: 4.183 m η = 18.4 | x: 4.183 m η = 11.8 | x: 4.183 m η = 15.2 | CUMPLE η = 18.4 |
| N178/N119 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.3 | η = 2.2 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 11.5 | x: 4.183 m η = 5.5 | x: 4.183 m η = 0.4 | x: 4.183 m η = 2.3 | x: 4.183 m η = 6.3 | x: 4.183 m η = 5.5 | x: 4.183 m η = 1.4 | x: 4.183 m η = 0.3 | x: 4.183 m η = 16.1 | x: 0.067 m η = 9.7 | x: 4.183 m η = 14.8 | CUMPLE η = 16.1 |
| N119/N198 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η < 0.1 | η = 2.3 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 11.4 | x: 4.183 m η = 5.4 | x: 4.183 m η = 0.3 | x: 4.183 m η = 2.3 | x: 4.183 m η = 6.2 | x: 4.183 m η = 5.4 | x: 4.183 m η = 1.3 | x: 4.183 m η = 0.3 | x: 4.183 m η = 5.1 | x: 4.183 m η = 16.1 | x: 4.183 m η = 14.4 | CUMPLE η = 16.1 |
| N198/N139 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η < 0.1 | η = 2.7 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 11.3 | x: 4.183 m η = 5.5 | x: 4.183 m η = 0.3 | x: 4.183 m η = 2.3 | x: 4.183 m η = 6.2 | x: 4.183 m η = 5.5 | x: 4.183 m η = 1.3 | x: 4.183 m η = 0.3 | x: 4.183 m η = 4.3 | x: 4.183 m η = 18.1 | x: 4.183 m η = 15.0 | CUMPLE η = 18.1 |
| N139/N211 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η < 0.1 | η = 3.5 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 11.2 | x: 4.183 m η = 5.4 | x: 4.183 m η = 0.3 | x: 4.183 m η = 2.3 | x: 4.183 m η = 6.2 | x: 4.183 m η = 5.4 | x: 4.183 m η = 1.3 | x: 4.183 m η = 0.3 | x: 4.183 m η = 4.2 | x: 4.183 m η = 18.7 | x: 4.183 m η = 15.7 | CUMPLE η = 18.7 |
| N211/N159 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η < 0.1 | η = 3.5 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 11.2 | x: 0.067 m η = 5.4 | x: 0.067 m η = 0.3 | x: 0.067 m η = 2.3 | x: 0.067 m η = 6.2 | x: 0.067 m η = 5.4 | x: 0.067 m η = 1.3 | x: 0.067 m η = 0.3 | x: 0.067 m η = 4.2 | x: 0.067 m η = 18.7 | x: 0.067 m η = 15.7 | CUMPLE η = 18.7 |
| N159/N11 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η < 0.1 | η = 2.9 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 11.3 | x: 0.067 m η = 5.5 | x: 0.067 m η = 0.3 | x: 0.067 m η = 2.3 | x: 0.067 m η = 6.2 | x: 0.067 m η = 5.5 | x: 0.067 m η = 1.3 | x: 0.067 m η = 0.3 | x: 0.067 m η = 5.6 | x: 0.067 m η = 18.1 | x: 0.067 m η = 15.0 | CUMPLE η = 18.1 |
| N11/N31 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η < 0.1 | η = 2.0 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 11.4 | x: 0.067 m η = 5.6 | x: 0.067 m η = 0.3 | x: 0.067 m η = 2.3 | x: 0.067 m η = 6.2 | x: 0.067 m η = 5.6 | x: 0.067 m η = 1.3 | x: 0.067 m η = 0.3 | x: 0.067 m η = 5.5 | x: 0.067 m η = 16.1 | x: 0.067 m η = 14.4 | CUMPLE η = 16.1 |
| N31/N51 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.3 | η = 2.2 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 11.5 | x: 0.067 m η = 5.7 | x: 0.067 m η = 0.4 | x: 0.067 m η = 2.3 | x: 0.067 m η = 6.3 | x: 0.067 m η = 5.7 | x: 0.067 m η = 1.4 | x: 0.067 m η = 0.3 | x: 0.067 m η = 16.1 | x: 4.183 m η = 10.5 | x: 0.067 m η = 14.8 | CUMPLE η = 16.1 |
| N51/N71 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 1.2 | η = 7.3 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 12.6 | x: 0.067 m η = 5.7 | x: 0.067 m η = 0.4 | x: 0.067 m η = 2.5 | x: 0.067 m η = 6.7 | x: 0.067 m η = 5.7 | x: 0.067 m η = 1.7 | x: 0.067 m η = 0.3 | x: 0.067 m η = 18.4 | x: 0.067 m η = 11.8 | x: 0.067 m η = 15.2 | CUMPLE η = 18.4 |
| N92/N171 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.6 | η = 29.6 | x: 2.382 m η < 0.1 | x: 4.183 m η = 18.2 | x: 4.183 m η = 5.9 | x: 4.183 m η = 0.4 | x: 4.183 m η = 2.9 | x: 4.183 m η = 7.2 | x: 4.183 m η = 5.9 | x: 4.183 m η = 3.4 | x: 4.183 m η = 0.4 | x: 4.183 m η = 6.9 | x: 4.183 m η = 54.1 | x: 4.183 m η = 48.9 | CUMPLE η = 54.1 |
| N171/N112 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.4 | η = 19.2 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 11.8 | x: 0.067 m η = 5.8 | x: 0.067 m η = 0.4 | x: 4.183 m η = 2.3 | x: 4.183 m η = 5.0 | x: 0.067 m η = 5.8 | x: 4.183 m η = 1.4 | x: 0.067 m η = 0.3 | x: 4.183 m η = 5.0 | x: 0.067 m η = 35.7 | x: 4.183 m η = 31.8 | CUMPLE η = 35.7 |
| N112/N191 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.3 | η = 14.8 | x: 3.154 m η < 0.1 | x: 4.183 m η = 11.9 | x: 0.067 m η = 5.9 | x: 0.067 m η = 0.4 | x: 4.183 m η = 2.4 | x: 4.183 m η = 5.0 | x: 0.067 m η = 5.9 | x: 4.183 m η = 1.5 | x: 0.067 m η = 0.4 | x: 4.183 m η = 4.9 | x: 4.183 m η = 30.6 | x: 4.183 m η = 27.6 | CUMPLE η = 30.6 |
| N191/N132 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 12.0 | x: 0.839 m η < 0.1 | x: 4.183 m η = 11.5 | x: 0.067 m η = 5.8 | x: 0.067 m η = 0.3 | x: 4.183 m η = 2.3 | x: 4.183 m η = 4.9 | x: 0.067 m η = 5.8 | x: 4.183 m η = 1.4 | x: 0.067 m η = 0.3 | x: 4.183 m η = 4.5 | x: 4.183 m η = 27.5 | x: 4.183 m η = 24.5 | CUMPLE η = 27.5 |
| N132/N212 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 10.8 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 11.2 | x: 0.067 m η = 5.7 | x: 0.067 m η = 0.3 | x: 4.183 m η = 2.3 | x: 4.183 m η = 4.7 | x: 0.067 m η = 5.7 | x: 4.183 m η = 1.3 | x: 0.067 m η = 0.3 | x: 0.067 m η = 5.3 | x: 4.183 m η = 26.0 | x: 4.183 m η = 23.0 | CUMPLE η = 26.0 |
| N212/N152 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 10.8 | η < 0.1 | x: 0.067 m η = 11.2 | x: 4.183 m η = 5.6 | x: 4.183 m η = 0.3 | x: 0.067 m η = 2.3 | x: 0.067 m η = 4.7 | x: 4.183 m η = 5.6 | x: 0.067 m η = 1.3 | x: 4.183 m η = 0.3 | x: 4.183 m η = 5.5 | x: 0.067 m η = 26.0 | x: 0.067 m η = 23.0 | CUMPLE η = 26.0 |
| N152/N1 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 12.0 | x: 1.868 m η < 0.1 | x: 0.067 m η = 11.5 | x: 4.183 m η = 5.6 | x: 4.183 m η = 0.3 | x: 0.067 m η = 2.3 | x: 0.067 m η = 4.9 | x: 4.183 m η = 5.6 | x: 0.067 m η = 1.4 | x: 4.183 m η = 0.3 | x: 0.067 m η = 4.5 | x: 0.067 m η = 27.5 | x: 0.067 m η = 24.5 | CUMPLE η = 27.5 |
| N1/N21 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.3 | η = 14.8 | η < 0.1 | x: 0.067 m η = 11.9 | x: 4.183 m η = 5.7 | x: 4.183 m η = 0.4 | x: 0.067 m η = 2.4 | x: 0.067 m η = 5.1 | x: 4.183 m η = 5.7 | x: 0.067 m η = 1.5 | x: 4.183 m η = 0.3 | x: 0.067 m η = 4.9 | x: 0.067 m η = 30.6 | x: 0.067 m η = 27.6 | CUMPLE η = 30.6 |
| N21/N41 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.4 | η = 19.2 | x: 2.897 m η < 0.1 | x: 0.067 m η = 11.8 | x: 4.183 m η = 5.8 | x: 4.183 m η = 0.4 | x: 0.067 m η = 2.3 | x: 0.067 m η = 4.9 | x: 4.183 m η = 5.8 | x: 0.067 m η = 1.4 | x: 4.183 m η = 0.3 | x: 4.183 m η = 5.0 | x: 4.183 m η = 35.7 | x: 0.067 m η = 31.8 | CUMPLE η = 35.7 |
| N41/N61 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.6 | η = 29.6 | x: 1.868 m η < 0.1 | x: 0.067 m η = 18.2 | x: 0.067 m η = 5.8 | x: 0.067 m η = 0.4 | x: 0.067 m η = 2.9 | x: 0.067 m η = 7.4 | x: 0.067 m η = 5.8 | x: 0.067 m η = 3.4 | x: 0.067 m η = 0.3 | x: 0.067 m η = 6.9 | x: 0.067 m η = 54.1 | x: 0.067 m η = 48.9 | CUMPLE η = 54.1 |
| N94/N173 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.8 | η = 36.2 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 25.6 | x: 4.183 m η = 8.2 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 5.0 | x: 4.183 m η = 8.9 | x: 4.183 m η = 7.4 | x: 4.183 m η = 6.8 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 11.0 | x: 4.183 m η = 73.0 | x: 4.183 m η = 63.7 | CUMPLE η = 73.0 |
| N173/N114 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.4 | η = 16.7 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 22.4 | x: 4.183 m η = 7.8 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 4.5 | x: 4.183 m η = 7.7 | x: 4.183 m η = 7.2 | x: 4.183 m η = 5.2 | x: 4.183 m η = 0.6 | x: 4.183 m η = 9.6 | x: 4.183 m η = 48.1 | x: 4.183 m η = 41.0 | CUMPLE η = 48.1 |
| N114/N193 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 10.4 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 22.1 | x: 0.067 m η = 7.8 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 4.5 | x: 4.183 m η = 7.6 | x: 4.183 m η = 7.3 | x: 4.183 m η = 5.1 | x: 0.067 m η = 0.6 | x: 4.183 m η = 9.3 | x: 4.183 m η = 40.3 | x: 4.183 m η = 34.4 | CUMPLE η = 40.3 |
| N193/N134 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 6.8 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 21.7 | x: 4.183 m η = 7.8 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 4.5 | x: 4.183 m η = 7.5 | x: 4.183 m η = 7.4 | x: 4.183 m η = 4.9 | x: 4.183 m η = 0.6 | x: 4.183 m η = 9.1 | x: 4.183 m η = 36.4 | x: 4.183 m η = 30.5 | CUMPLE η = 36.4 |
| N134/N214 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 5.4 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 21.5 | x: 4.183 m η = 7.8 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 4.4 | x: 4.183 m η = 7.5 | x: 0.067 m η = 7.3 | x: 4.183 m η = 4.8 | x: 4.183 m η = 0.6 | x: 0.067 m η = 12.4 | x: 4.183 m η = 34.7 | x: 4.183 m η = 28.8 | CUMPLE η = 34.7 |
| N214/N154 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 5.4 | η < 0.1 | x: 0.067 m η = 21.5 | x: 0.067 m η = 7.8 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 4.4 | x: 0.067 m η = 7.5 | x: 0.067 m η = 7.3 | x: 0.067 m η = 4.8 | x: 0.067 m η = 0.6 | x: 0.067 m η = 9.0 | x: 0.067 m η = 34.7 | x: 0.067 m η = 28.8 | CUMPLE η = 34.7 |
| N154/N3 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 6.8 | η < 0.1 | x: 0.067 m η = 21.7 | x: 0.067 m η = 7.8 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 4.5 | x: 0.067 m η = 7.5 | x: 0.067 m η = 7.3 | x: 0.067 m η = 4.9 | x: 0.067 m η = 0.6 | x: 0.067 m η = 9.1 | x: 0.067 m η = 36.4 | x: 0.067 m η = 30.5 | CUMPLE η = 36.4 |
| N3/N23 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 10.4 | η < 0.1 | x: 0.067 m η = 22.1 | x: 4.183 m η = 7.8 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 4.5 | x: 0.067 m η = 7.7 | x: 4.183 m η = 7.3 | x: 0.067 m η = 5.1 | x: 4.183 m η = 0.6 | x: 0.067 m η = 9.3 | x: 0.067 m η = 40.3 | x: 0.067 m η = 34.4 | CUMPLE η = 40.3 |
| N23/N43 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.4 | η = 16.7 | η < 0.1 | x: 0.067 m η = 22.4 | x: 0.067 m η = 7.8 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 4.5 | x: 0.067 m η = 7.7 | x: 0.067 m η = 7.3 | x: 0.067 m η = 5.2 | x: 0.067 m η = 0.6 | x: 0.067 m η = 9.6 | x: 0.067 m η = 48.1 | x: 0.067 m η = 41.0 | CUMPLE η = 48.1 |
| N43/N63 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.8 | η = 36.2 | x: 2.125 m η < 0.1 | x: 0.067 m η = 25.6 | x: 0.067 m η = 8.2 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 5.0 | x: 0.067 m η = 8.8 | x: 0.067 m η = 7.3 | x: 0.067 m η = 6.8 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 11.0 | x: 0.067 m η = 73.0 | x: 0.067 m η = 63.7 | CUMPLE η = 73.0 |
| N95/N174 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | x: 2.382 m η = 0.2 | x: 2.382 m η = 2.4 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 21.7 | x: 4.183 m η = 8.1 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 4.9 | x: 4.183 m η = 7.7 | x: 4.183 m η = 6.2 | x: 4.183 m η = 5.0 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 29.8 | x: 0.067 m η = 11.5 | x: 4.183 m η = 28.5 | CUMPLE η = 29.8 |
| N174/N115 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 3.1 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 21.9 | x: 0.067 m η = 8.1 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 4.5 | x: 4.183 m η = 7.7 | x: 0.067 m η = 6.2 | x: 4.183 m η = 5.0 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 13.1 | x: 4.183 m η = 32.6 | x: 4.183 m η = 26.8 | CUMPLE η = 32.6 |
| N115/N194 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 3.7 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 21.6 | x: 0.067 m η = 8.0 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 4.4 | x: 4.183 m η = 7.6 | x: 0.067 m η = 6.1 | x: 4.183 m η = 4.9 | x: 0.067 m η = 0.6 | x: 4.183 m η = 13.2 | x: 4.183 m η = 33.0 | x: 4.183 m η = 27.2 | CUMPLE η = 33.0 |
| N194/N135 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 3.8 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 21.5 | x: 0.067 m η = 7.9 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 4.4 | x: 4.183 m η = 7.6 | x: 0.067 m η = 6.1 | x: 4.183 m η = 4.8 | x: 0.067 m η = 0.6 | x: 0.067 m η = 13.2 | x: 4.183 m η = 33.0 | x: 4.183 m η = 27.2 | CUMPLE η = 33.0 |
| N135/N215 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 3.7 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 21.4 | x: 0.067 m η = 7.8 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 4.4 | x: 4.183 m η = 7.7 | x: 0.067 m η = 6.1 | x: 4.183 m η = 4.8 | x: 0.067 m η = 0.6 | x: 4.183 m η = 13.3 | x: 4.183 m η = 32.9 | x: 4.183 m η = 27.0 | CUMPLE η = 32.9 |
| N215/N155 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | x: 2.382 m η = 0.2 | x: 2.382 m η = 4.4 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 21.4 | x: 4.183 m η = 7.8 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 4.4 | x: 0.067 m η = 7.6 | x: 4.183 m η = 6.1 | x: 0.067 m η = 4.8 | x: 4.183 m η = 0.6 | x: 0.067 m η = 13.2 | x: 0.067 m η = 32.9 | x: 0.067 m η = 27.0 | CUMPLE η = 32.9 |
| N155/N4 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 3.8 | η < 0.1 | x: 0.067 m η = 21.5 | x: 4.183 m η = 7.9 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 4.4 | x: 0.067 m η = 7.7 | x: 4.183 m η = 6.1 | x: 0.067 m η = 4.8 | x: 4.183 m η = 0.6 | x: 0.067 m η = 9.3 | x: 0.067 m η = 33.0 | x: 0.067 m η = 27.2 | CUMPLE η = 33.0 |
| N4/N24 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | x: 2.125 m η = 0.1 | x: 2.125 m η = 3.9 | η < 0.1 | x: 0.067 m η = 21.6 | x: 4.183 m η = 8.0 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 4.4 | x: 0.067 m η = 7.7 | x: 4.183 m η = 6.2 | x: 0.067 m η = 4.9 | x: 4.183 m η = 0.6 | x: 4.183 m η = 13.2 | x: 0.067 m η = 33.0 | x: 0.067 m η = 27.2 | CUMPLE η = 33.0 |
| N24/N44 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | x: 3.926 m η = 0.3 | x: 3.926 m η = 5.6 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 21.9 | x: 4.183 m η = 8.1 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 4.5 | x: 0.067 m η = 7.7 | x: 4.183 m η = 6.2 | x: 0.067 m η = 5.0 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 13.2 | x: 0.067 m η = 32.6 | x: 0.067 m η = 26.8 | CUMPLE η = 32.6 |
| N44/N64 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | x: 1.096 m η = 0.2 | x: 1.353 m η = 2.2 | x: 0.067 m η < 0.1 | x: 0.067 m η = 21.7 | x: 0.067 m η = 8.1 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 4.9 | x: 0.067 m η = 8.3 | x: 0.067 m η = 6.2 | x: 0.067 m η = 5.0 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 29.8 | x: 4.183 m η = 11.5 | x: 0.067 m η = 28.5 | CUMPLE η = 29.8 |
| N96/N175 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | x: 2.897 m η = 0.2 | x: 2.897 m η = 3.1 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 19.4 | x: 4.183 m η = 8.3 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 4.8 | x: 4.183 m η = 7.2 | x: 4.183 m η = 3.5 | x: 4.183 m η = 4.0 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 27.7 | x: 4.183 m η = 10.1 | x: 4.183 m η = 26.5 | CUMPLE η = 27.7 |
| N175/N116 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 2.0 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 22.0 | x: 0.067 m η = 7.9 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 4.5 | x: 4.183 m η = 7.9 | x: 0.067 m η = 3.4 | x: 4.183 m η = 5.1 | x: 0.067 m η = 0.6 | x: 4.183 m η = 29.7 | x: 4.183 m η = 11.1 | x: 4.183 m η = 28.4 | CUMPLE η = 29.7 |
| N116/N195 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | x: 1.868 m η = 0.2 | x: 1.868 m η = 2.8 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 21.5 | x: 0.067 m η = 7.9 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 4.4 | x: 0.067 m η = 7.8 | x: 0.067 m η = 3.4 | x: 0.067 m η = 4.8 | x: 0.067 m η = 0.6 | x: 0.067 m η = 29.4 | x: 0.067 m η = 12.5 | x: 0.067 m η = 28.1 | CUMPLE η = 29.4 |
| N195/N136 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 2.2 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 21.4 | x: 0.067 m η = 7.9 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 4.4 | x: 4.183 m η = 7.7 | x: 0.067 m η = 3.4 | x: 4.183 m η = 4.8 | x: 0.067 m η = 0.6 | x: 0.067 m η = 10.5 | x: 0.067 m η = 29.4 | x: 0.067 m η = 27.8 | CUMPLE η = 29.4 |
| N136/N216 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | x: 1.611 m η = 0.1 | x: 1.611 m η = 2.3 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 21.4 | x: 0.067 m η = 7.8 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 4.4 | x: 4.183 m η = 7.9 | x: 0.067 m η = 3.4 | x: 4.183 m η = 4.8 | x: 0.067 m η = 0.6 | x: 4.183 m η = 10.4 | x: 0.067 m η = 29.6 | x: 0.067 m η = 27.6 | CUMPLE η = 29.6 |
| N216/N156 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | x: 1.611 m η = 0.3 | x: 1.611 m η = 4.0 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 21.4 | x: 4.183 m η = 7.8 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 4.4 | x: 0.067 m η = 7.8 | x: 4.183 m η = 3.4 | x: 0.067 m η = 4.8 | x: 4.183 m η = 0.6 | x: 0.067 m η = 10.7 | x: 4.183 m η = 29.6 | x: 4.183 m η = 27.6 | CUMPLE η = 29.6 |
| N156/N5 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 1.6 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 21.4 | x: 4.183 m η = 7.9 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 4.4 | x: 0.067 m η = 7.9 | x: 4.183 m η = 3.4 | x: 0.067 m η = 4.8 | x: 4.183 m η = 0.6 | x: 4.183 m η = 10.5 | x: 4.183 m η = 29.4 | x: 4.183 m η = 27.8 | CUMPLE η = 29.4 |
| N5/N25 | w / t ≤ (w / t)$_{máx.}$ Cumple | x: 2.125 m η = 0.3 | x: 2.125 m η = 3.5 | N.P.[1] | x: 4.183 m η = 21.5 | x: 4.183 m η = 7.9 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 4.4 | x: 0.067 m η = 7.8 | x: 4.183 m η = 3.4 | x: 4.183 m η = 4.8 | x: 4.183 m η = 0.6 | x: 4.183 m η = 29.4 | x: 0.067 m η = 13.3 | x: 4.183 m η = 28.1 | CUMPLE η = 29.4 |

| Barras | COMPROBACIONES (AISI S100-07 (2007)) | | | | | | | | | | | | | | | Estado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | w / t | T | P | Tr | $M_x$ | $M_y$ | $V_x$ | $V_y$ | M,Tr | M,Tr | $M,V_x$ | $M,V_y$ | MT | MP | TPTrMV | |
| N25/N45 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 2.8 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 22.0 | x: 4.183 m η = 7.9 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 4.5 | x: 0.067 m η = 7.9 | x: 4.183 m η = 3.4 | x: 0.067 m η = 5.1 | x: 4.183 m η = 0.6 | x: 0.067 m η = 29.7 | x: 0.067 m η = 11.2 | x: 0.067 m η = 28.4 | CUMPLE η = 29.7 |
| N45/N65 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.096 m η = 0.3 | x: 1.096 m η = 3.5 | N.P.[1] | x: 0.067 m η = 19.4 | x: 0.067 m η = 8.3 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 4.8 | x: 0.067 m η = 7.5 | x: 0.067 m η = 3.5 | x: 0.067 m η = 4.0 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 27.7 | x: 0.067 m η = 10.5 | x: 0.067 m η = 26.5 | CUMPLE η = 27.7 |
| N97/N176 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 2.64 m η = 0.2 | x: 2.64 m η = 3.1 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 20.3 | x: 4.183 m η = 8.3 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 4.8 | x: 4.183 m η = 7.2 | x: 4.183 m η = 4.9 | x: 4.183 m η = 4.3 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 28.6 | x: 4.183 m η = 13.4 | x: 4.183 m η = 27.3 | CUMPLE η = 28.6 |
| N176/N117 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 2.0 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 21.9 | x: 4.183 m η = 7.8 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 4.5 | x: 4.183 m η = 7.6 | x: 4.183 m η = 4.7 | x: 4.183 m η = 5.0 | x: 4.183 m η = 0.6 | x: 4.183 m η = 29.7 | x: 4.183 m η = 29.8 | x: 4.183 m η = 28.4 | CUMPLE η = 29.8 |
| N117/N196 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 2.125 m η = 0.2 | x: 2.125 m η = 2.5 | η < 0.1 | x: 0.067 m η = 21.5 | x: 0.067 m η = 7.8 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 4.4 | x: 0.067 m η = 7.5 | x: 0.067 m η = 4.7 | x: 0.067 m η = 4.8 | x: 0.067 m η = 0.6 | x: 0.067 m η = 29.4 | x: 4.183 m η = 13.0 | x: 0.067 m η = 28.1 | CUMPLE η = 29.4 |
| N196/N137 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 1.8 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 21.4 | x: 0.067 m η = 7.8 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 4.4 | x: 4.183 m η = 7.4 | x: 0.067 m η = 4.7 | x: 4.183 m η = 4.8 | x: 0.067 m η = 0.6 | x: 4.183 m η = 29.2 | x: 0.067 m η = 12.1 | x: 4.183 m η = 27.9 | CUMPLE η = 29.2 |
| N137/N217 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 1.9 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 21.4 | x: 0.067 m η = 7.8 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 4.4 | x: 4.183 m η = 7.5 | x: 0.067 m η = 4.7 | x: 4.183 m η = 4.8 | x: 0.067 m η = 0.6 | x: 4.183 m η = 29.2 | x: 4.183 m η = 12.4 | x: 4.183 m η = 27.9 | CUMPLE η = 29.2 |
| N217/N157 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.353 m η = 0.3 | x: 1.353 m η = 3.2 | η < 0.1 | x: 0.067 m η = 21.4 | x: 4.183 m η = 7.8 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 4.4 | x: 0.067 m η = 7.5 | x: 0.067 m η = 4.7 | x: 0.067 m η = 4.8 | x: 4.183 m η = 0.6 | x: 0.067 m η = 29.2 | x: 0.067 m η = 13.6 | x: 0.067 m η = 27.9 | CUMPLE η = 29.2 |
| N157/N9 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 1.2 | η < 0.1 | x: 0.067 m η = 21.4 | x: 4.183 m η = 7.8 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 4.4 | x: 0.067 m η = 7.5 | x: 4.183 m η = 4.7 | x: 0.067 m η = 4.8 | x: 4.183 m η = 0.6 | x: 0.067 m η = 29.2 | x: 0.067 m η = 9.9 | x: 0.067 m η = 27.9 | CUMPLE η = 29.2 |
| N9/N29 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 3.669 m η = 0.2 | x: 3.669 m η = 2.8 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 21.5 | x: 4.183 m η = 7.8 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 4.4 | x: 0.067 m η = 7.5 | x: 4.183 m η = 4.7 | x: 4.183 m η = 4.8 | x: 4.183 m η = 0.6 | x: 4.183 m η = 29.4 | x: 4.183 m η = 13.6 | x: 4.183 m η = 28.1 | CUMPLE η = 29.4 |
| N29/N49 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.2 | η = 2.9 | x: 0.324 m η < 0.1 | x: 0.067 m η = 21.9 | x: 0.067 m η = 7.8 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 4.5 | x: 0.067 m η = 7.7 | x: 0.067 m η = 4.7 | x: 0.067 m η = 5.0 | x: 0.067 m η = 0.6 | x: 0.067 m η = 29.7 | x: 0.067 m η = 29.8 | x: 0.067 m η = 28.4 | CUMPLE η = 29.8 |
| N49/N69 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 2.125 m η = 0.2 | x: 2.125 m η = 3.1 | η < 0.1 | x: 0.067 m η = 20.3 | x: 0.067 m η = 8.3 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 4.8 | x: 0.067 m η = 7.0 | x: 0.067 m η = 4.9 | x: 0.067 m η = 4.3 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 28.6 | x: 0.067 m η = 13.4 | x: 0.067 m η = 27.3 | CUMPLE η = 28.6 |
| N98/N177 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 2.4 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 23.1 | x: 4.183 m η = 8.2 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 4.9 | x: 4.183 m η = 8.0 | x: 4.183 m η = 6.8 | x: 4.183 m η = 5.6 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 9.9 | x: 4.183 m η = 33.0 | x: 4.183 m η = 28.2 | CUMPLE η = 33.0 |
| N177/N118 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 0.9 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 21.6 | x: 0.067 m η = 7.9 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 4.4 | x: 0.067 m η = 7.4 | x: 0.067 m η = 6.7 | x: 4.183 m η = 4.8 | x: 0.067 m η = 0.6 | x: 4.183 m η = 29.3 | x: 0.067 m η = 13.4 | x: 4.183 m η = 28.0 | CUMPLE η = 29.3 |
| N118/N197 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 1.4 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 21.5 | x: 4.183 m η = 7.8 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 4.4 | x: 4.183 m η = 7.4 | x: 4.183 m η = 6.7 | x: 4.183 m η = 4.8 | x: 0.067 m η = 0.6 | x: 4.183 m η = 29.2 | x: 4.183 m η = 13.9 | x: 4.183 m η = 27.9 | CUMPLE η = 29.2 |
| N197/N138 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 1.2 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 21.4 | x: 4.183 m η = 7.8 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 4.4 | x: 0.067 m η = 7.4 | x: 4.183 m η = 6.7 | x: 4.183 m η = 4.8 | x: 4.183 m η = 0.6 | x: 4.183 m η = 29.2 | x: 0.067 m η = 13.7 | x: 4.183 m η = 27.9 | CUMPLE η = 29.2 |
| N138/N218 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 1.2 | η < 0.1 | x: 4.183 m η = 21.4 | x: 4.183 m η = 7.8 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 4.183 m η = 4.4 | x: 4.183 m η = 7.4 | x: 4.183 m η = 6.7 | x: 4.183 m η = 4.8 | x: 4.183 m η = 0.6 | x: 4.183 m η = 29.2 | x: 4.183 m η = 13.7 | x: 4.183 m η = 27.9 | CUMPLE η = 29.2 |
| N218/N158 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 1.3 | η < 0.1 | x: 0.067 m η = 21.4 | x: 0.067 m η = 7.8 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 4.4 | x: 0.067 m η = 7.4 | x: 0.067 m η = 6.7 | x: 0.067 m η = 4.8 | x: 0.067 m η = 0.6 | x: 0.067 m η = 29.2 | x: 0.067 m η = 13.7 | x: 0.067 m η = 27.9 | CUMPLE η = 29.2 |
| N158/N10 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 2.125 m η = 0.1 | x: 2.125 m η = 1.4 | η < 0.1 | x: 0.067 m η = 21.4 | x: 0.067 m η = 7.8 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 4.4 | x: 4.183 m η = 7.3 | x: 0.067 m η = 6.7 | x: 0.067 m η = 4.8 | x: 0.067 m η = 0.6 | x: 0.067 m η = 29.2 | x: 4.183 m η = 13.9 | x: 0.067 m η = 27.9 | CUMPLE η = 29.2 |
| N10/N30 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 1.5 | η < 0.1 | x: 0.067 m η = 21.5 | x: 0.067 m η = 7.8 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 4.4 | x: 0.067 m η = 7.4 | x: 4.183 m η = 6.7 | x: 0.067 m η = 4.8 | x: 0.067 m η = 0.6 | x: 0.067 m η = 29.2 | x: 0.067 m η = 14.0 | x: 0.067 m η = 27.9 | CUMPLE η = 29.2 |
| N30/N50 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | η = 0.1 | η = 1.1 | η < 0.1 | x: 0.067 m η = 21.6 | x: 4.183 m η = 7.9 | x: 4.183 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 4.4 | x: 0.067 m η = 7.4 | x: 4.183 m η = 6.7 | x: 0.067 m η = 4.8 | x: 4.183 m η = 0.6 | x: 0.067 m η = 29.3 | x: 4.183 m η = 13.2 | x: 0.067 m η = 28.0 | CUMPLE η = 29.3 |
| N50/N70 | $w / t \leq (w / t)_{máx.}$ Cumple | x: 1.868 m η = 0.1 | x: 1.868 m η = 2.5 | η < 0.1 | x: 0.067 m η = 23.1 | x: 0.067 m η = 8.2 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 4.9 | x: 0.067 m η = 8.0 | x: 0.067 m η = 6.8 | x: 0.067 m η = 5.6 | x: 0.067 m η = 0.7 | x: 0.067 m η = 9.9 | x: 0.067 m η = 33.0 | x: 0.067 m η = 28.2 | CUMPLE η = 33.0 |

*Notación:*
*w / t: Limitaciones geométricas*
*T: Resistencia a tracción*
*P: Resistencia a compresión*
*Tr: Resistencia a torsión*
*$M_x$: Resistencia a flexión alrededor del eje X*
*$M_y$: Resistencia a flexión alrededor del eje Y*
*$V_x$: Resistencia a corte en la dirección del eje X*
*$V_y$: Resistencia a corte en la dirección del eje Y*
*M,Tr: Resistencia a flexión alrededor del eje X combinada con torsión*
*M,Tr: Resistencia a flexión alrededor del eje Y combinada con torsión*
*$M,V_x$: Resistencia a flexión alrededor del eje X combinada con corte en la dirección del eje Y*
*$M,V_y$: Resistencia a flexión alrededor del eje Y combinada con corte en la dirección del eje X*
*MT: Resistencia a flexión combinada con tracción*
*MP: Resistencia a flexión combinada con compresión*
*TPTrMV: Flexión combinada con cortante, axil y torsión - Comprobación de Von Mises*
*x: Distancia al origen de la barra*
*η: Coeficiente de aprovechamiento (%)*
*N.P.: No procede*

*Comprobaciones que no proceden (N.P.):*
*[1] La comprobación no procede, ya que no hay torsión.*
*[2] No hay interacción entre torsión y flexión alrededor del eje X para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
*[3] No hay interacción entre torsión y flexión alrededor del eje Y para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
*[4] La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.*
*[5] No hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*

| Barras | COMPROBACIONES (ANSI/AISC 360-10 (LRFD)) | | | | | | | | Estado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $P_t$ | $\lambda_c$ | $P_c$ | $M_x$ | $M_y$ | $V_x$ | $V_y$ | $PM_xM_yV_xV_yT$ | |
| N92/N178 | η = 5.6 | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | N.P.[2] | N.P.[3] | N.P.[3] | N.P.[4] | CUMPLE η = 5.6 |
| N112/N178 | η = 4.8 | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | N.P.[2] | N.P.[3] | N.P.[3] | N.P.[4] | CUMPLE η = 4.8 |
| N112/N198 | η = 4.5 | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | N.P.[2] | N.P.[3] | N.P.[3] | N.P.[4] | CUMPLE η = 4.5 |
| N132/N198 | η = 4.7 | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | N.P.[2] | N.P.[3] | N.P.[3] | N.P.[4] | CUMPLE η = 4.7 |
| N132/N211 | η = 4.5 | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | N.P.[2] | N.P.[3] | N.P.[3] | N.P.[4] | CUMPLE η = 4.5 |
| N152/N211 | η = 4.5 | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | N.P.[2] | N.P.[3] | N.P.[3] | N.P.[4] | CUMPLE η = 4.5 |
| N212/N159 | η = 4.5 | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | N.P.[2] | N.P.[3] | N.P.[3] | N.P.[4] | CUMPLE η = 4.5 |
| N212/N139 | η = 4.6 | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | N.P.[2] | N.P.[3] | N.P.[3] | N.P.[4] | CUMPLE η = 4.6 |
| N191/N139 | η = 4.5 | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | N.P.[2] | N.P.[3] | N.P.[3] | N.P.[4] | CUMPLE η = 4.5 |

| Barras | COMPROBACIONES (ANSI/AISC 360-10 (LRFD)) | | | | | | | | Estado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $P_t$ | $\lambda_c$ | $P_c$ | $M_x$ | $M_y$ | $V_x$ | $V_y$ | $PM_xM_yV_xV_yT$ | |
| N191/N119 | $\eta$ = 4.7 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 4.7 |
| N171/N119 | $\eta$ = 4.4 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 4.4 |
| N171/N99 | $\eta$ = 3.8 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.8 |
| N207/N141 | $\eta$ = 3.2 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.2 |
| N207/N121 | $\eta$ = 3.3 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.3 |
| N188/N121 | $\eta$ = 3.3 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.3 |
| N188/N101 | $\eta$ = 3.3 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.3 |
| N168/N101 | $\eta$ = 3.2 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.2 |
| N168/N81 | $\eta$ = 3.0 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.0 |
| N88/N161 | $\eta$ = 3.7 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.7 |
| N108/N161 | $\eta$ = 3.5 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.5 |
| N108/N181 | $\eta$ = 3.3 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.3 |
| N128/N181 | $\eta$ = 3.3 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.3 |
| N128/N201 | $\eta$ = 3.3 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.3 |
| N148/N201 | $\eta$ = 3.3 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.3 |
| N58/N72 | $\eta$ = 3.1 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.1 |
| N58/N32 | $\eta$ = 3.2 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.2 |
| N18/N32 | $\eta$ = 3.3 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.3 |
| N18/N141 | $\eta$ = 3.3 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.3 |
| N148/N12 | $\eta$ = 3.3 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.3 |
| N38/N12 | $\eta$ = 3.4 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.4 |
| N38/N52 | $\eta$ = 3.4 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.4 |
| N78/N52 | $\eta$ = 3.7 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 3.7 |
| N152/N11 | $\eta$ = 4.6 | N.P.(1) | N.P.(1) | N.P.(2) | N.P.(2) | N.P.(3) | N.P.(3) | N.P.(4) | CUMPLE $\eta$ = 4.6 |

| Barras | COMPROBACIONES (ANSI/AISC 360-10 (LRFD)) | | | | | | | | Estado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $P_t$ | $\lambda_c$ | $P_c$ | $M_x$ | $M_y$ | $V_x$ | $V_y$ | $PM_xM_yV_xV_yT$ | |
| N21/N11 | $\eta$ = 4.5 | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | N.P.[2] | N.P.[3] | N.P.[3] | N.P.[4] | CUMPLE $\eta$ = 4.5 |
| N21/N51 | $\eta$ = 4.7 | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | N.P.[2] | N.P.[3] | N.P.[3] | N.P.[4] | CUMPLE $\eta$ = 4.7 |
| N61/N51 | $\eta$ = 5.6 | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | N.P.[2] | N.P.[3] | N.P.[3] | N.P.[4] | CUMPLE $\eta$ = 5.6 |
| N41/N71 | $\eta$ = 3.8 | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | N.P.[2] | N.P.[3] | N.P.[3] | N.P.[4] | CUMPLE $\eta$ = 3.8 |
| N41/N31 | $\eta$ = 4.4 | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | N.P.[2] | N.P.[3] | N.P.[3] | N.P.[4] | CUMPLE $\eta$ = 4.4 |
| N1/N31 | $\eta$ = 4.7 | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | N.P.[2] | N.P.[3] | N.P.[3] | N.P.[4] | CUMPLE $\eta$ = 4.7 |
| N1/N159 | $\eta$ = 4.5 | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | N.P.[2] | N.P.[3] | N.P.[3] | N.P.[4] | CUMPLE $\eta$ = 4.5 |

*Notación:*
*$P_t$: Resistencia a tracción*
*$\lambda_c$: Limitación de esbeltez para compresión*
*$P_c$: Resistencia a compresión*
*$M_x$: Resistencia a flexión eje X*
*$M_y$: Resistencia a flexión eje Y*
*$V_x$: Resistencia a corte X*
*$V_y$: Resistencia a corte Y*
*$PM_xM_yV_xV_yT$: Esfuerzos combinados y torsión*
*x: Distancia al origen de la barra*
*$\eta$: Coeficiente de aprovechamiento (%)*
*N.P.: No procede*

*Comprobaciones que no proceden (N.P.):*
*[1] La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.*
*[3] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[4] No hay torsión u otros esfuerzos combinados, por lo que la comprobación no procede.*

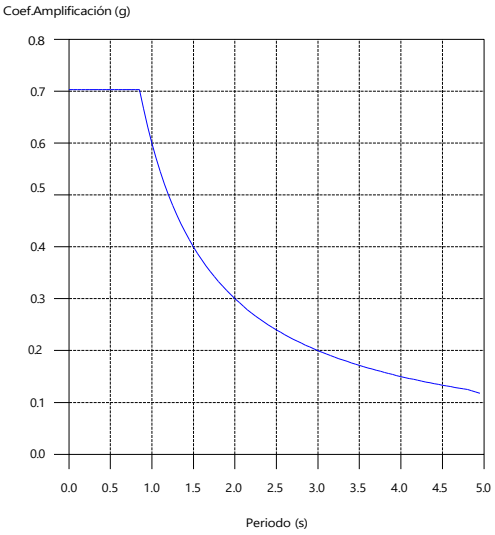
2.3.2. Sismo

Norma utilizada: NSR-10
Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (2010)

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

*2.3.2.1. Espectro de cálculo*

### *2.3.2.1.1. Espectro elástico de aceleraciones*




Coef.Amplificación:

$S_{ae} = 2.5 \cdot A_a \cdot F_a \cdot I$ $T \le T_C$

$S_{ae} = \frac{1.2 \cdot A_v \cdot F_v \cdot I}{T}$ $T_C \le T \le T_L$

$S_{ae} = \frac{1.2 \cdot A_v \cdot F_v \cdot T_L \cdot I}{T^2}$ $T \ge T_L$

El valor máximo de las ordenadas espectrales es 0.703 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) $A_a$ : *0.15* 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) $F_a$ : *1.50*

Tipo de perfil de suelo (NSR-10, A.2.4) Suelo : *D*

$A_a$: Aceleración horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2) $A_a$ : *0.15* g

$F_v$: Coeficiente de amplificación de la aceleración en zona de periodos intermedios (NSR-10, Tabla A.2.4-4) $F_v$ : *2.00*

Tipo de perfil de suelo (NSR-10, A.2.4) Suelo : *D*

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

I: Coeficiente de importancia (NSR-10, A.2.5) I : *1.25*

Tipo de edificación: III

$T_c$: Periodo correspondiente a la transición entre la zona de aceleración constante y la parte descendente del mismo (NSR-10, A.2.6.1) $T_c$ : *0.85* s

$T_C = 0.48 \frac{A_v \cdot F_v}{A_a \cdot F_a}$

$T_l$: Periodo correspondiente al inicio de la zona de desplazamiento aproximadamente constante (NSR-10, A.2.6.1) $T_l$ : *4.80* s

$T_L = 2.4 \cdot F_v$

*2.3.2.1.2. 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.

$$S_a = \frac{S_{ae}}{R} \qquad R \geq 1$$

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)

$$R_X = MIN(R_{Xi}, 1.25 \cdot R_{Yi})$$

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

$$R_Y = MIN(R_{Yi}, 1.25 \cdot R_{Xi})$$

$R_{Xi}$: Coeficiente de capacidad de disipación de energía (X) $R_{Xi}$ : *3.75*

$$R_X = \varphi_a \cdot \varphi_p \cdot \varphi_r \cdot R_{0X}$$

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

$$R_Y = \varphi_a \cdot \varphi_p \cdot \varphi_r \cdot R_{0Y}$$

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*

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

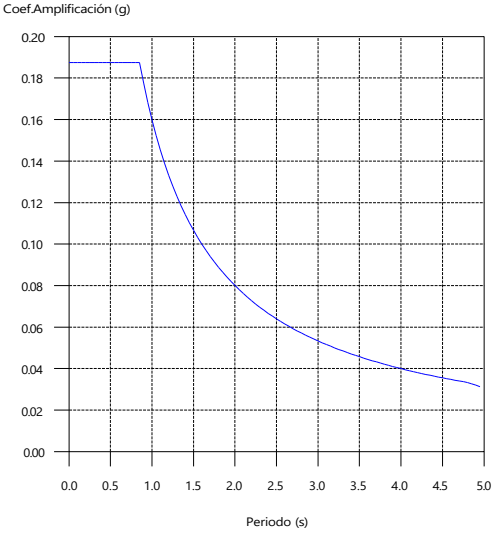
$\Phi_p$: Coeficiente de irregularidad en planta (NSR-10, A.3.3.4) $\Phi_p$ : *1.00*

$\Phi_{rX}$: Coeficiente por ausencia de redundancia (X) (NSR-10, A.3.3.8) $\Phi_{rX}$ : *0.75*

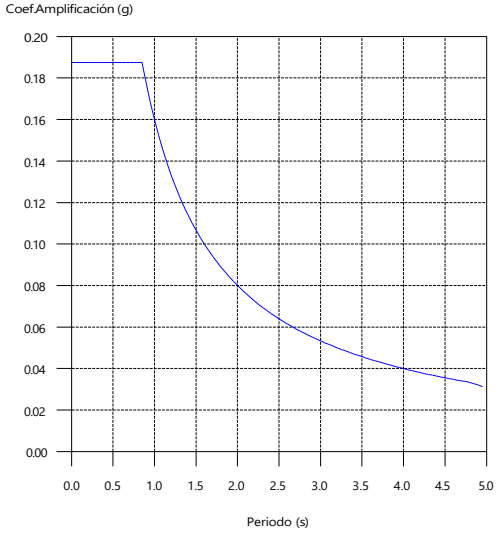
$\Phi_{rY}$: Coeficiente por ausencia de redundancia (Y) (NSR-10, A.3.3.8) $\Phi_{rY}$ : *0.75*

NSR-10 (A.7)

Espectro de diseño según X




Espectro de diseño según Y



*2.3.2.2. Coeficientes de participación*

| Modo | T | $L_x$ | $L_y$ | $M_x$ | $M_y$ | Hipótesis X(1) | Hipótesis Y(1) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Modo 1 | 0.259 | 1 | 0.0007 | 37.04 % | 0 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 3.12398 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 3.12398 mm |
| Modo 2 | 0.155 | 1 | 0.0019 | 43.7 % | 0 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 1.12072 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 1.12072 mm |
| Modo 3 | 0.134 | 0.0011 | 1 | 0 % | 74.65 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.83554 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.83554 mm |
| Modo 4 | 0.132 | 0.1665 | 0.986 | 0 % | 0.01 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.81702 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.81702 mm |
| Modo 5 | 0.130 | 0.0036 | 1 | 0 % | 6.65 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.78414 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.78414 mm |
| Modo 6 | 0.126 | 0.0649 | 0.9979 | 0 % | 0.15 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.73472 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.73472 mm |
| Modo 7 | 0.120 | 0.0064 | 1 | 0 % | 1.61 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.66648 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.66648 mm |
| Modo 8 | 0.113 | 0.0254 | 0.9997 | 0 % | 0.31 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.59045 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.59045 mm |
| Modo 9 | 0.107 | 0.9946 | 0.1039 | 2.26 % | 0.01 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.53284 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.53284 mm |
| Modo 10 | 0.105 | 0.0262 | 0.9997 | 0 % | 0.8 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.51187 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.51187 mm |
| Modo 11 | 0.098 | 0.022 | 0.9998 | 0 % | 0.39 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.44605 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.44605 mm |
| Modo 12 | 0.093 | 0.0067 | 1 | 0 % | 0.89 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.40273 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.40273 mm |
| Modo 13 | 0.091 | 0.042 | 0.9991 | 0 % | 0.47 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.38239 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.38239 mm |
| Modo 14 | 0.081 | 0.0104 | 0.9999 | 0 % | 2.96 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.30775 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.30775 mm |
| Modo 15 | 0.080 | 0.9973 | 0.0732 | 2.56 % | 0 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.301 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.301 mm |
| Modo 16 | 0.080 | 0.6895 | 0.7243 | 0.05 % | 0.02 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.2985 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.2985 mm |

| Modo | T | $L_x$ | $L_y$ | $M_x$ | $M_y$ | Hipótesis X(1) | Hipótesis Y(1) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Modo 17 | 0.078 | 0.0426 | 0.9991 | 0 % | 0.57 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.28465 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.28465 mm |
| Modo 18 | 0.076 | 0.0395 | 0.9992 | 0 % | 0.12 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.26708 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.26708 mm |
| Modo 19 | 0.073 | 0.0102 | 0.9999 | 0 % | 0.6 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.24941 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.24941 mm |
| Modo 20 | 0.071 | 0.0248 | 0.9997 | 0 % | 0.43 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.23381 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.23381 mm |
| Modo 21 | 0.069 | 0.0145 | 0.9999 | 0 % | 0.36 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.2231 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.2231 mm |
| Modo 22 | 0.064 | 0.0081 | 1 | 0 % | 4.11 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.18796 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.18796 mm |
| Modo 23 | 0.058 | 0.0022 | 1 | 0 % | 0.35 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.15494 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.15494 mm |
| Modo 24 | 0.057 | 0.124 | 0.9923 | 0.01 % | 0.23 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.15255 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.15255 mm |
| Modo 25 | 0.053 | 0.1878 | 0.9822 | 0 % | 0 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.13137 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.13137 mm |
| Modo 26 | 0.051 | 0.3766 | 0.9264 | 0.04 % | 0.08 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.12112 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.12112 mm |
| Modo 27 | 0.051 | 0.0131 | 0.9999 | 0 % | 1.99 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.11898 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.11898 mm |
| Modo 28 | 0.050 | 0.9119 | 0.4104 | 0 % | 0 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.11741 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.11741 mm |
| Modo 29 | 0.050 | 0.063 | 0.998 | 0 % | 0.24 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.11501 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.11501 mm |
| Modo 30 | 0.049 | 0.8937 | 0.4487 | 2.29 % | 0.18 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.11268 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.11268 mm |
| Modo 31 | 0.049 | 0.0076 | 1 | 0 % | 0.01 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.11183 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.11183 mm |
| Modo 32 | 0.049 | 0.7119 | 0.7023 | 1.59 % | 0.49 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.11017 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.11017 mm |
| Modo 33 | 0.048 | 0.01 | 1 | 0 % | 0.04 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.1085 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.1085 mm |

| Modo | T | $L_x$ | $L_y$ | $M_x$ | $M_y$ | Hipótesis X(1) | Hipótesis Y(1) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Modo 34 | 0.048 | 0.9781 | 0.2083 | 0 % | 0 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.10539 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.10539 mm |
| Modo 35 | 0.047 | 0.0103 | 0.9999 | 0 % | 0.01 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.1033 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.1033 mm |
| Modo 36 | 0.045 | 0.9839 | 0.1788 | 0.03 % | 0 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.09574 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.09574 mm |
| Modo 37 | 0.043 | 0.9998 | 0.0189 | 0.47 % | 0 % | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.08429 mm | R = 3.75<br>A = 1.839 m/s²<br>D = 0.08429 mm |
| Total | | | | 90.04 % | 98.73 % | | |

T: Periodo de vibración en segundos.

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

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

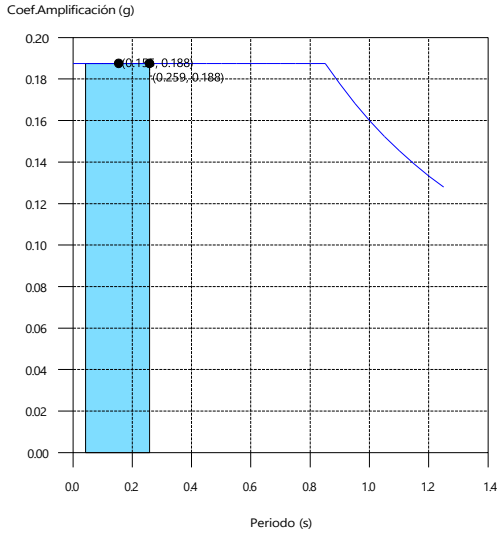
R: Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.

A: Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.

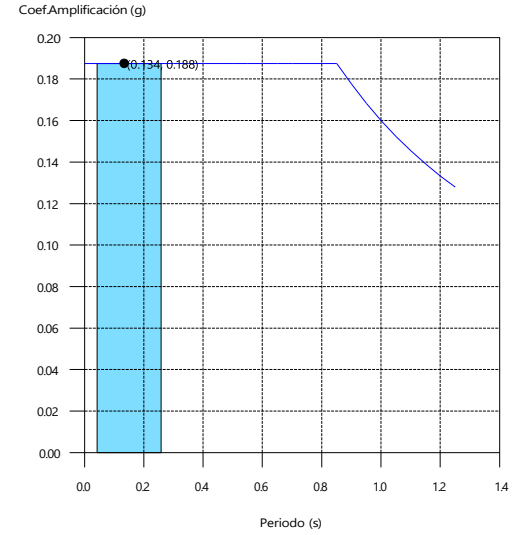
D: Coeficiente del modo. Equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.

Representación de los periodos modales

Espectro de diseño según X




Espectro de diseño según Y




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 1 | 0.259 | 0.188 |
| Modo 2 | 0.155 | 0.188 |

| Hipótesis Sismo Y1 | | |
|---|---|---|
| Hipótesis modal | T (s) | A (g) |
| Modo 3 | 0.134 | 0.188 |

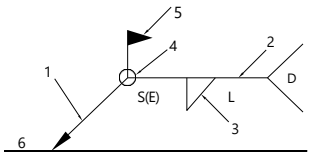
## 2.4. Uniones

### 2.4.1. Referencias y simbología

Para la representación de los símbolos de soldaduras se consideran las indicaciones de la norma ANSI/AWS A2.4-98 'STANDARD SYMBOLS FOR WELDING, BRAZING, AND NONDESTRUCTIVE EXAMINATION'.

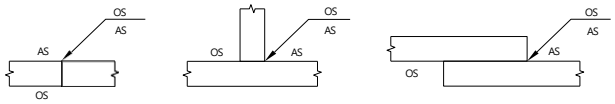
Método de representación de soldaduras

Conforme a la figura 2 de ANSI/AWS A2.4-98 y a los tipos de soldaduras empleadas en este proyecto, se desarrolla el siguiente esquema de representación de una soldadura:




Referencias:
1: flecha (conexión entre 2 y 6)
2: línea de referencia
3: símbolo de soldadura
4: símbolo soldadura perimetral.
5: símbolo de soldadura en el lugar de montaje.
6: línea del dibujo que identifica la unión propuesta.
S: profundidad del bisel. En soldaduras en ángulo, es el lado del cordón de soldadura.
(E): tamaño del cordón en soldaduras a tope.
L: longitud efectiva del cordón de soldadura
D: dato suplementario. En general, la serie de electrodo a utilizar y el proceso precualificado de soldeo.

La información relacionada con el lado de la unión soldada a la que apunta la flecha, se coloca por debajo de la línea de referencia, mientras que para el lado opuesto, se indica por encima de la línea de referencia:

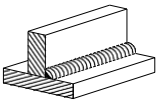
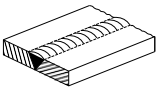
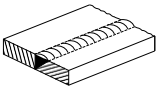
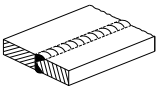
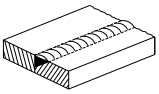
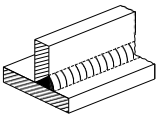
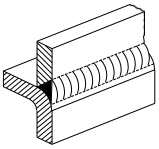



Donde:

OS(Other Side): es el otro lado de la flecha

AS(Arrow Side): es el lado de la flecha

*Referencia 3*

| Designación | Ilustración | Símbolo |
|---|---|---|
| Soldadura en ángulo |  |  |
| Soldadura a tope en 'V' simple (con chaflán) |  |  |
| Soldadura a tope en bisel simple |  |  |
| Soldadura a tope en bisel doble |  |  |
| Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio |  |  |
| Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo |  |  |
| Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo |  |  |

2.4.2. Comprobaciones en placas de anclaje

En cada placa de anclaje se realizan las siguientes comprobaciones (asumiendo la hipótesis de placa rígida):

1. Hormigón sobre el que apoya la placa

Se comprueba que la tensión de compresión en la interfaz placa de anclaje-hormigón es menor a la tensión admisible del hormigón según la naturaleza de cada combinación.

2. Pernos de anclaje

a) *Resistencia del material de los pernos*: Se descomponen los esfuerzos actuantes sobre la placa en axiles y cortantes en los pernos y se comprueba que ambos esfuerzos, por separado y con interacción entre ellos (tensión de Von Mises), producen tensiones menores a la tensión límite del material de los pernos.

b) *Anclaje de los pernos*: Se comprueba el anclaje de los pernos en el hormigón de tal manera que no se produzca el fallo de deslizamiento por adherencia, arrancamiento del cono de rotura o fractura por esfuerzo cortante (aplastamiento).

c) *Aplastamiento*: Se comprueba que en cada perno no se supera el cortante que produciría el aplastamiento de la placa contra el perno.

3. Placa de anclaje

a) *Tensiones globales*: En placas con vuelo, se analizan cuatro secciones en el perímetro del perfil, y se comprueba en todas ellas que las tensiones de Von Mises sean menores que la tensión límite según la norma.

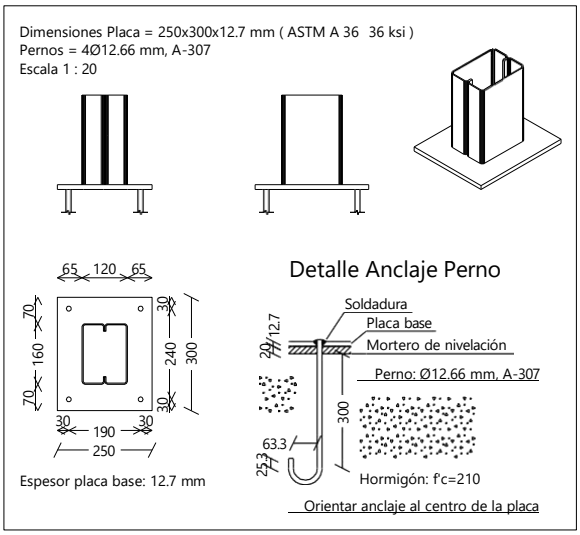
b) *Flechas globales relativas*: Se comprueba que en los vuelos de las placas no aparezcan flechas mayores que 1/250 del vuelo.

c) *Tensiones locales*: Se comprueban las tensiones de Von Mises en todas las placas locales en las que tanto el perfil como los rigidizadores dividen a la placa de anclaje propiamente dicha. Los esfuerzos en cada una de las subplacas se obtienen a partir de las tensiones de contacto con el hormigón y los axiles de los pernos. El modelo generado se resuelve por diferencias finitas.

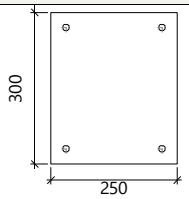
## 2.4.3. Memoria de cálculo

### *2.4.3.1. Tipo 1*

a) Detalle




b) Descripción de los componentes de la unión

| Elementos complementarios | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Geometría | | | | Taladros | | Acero | | |
| | Esquema | Ancho (mm) | Canto (mm) | Espesor (mm) | Cantidad | Diámetro (mm) | Tipo | $F_y$ (kp/cm²) | $F_u$ (kp/cm²) |
| Placa base |   | 250 | 300 | 12.7 | 4 | 12.7 | A36 | 2548.4 | 4077.5 |

c) Comprobación

1) Placa de anclaje

| Referencia: | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Separación mínima entre pernos:<br>*1.5 diámetros* | Mínimo: 18 mm<br>Calculado: 190 mm | Cumple |
| Separación mínima pernos-borde:<br>*2 diámetros* | Mínimo: 25 mm<br>Calculado: 30 mm | Cumple |
| Longitud mínima del perno:<br>*Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.* | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 30 cm | Cumple |
| Anclaje perno en hormigón: | | |
| - Tracción: | Máximo: 1.731 t<br>Calculado: 0.092 t | Cumple |
| - Cortante: | Máximo: 1.212 t<br>Calculado: 0.978 t | Cumple |
| - Tracción + Cortante: | Máximo: 1.731 t<br>Calculado: 1.489 t | Cumple |
| Tracción en vástago de pernos: | Máximo: 3.526 t<br>Calculado: 0.342 t | Cumple |
| Tensión de Von Mises en vástago de pernos: | Máximo: 2798.17 kp/cm²<br>Calculado: 1493.2 kp/cm² | Cumple |
| Aplastamiento perno en placa:<br>*Límite del cortante en un perno actuando contra la placa* | Máximo: 9.219 t<br>Calculado: 0.978 t | Cumple |
| Tensión de Von Mises en secciones globales: | Máximo: 2548.42 kp/cm² | |
| - Derecha: | Calculado: 548.853 kp/cm² | Cumple |
| - Izquierda: | Calculado: 548.853 kp/cm² | Cumple |
| - Arriba: | Calculado: 650.104 kp/cm² | Cumple |
| - Abajo: | Calculado: 650.104 kp/cm² | Cumple |
| Flecha global equivalente:<br>*Limitación de la deformabilidad de los vuelos* | Mínimo: 250 | |
| - Derecha: | Calculado: 2123.81 | Cumple |
| - Izquierda: | Calculado: 2123.81 | Cumple |
| - Arriba: | Calculado: 1331.44 | Cumple |
| - Abajo: | Calculado: 1331.44 | Cumple |
| Tensión de Von Mises local:<br>*Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo* | Máximo: 2548.42 kp/cm²<br>Calculado: 0 kp/cm² | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.019 | | |

d) Medición

| Placas de anclaje | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Material | Elementos | Cantidad | Dimensiones (mm) | Peso (kg) |
| A36 | Placa base | 1 | 250x300x12.7 | 7.48 |
| | | | Total | 7.48 |
| A-307 (liso) | Pernos de anclaje | 4 | Ø 12.7 - L = 345 + 145 | 1.94 |
| | | | Total | 1.94 |

2.4.4. Medición

| Placas de anclaje | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Material | Elementos | Cantidad | Dimensiones (mm) | Peso (kg) |
| A36 | Placa base | 33 | 250x300x12.7 | 246.75 |
| | | | Total | 246.75 |
| A-307 (liso) | Pernos de anclaje | 132 | Ø 12.7 - L = 345 + 145 | 63.91 |
| | | | Total | 63.91 |

# Cuantías de obra



Notas:
Barras: Los valores indicados tienen incluidas las mermas.
Superficie total: Se han deducido los huecos de superficie mayor de 0.00 m².
La medición de las vigas de cimentación flotantes (sin vinculación exterior) se incluye dentro del apartado 'Vigas'.

## Cimentación

| Elemento | Encofrado (m²) | Volumen (m³) | Barras (kg) |
|---|---|---|---|
| Zapatas aisladas | 118.74 | 63.354 | 4495 |
| Total | - | 63.354 | 4495 |

## Suelo N+0.00

| Elemento | Encofrado (m²) | Superficie (m²) | Volumen (m³) | Barras (kg) |
|---|---|---|---|---|
| Vigas | 471.35 | 142.19 | 77.570 | 8467 |
| Pilares | 224.00 | - | 27.200 | 9559 |
| Total | - | 142.19 | 104.770 | 18026 |
| Índices (por m²) | - | - | 0.684 | 117.76 |
| Superficie total: 153.07 m² | | | | |

## Des. N+2.50

| Elemento | Encofrado (m²) | Superficie (m²) | Volumen (m³) | Barras (kg) |
|---|---|---|---|---|
| Vigas | 15.91 | 4.77 | 2.720 | 264 |
| Pilares | 388.20 | - | 47.160 | 13144 |
| Total | - | 4.77 | 49.880 | 13408 |
| Índices (por m²) | - | - | 3.187 | 856.74 |
| Superficie total: 15.65 m² | | | | |

## P2 N+5.00

| Elemento | Encofrado (m²) | Superficie (m²) | Volumen (m³) | Barras (kg) |
|---|---|---|---|---|
| Losas macizas | - | 864.43 | 129.660 | 15297 |
| Vigas | 489.35 | 197.74 | 104.390 | 16393 |
| Pilares | 12.00 | - | 1.440 | 162 |
| Escaleras | - | 23.11 | 6.233 | 814 |
| Total | - | 1085.28 | 241.723 | 32666 |
| Índices (por m²) | - | - | 0.225 | 30.44 |
| Superficie total: 1073.05 m² | | | | |

## Cub. N+9.20

| Elemento | Encofrado (m²) | Superficie (m²) | Volumen (m³) | Barras (kg) |
|---|---|---|---|---|
| Losas macizas | - | 489.36 | 73.400 | 7520 |
| Vigas | 630.03 | 212.50 | 113.210 | 11330 |
| Pilares | 331.52 | - | 40.260 | 6797 |
| Total | - | 701.86 | 226.870 | 25647 |
| Índices (por m²) | - | - | 0.318 | 35.98 |
| Superficie total: 712.74 m² | | | | |

## Total obra

| Elemento | Encofrado (m²) | Volumen (m³) | Barras (kg) |
|---|---|---|---|
| Zapatas aisladas | 118.74 | 63.350 | 4495 |
| Total | - | 63.350 | 4495 |

| Elemento | Encofrado (m²) | Superficie (m²) | Volumen (m³) | Barras (kg) |
|---|---|---|---|---|
| Losas macizas | - | 1353.79 | 203.060 | 22817 |
| Vigas | 1606.64 | 557.20 | 297.890 | 36454 |
| Pilares | 955.72 | - | 116.060 | 29662 |
| Escaleras | - | 23.11 | 6.230 | 814 |
| Total | - | 1934.10 | 623.240 | 89747 |
| Índices (por m²) | - | - | 0.319 | 45.92 |
| Superficie total: 1954.51 m² | | | | |

# Cuantías de armadura, por diámetro



Tipo de acero: Grado 60
Notas:
Peso: Los valores indicados tienen incluidas las mermas.
La medición de las vigas de cimentación flotantes (sin vinculación exterior) se incluye dentro del apartado 'Vigas de hormigón'.

## Cimentación

| | Referencia | Longitud (m) | Peso (kg) |
|---|---|---|---|
| Zapatas aisladas | #4 | 1728.01 | 1719 |
| | #5 | 956.80 | 1486 |
| | #6 | 410.11 | 918 |
| | #7 | 72.94 | 222 |
| | #8 | 37.80 | 150 |
| | | Total + 0% | 4495 |

| | Referencia | Longitud (m) | Peso (kg) |
|---|---|---|---|
| Resumen | #4 | 1728.01 | 1719 |
| | #5 | 956.80 | 1486 |
| | #6 | 410.11 | 918 |
| | #7 | 72.94 | 222 |
| | #8 | 37.80 | 150 |
| | | Total + 0% | 4495 |

## Suelo N+0.00

| | Referencia | Longitud (m) | Peso (kg) |
|---|---|---|---|
| Vigas de hormigón | #3 | 5499.80 | 3078 |
| | #4 | 4785.82 | 4760 |
| | #5 | 152.45 | 237 |
| | #6 | 154.90 | 347 |
| | #8 | 11.20 | 45 |
| | | Total + 0% | 8467 |
| Pilares de hormigón | #3 | 3821.90 | 2139 |
| | #5 | 812.10 | 1262 |
| | #6 | 917.80 | 2053 |
| | #8 | 1032.00 | 4105 |
| | | Total + 0% | 9559 |

| | Referencia | Longitud (m) | Peso (kg) |
|---|---|---|---|
| Resumen | #3 | 9321.70 | 5217 |
| | #4 | 4785.82 | 4760 |
| | #5 | 964.55 | 1499 |
| | #6 | 1072.70 | 2400 |
| | #8 | 1043.20 | 4150 |
| | | Total + 0% | 18026 |

## Des. N+2.50

| | Referencia | Longitud (m) | Peso (kg) |
|---|---|---|---|
| Vigas de hormigón | #3 | 170.64 | 96 |
| | #4 | 155.89 | 155 |
| | #6 | 5.70 | 13 |
| | | Total + 0% | 264 |
| Pilares de hormigón | #3 | 6746.35 | 3776 |
| | #5 | 1054.80 | 1639 |
| | #6 | 1171.80 | 2622 |
| | #8 | 1284.00 | 5107 |
| | | Total + 0% | 13144 |

| | Referencia | Longitud (m) | Peso (kg) |
|---|---|---|---|
| Resumen | #3 | 6916.99 | 3872 |
| | #4 | 155.89 | 155 |
| | #5 | 1054.80 | 1639 |
| | #6 | 1177.50 | 2635 |
| | #8 | 1284.00 | 5107 |
| | | Total + 0% | 13408 |

## P2 N+5.00

| | Referencia | Longitud (m) | Peso (kg) |
|---|---|---|---|
| Losas macizas | #3 | 23355.68 | 13072 |
| | #4 | 2236.79 | 2225 |
| | | Total + 0% | 15297 |
| Vigas de hormigón | #3 | 8438.32 | 4723 |
| | #4 | 3616.60 | 3597 |
| | #5 | 468.25 | 727 |
| | #6 | 2986.44 | 6681 |
| | #7 | 193.50 | 589 |
| | #8 | 19.15 | 76 |
| | | Total + 0% | 16393 |
| Pilares de hormigón | #3 | 290.30 | 162 |
| | | Total + 0% | 162 |
| Escaleras | #5 | 523.70 | 814 |
| | | Total + 0% | 814 |

# Cuantías de armadura, por diámetro



| | Referencia | Longitud (m) | Peso (kg) |
|---|---|---|---|
| Resumen | #3 | 32084.30 | 17957 |
| | #4 | 5853.39 | 5822 |
| | #5 | 991.95 | 1541 |
| | #6 | 2986.44 | 6681 |
| | #7 | 193.50 | 589 |
| | #8 | 19.15 | 76 |
| | | Total + 0% | 32666 |

Cub. N+9.20

| | Referencia | Longitud (m) | Peso (kg) |
|---|---|---|---|
| Losas macizas | #3 | 13436.25 | 7520 |
| | | Total + 0% | 7520 |
| Vigas de hormigón | #3 | 7964.78 | 4458 |
| | #4 | 6804.30 | 6768 |
| | #5 | 36.00 | 56 |
| | #6 | 21.40 | 48 |
| | | Total + 0% | 11330 |
| Pilares de hormigón | #3 | 4508.17 | 2523 |
| | #4 | 563.70 | 561 |
| | #5 | 325.06 | 505 |
| | #6 | 430.96 | 964 |
| | #8 | 564.20 | 2244 |
| | | Total + 0% | 6797 |

| | Referencia | Longitud (m) | Peso (kg) |
|---|---|---|---|
| Resumen | #3 | 25909.20 | 14501 |
| | #4 | 7368.00 | 7329 |
| | #5 | 361.06 | 561 |
| | #6 | 452.36 | 1012 |
| | #8 | 564.20 | 2244 |
| | | Total + 0% | 25647 |

## Total obra

| | Referencia | Longitud (m) | Peso (kg) |
|---|---|---|---|
| Zapatas aisladas | #4 | 1728.01 | 1719 |
| | #5 | 956.80 | 1486 |
| | #6 | 410.11 | 918 |
| | #7 | 72.94 | 222 |
| | #8 | 37.80 | 150 |
| | | Total + 0% | 4495 |
| Losas macizas | #3 | 36791.93 | 20592 |
| | #4 | 2236.79 | 2225 |
| | | Total + 0% | 22817 |
| Vigas de hormigón | #3 | 22073.54 | 12355 |
| | #4 | 15362.61 | 15280 |
| | #5 | 656.70 | 1020 |
| | #6 | 3168.44 | 7089 |
| | #7 | 193.50 | 589 |
| | #8 | 30.35 | 121 |
| | | Total + 0% | 36454 |
| Pilares de hormigón | #3 | 15366.72 | 8600 |
| | #4 | 563.70 | 561 |
| | #5 | 2191.96 | 3406 |
| | #6 | 2520.56 | 5639 |
| | #8 | 2880.20 | 11456 |
| | | Total + 0% | 29662 |
| Escaleras | #5 | 523.70 | 814 |
| | | Total + 0% | 814 |

| | Referencia | Longitud (m) | Peso (kg) |
|---|---|---|---|
| Resumen | #3 | 74232.19 | 41547 |
| | #4 | 19891.11 | 19785 |
| | #5 | 4329.16 | 6726 |
| | #6 | 6099.11 | 13646 |
| | #7 | 266.44 | 811 |
| | #8 | 2948.35 | 11727 |
| | | Total + 0% | 94242 |

# MEMORIA DE ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL

| DATOS DEL PROYECTO | |
|---|---|
| OBJETO: | ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL DE BLOQUE 5X5 AULAS SITUADA EN EL MUNICIPIO DE TUCHÍN, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA |
| SOLICITANTE: | GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA |
| DIRECCIÓN: | MUNICIPIO DE TUCHÍN |
| MUNICIPIO: | TUCHÍN |
| DEPARTAMENTO: | CÓRDOBA |
| FECHA: | MARZO DE 2025 |

| INGENIERO RESPONSABLE | |
|---|---|
| NOMBRE: | OSCAR DAVID MORENO COGOLLO |
| CEDULA: | 1.073.819.714 |
| MATRICULA PROF.: | 22202221866 COR |
| DEPENDENCIA: | CONTRATISTA DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN - GOBERNACIÓN DE CÓRDOBA |
| CELULAR: | 3014262269 |
| EMAIL: | oscar.morenoc1@outlook.com |

# Contenido

1 DATOS GENERALES ..... 3
1.1 Solicitante ..... 3
1.2 Nombre del proyecto ..... 3
1.3 Ubicación ..... 3
1.4 Fecha ..... 3
1.5 Propiedad intelectual y licencia de uso ..... 3
2 ESTRUCTURA ..... 3
2.1 Descripción ..... 3
2.2 Esquema de la estructura ..... 4
2.3 Especificaciones de materiales ..... 4
2.4 Características del suelo ..... 4
2.5 Casos de cargas ..... 5
*2.5.1 Cargas verticales* ..... 5
*2.5.2 Cargas horizontales* ..... 5
*2.5.3 Análisis de carga* ..... 5
3 PARÁMETROS DE ANÁLISIS Y DISEÑO ..... 6
3.1 Método de diseño ..... 6
3.2 Análisis y diseño ..... 6
3.3 Sismicidad ..... 7
*3.3.1* Parámetros sísmicos utilizados ..... 7
4 CIMENTACIÓN ..... 7
5 ALCANCE DEL ESTUDIO ..... 7
6 ANEXOS ..... 8

# Ilustraciones

*Ilustración 1. Esquema general estructura* ..... 4
*Ilustración 2. Análisis de carga* ..... 6



Gobernación de Córdoba. NIT. 800103935-6
Palacio de Naín. Calle 27 No. 3 - 28 Montería, Córdoba
PBX. + (57) 4 784 8940 - 01 8000 400 357
contactenos@cordoba.gov.co - gobernador@cordoba.gov.co
www.cordoba.gov.co

# 1 DATOS GENERALES

## 1.1 Solicitante

Gobernación de Córdoba.

## 1.2 Nombre del proyecto

Bloque 5x5 aulas mega colegio Tuchín.

## 1.3 Ubicación

Municipio de Tuchín, departamento de Córdoba.

## 1.4 Fecha

Marzo de 2025.

## 1.5 Propiedad intelectual y licencia de uso

Los planos y esta memoria de cálculo son propiedad intelectual del calculista. (Ley 22 de 1982) El solicitante tiene licencia para usar este diseño una vez. Cualquier uso adicional que haga del mismo deberá cancelarlo al calculista de acuerdo a la tarifa vigente en ese momento.

# 2 ESTRUCTURA

## 2.1 Descripción

Se trata de un edificio de dos plantas en pórticos dúctiles de concreto reforzado con losa maciza e=15 cm. La cimentación consiste en zapatas aisladas con vigas de enlace. La estructura de cubierta es en perfiles laminados en frio en cajón y correas PHR sencillas.

Para el análisis y diseño de todos los elementos estructurales se siguieron las recomendaciones contempladas en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10) en los títulos C y F que contemplan sistemas de concreto y metálicos respectivamente.

La estructura se sometió a cargas verticales y laterales de sismo y viento en la estructura de cubierta. La zona de amenaza sísmica es intermedia y la capacidad de disipación de energía es DMO.



Gobernación de Córdoba. NIT. 800103935-6
Palacio de Naín. Calle 27 No. 3 - 28 Montería, Córdoba
PBX. + (57) 4 784 8940 - 01 8000 400 357
contactenos@cordoba.gov.co - gobernador@cordoba.gov.co
www.cordoba.gov.co

## *2.2 Esquema de la estructura*

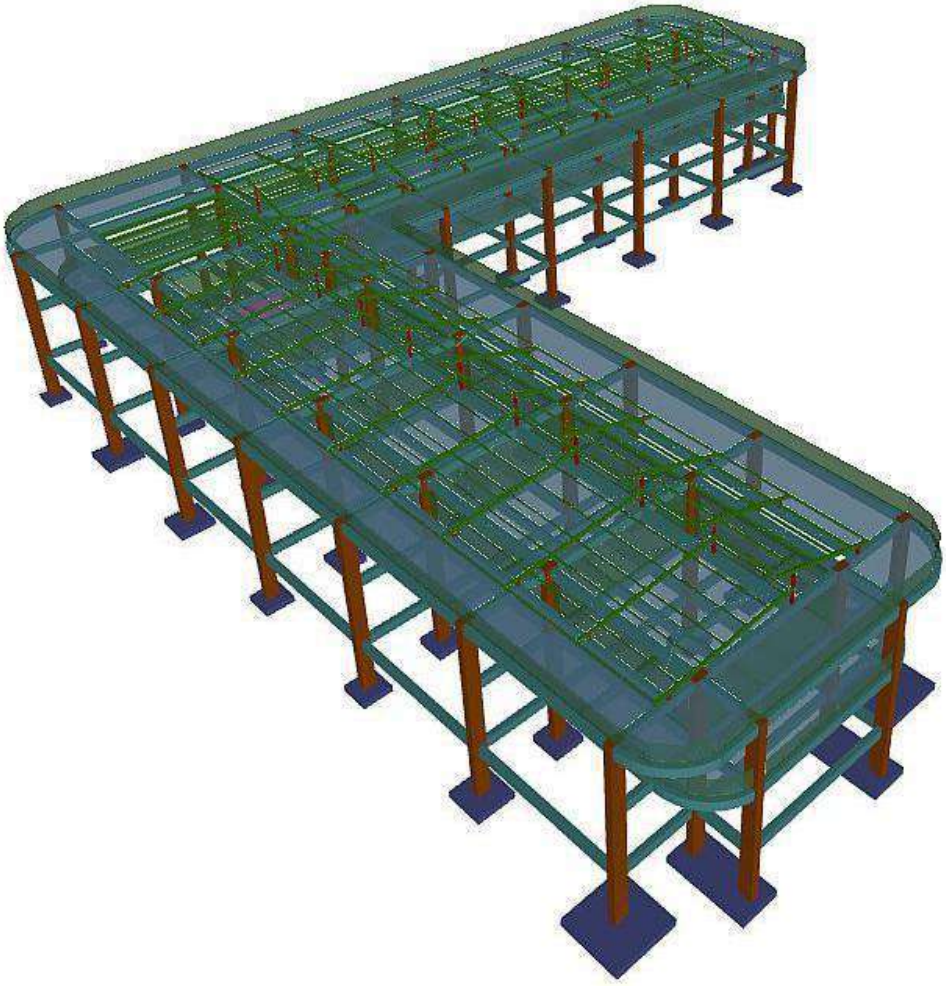


*Ilustración 1. Esquema general estructura*

## 2.3 Especificaciones de materiales

- Concreto: 21 MPa
- Acero estructural: 420 MPa

## 2.4 Características del suelo

Capacidad de trabajo: Qa=85.00 Tf/m2 a una profundidad de desplante de 3.00 m, según estudio de suelos del I.C. Jorge Gallego, debido a un estrato con potencial de expansión muy alto.



Gobernación de Córdoba. NIT. 800103935-6
Palacio de Naín. Calle 27 No. 3 - 28 Montería, Córdoba
PBX. + (57) 4 784 8940 - 01 8000 400 357
contactenos@cordoba.gov.co - gobernador@cordoba.gov.co
www.cordoba.gov.co

## 2.5 Casos de cargas

Se consideraron las siguientes cargas verticales y horizontales:

### *2.5.1 Cargas verticales*

- Peso propio.
- Carga muerta: 325 kgf/m².
- Carga viva:
  - Aulas:200 kgf/m².
  - Balcones, circulaciones, escaleras: 500 kgf/m².

### *2.5.2 Cargas horizontales*

- Carga sísmica: análisis dinámico elástico espectral: se consideraron suficientes modos de vibración de manera que se consiguió el 90% de participación de la masa.

### *2.5.3 Análisis de carga*

A continuación, se presentan los análisis de carga:



Gobernación de Córdoba. NIT. 800103935-6
Palacio de Naín. Calle 27 No. 3 - 28 Montería, Córdoba
PBX. + (57) 4 784 8940 - 01 8000 400 357
contactenos@cordoba.gov.co - gobernador@cordoba.gov.co
www.cordoba.gov.co

| CARGA LOSA DE ENTREPISO 2 | | |
|---|---|---|
| **Carga muerta** | Tabla | Valor |
| Peso propio vigas (El software lo aplica automáticamente) | | |
| Peso propio plantilla (El software lo aplica automáticamente) | | |
| Piso concreto esmaltado 3 cm | | 60 kgf/m² |
| Cielo raso tipo Eurogrind 5 | B.3.4.1-1 | 15 kgf/m² |
| Mampostería maciza de concreto | B.3.4.2-4 | 250 kgf/m² |
| Ductos mecánicos | B.3.4.1-1 | 0 kgf/m² |
| **Total carga muerta** | | **325 kgf/m²** |
| **Carga viva** | B.4.2.1-1 | **200 kgf/m²** |

| CARGA LOSAS CANALES DE CUBIERTA | | |
|---|---|---|
| **Carga muerta** | Tabla | Valor |
| Peso propio vigas (El software lo aplica automáticamente) | | |
| Peso propio plantilla (El software lo aplica automáticamente) | | |
| Acabado de piso en concreto 2.5 cm | B.3.4.1-3 | 50 kgf/m² |
| **Total carga muerta** | | **50 kgf/m²** |
| **Carga viva** | B.4.2.1-1 | **50 kgf/m²** |

| CARGA DE CUBIERTA | | |
|---|---|---|
| **Carga muerta** | Tabla | Valor |
| Peso propio perfiles (El software lo aplica automáticamente) | | |
| Peso propio teja | | 10 kgf/m² |
| Luminarias, abanicos | | 15 kgf/m² |
| **Total carga muerta** | | **25 kgf/m²** |
| **Carga de viento** | B.6.1.3 | **40 kgf/m²** |
| **Carga viva** | B.4.2.1-2 | **50 kgf/m²** |

*Ilustración 2. Análisis de carga*

# 3 PARÁMETROS DE ANÁLISIS Y DISEÑO

## 3.1 Método de diseño

Se utilizó un modelo el método de la resistencia última de acuerdo a lo estipulado en el título C del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.

## *3.2 Análisis y diseño*

Se analizó la estructura de concreto a través del método dinámico elástico espectral de acuerdo al literal A.5.4 de la NSR-10. El software usado fue CYPECAD el cual puede modelar la hipótesis de diafragma rígido o flexible en los planos horizontales que coincidan con las losas de entrepiso. Para la estructura metálica de la cubierta se usó el software CYPE 3D.



Gobernación de Córdoba. NIT. 800103935-6
Palacio de Naín. Calle 27 No. 3 - 28 Montería, Córdoba
PBX. + (57) 4 784 8940 - 01 8000 400 357
contactenos@cordoba.gov.co - gobernador@cordoba.gov.co
www.cordoba.gov.co

### *3.3 Sismicidad*

#### *3.3.1* Parámetros sísmicos utilizados

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tipo de suelo: D | Aa= 0.10 | Av= 0.15 | I= 1.25 |
| Disipación de energía: DMO | Sa=0.70 | Ro=5.00 | R=3.60 |

## 4 CIMENTACIÓN

La cimentación se diseñó como un conjunto de zapatas aisladas con vigas de enlace.

## 5 ALCANCE DEL ESTUDIO

El contenido y alcance de este estudio está limitado a la topografía y estudio de suelos entregados por el contratante. Cualquier cambio que se hiciere durante el transcurso de la obra, deberá ser consultado con la debida anticipación para hacer los correctivos y ajustes pertinentes.

**Oscar Moreno Cogollo**
Ingeniero Civil – Consultor en el Área Estructural
M.P 22202221866 COR
Contratista Dirección Departamental de Proyectos
Gobernación de Córdoba



Gobernación de Córdoba. NIT. 800103935-6
Palacio de Naín. Calle 27 No. 3 - 28 Montería, Córdoba
PBX. + (57) 4 784 8940 - 01 8000 400 357
contactenos@cordoba.gov.co - gobernador@cordoba.gov.co
www.cordoba.gov.co

# 6 ANEXOS

Tabla de contenido anexos

Datos generales de la estructura.....9

Sismicidad .....37

Viento..... 48

Chequeo de derivas elásticas .....54

Chequeo de derivas umbral de daño..... 69

Irregularidad ..... 84

Comprobación de columnas .....86

Listado de vigas ..... 115

Cimentación ..... 384

Tensiones cimiento escalera..... 505

Escaleras..... 506

Diseño losas..... 511

Elementos no estructurales..... 516

Estructura metálica de cubierta ..... 518

Cantidades de obra ..... 587

Cuantías armaduras por diámetro..... 589



Gobernación de Córdoba. NIT. 800103935-6
Palacio de Naín. Calle 27 No. 3 - 28 Montería, Córdoba
PBX. + (57) 4 784 8940 - 01 8000 400 357
contactenos@cordoba.gov.co - gobernador@cordoba.gov.co
www.cordoba.gov.co

ÍNDICE


1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA 2

2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA 2

3. NORMAS CONSIDERADAS 2

4. ACCIONES CONSIDERADAS 2
- 4.1. Gravitatorias 2
- 4.2. Viento 2
- 4.3. Sismo 3
  - 4.3.1. Datos generales de sismo 3
- 4.4. Hipótesis de carga 4
- 4.5. Listado de cargas 5

5. ESTADOS LÍMITE 10

6. SITUACIONES DE PROYECTO 11
- 6.1. Coeficientes parciales de seguridad (**γ**) y coeficientes de combinación (**ψ**) 11

7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS 24

8. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS 25
- 8.1. Pilares 25

9. DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA 26

10. RECUBRIMIENTOS 26
- 10.1. Pilares 26
- 10.2. Vigas 26
- 10.3. Paños 27

11. LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN 27
- 11.1. Zapatas 27

12. MATERIALES UTILIZADOS 27
- 12.1. Hormigones 27
- 12.2. Aceros por elemento y posición 27
  - 12.2.1. Aceros en barras 27
  - 12.2.2. Aceros en perfiles 28

# 1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2025

Número de licencia: 124114

# 2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: Tuchín - bloque 5x5 aulas

Clave: Tuchín - bloque 5x5 aulas Mar.18 2025

# 3. 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

# 4. ACCIONES CONSIDERADAS

## 4.1. Gravitatorias

| Planta | Sobrecarga de uso | | Cargas muertas (t/m²) |
|---|---|---|---|
| | Categoría | Valor (t/m²) | |
| Cub. N+9.20 | 3 | 0.08 | 0.07 |
| P2 N+5.00 | 1 | 0.20 | 0.33 |
| Des. N+2.50 | 1 | 0.50 | 0.08 |
| Suelo N+0.00 | 1 | 0.00 | 0.00 |
| Cimentación | 1 | 0.00 | 0.00 |

## 4.2. Viento

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

Categoría del terreno: Categoría B

Velocidad básica del viento: 28.00 m/s

Categoría III

| Anchos de banda | | |
|---|---|---|
| Plantas | Ancho de banda Y (m) | Ancho de banda X (m) |
| En todas las plantas | 59.00 | 59.00 |

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) |
| Cub. N+9.20 | 5.052 | 5.052 |
| P2 N+5.00 | 8.059 | 8.059 |
| Des. N+2.50 | 6.014 | 6.014 |
| Suelo N+0.00 | 0.000 | 0.000 |

## 4.3. 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)

### 4.3.1. Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

$A_a$: Aceleración horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2) $A_a$ : *0.10* g

$A_v$: Velocidad horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2) $A_v$ : *0.15* g

$V_m$: Velocidad media de onda de cortante (NSR-10, A.2.4.3) $V_m$ : *180.00* 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*

$\Phi_a$: Coeficiente de irregularidad en altura (NSR-10, A.3.3.5) $\Phi_a$ : *0.80*

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

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

$\Phi_{rY}$: Coeficiente por ausencia de redundancia (Y) (NSR-10, A.3.3.8) $\Phi_{rY}$ : *1.00*

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 : *9.20* m

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

Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis : *9*

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 : *0.25*

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

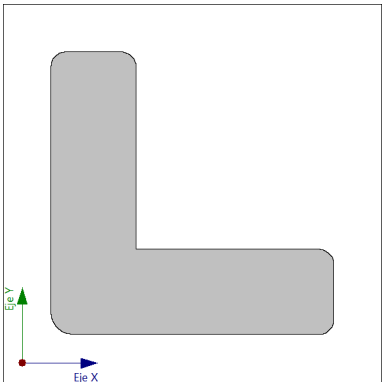
No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

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

## 4.4. Hipótesis 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.- |

| Adicionales | Referencia | Naturaleza |
|---|---|---|
| | CM 1 | Peso propio |
| | Q 1 (1) | Sobrecarga (Uso 1) |
| | CV 1 (3) | Sobrecarga (Uso 3) |
| | Q 1 (3) | Sobrecarga (Uso 3) |
| | V 1 | Viento |

## 4.5. Listado de cargas

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

| Grupo | Hipótesis | Tipo | Valor | Coordenadas |
|---|---|---|---|---|
| Suelo N+0.00 | Peso propio | Lineal | 1.45 | (3.22,12.71) (3.22,10.81) |
| | Peso propio | Lineal | 4.33 | (8.47,10.81) (8.47,12.71) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (8.51,4.35) (17.00,4.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (17.00,4.35) (25.50,4.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (25.50,4.35) (34.00,4.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (34.00,4.35) (42.50,4.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (42.50,4.35) (51.00,4.36) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (51.00,4.35) (51.00,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (51.00,12.86) (42.50,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (42.50,12.86) (34.00,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (34.00,12.86) (34.00,4.36) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (34.00,12.86) (25.50,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (25.50,12.86) (17.00,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (25.50,4.36) (25.50,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (17.00,12.86) (17.00,4.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (-0.00,21.35) (-0.00,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (-0.00,12.86) (-0.00,4.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (0.01,21.35) (8.51,21.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (0.00,29.85) (8.51,29.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (8.50,29.86) (8.50,21.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (8.50,38.36) (8.50,29.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (8.50,21.35) (8.50,17.21) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (8.50,17.21) (8.50,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (8.50,12.86) (-0.00,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (-0.00,4.35) (8.51,4.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (-0.00,38.35) (-0.00,29.85) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (-0.00,29.85) (-0.00,21.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (-0.00,38.35) (8.50,38.36) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (12.86,12.86) (8.50,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (17.00,12.86) (12.86,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (0.01,38.36) (0.00,46.85) |

| Grupo | Hipótesis | Tipo | Valor | Coordenadas |
|---|---|---|---|---|
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (0.00,46.85) (-0.01,55.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (8.51,55.35) (0.01,55.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (8.49,55.35) (8.50,46.98) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (-0.00,46.85) (8.20,46.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.78 | (8.50,46.98) (8.50,38.36) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (3.22,12.71) (3.22,10.81) |
| | Cargas muertas | Lineal | 2.20 | (8.47,10.81) (8.47,12.71) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Lineal | 0.89 | (3.22,12.71) (3.22,10.81) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Lineal | 2.21 | (8.47,10.81) (8.47,12.71) |
| P2 N+5.00 | Peso propio | Lineal | 1.46 | (6.47,7.66) (8.37,7.66) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (6.47,7.66) (8.37,7.66) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (10.97,38.39) (10.97,15.31) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (11.00,15.30) (51.04,15.30) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (51.01,1.91) (0.02,1.91) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-2.48,4.34) (-2.48,38.56) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (54.04,4.36) (54.04,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (51.02,15.33) (52.49,15.04) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (52.48,15.02) (53.42,14.28) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (53.41,14.27) (54.05,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (51.02,1.89) (52.58,2.21) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (52.58,2.19) (53.56,3.10) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (53.55,3.09) (54.02,4.36) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-2.47,4.43) (-1.97,3.18) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-1.97,3.21) (-1.14,2.36) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-1.11,2.36) (0.07,1.88) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (8.50,38.16) (8.50,30.06) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (8.50,29.66) (8.50,21.55) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (8.50,21.15) (8.50,17.56) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (8.50,16.86) (8.50,13.21) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (0.35,12.86) (8.30,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (8.70,12.86) (12.51,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (13.21,12.86) (16.80,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (17.20,12.86) (25.30,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (25.70,12.86) (33.80,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (34.20,12.86) (42.30,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (42.70,12.86) (50.80,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (51.00,12.51) (51.00,4.70) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (50.80,4.35) (42.70,4.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (42.30,4.35) (34.20,4.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (33.80,4.35) (25.70,4.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (25.30,4.35) (17.20,4.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (16.80,4.35) (8.71,4.35) |

| Grupo | Hipótesis | Tipo | Valor | Coordenadas |
|---|---|---|---|---|
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (8.50,12.51) (8.51,4.70) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (17.00,4.70) (17.00,12.51) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (25.50,4.71) (25.50,12.51) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (34.00,12.51) (34.00,4.71) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (42.50,4.70) (42.50,12.51) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (-0.00,13.06) (-0.00,21.15) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (-0.00,21.55) (-0.00,29.65) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (-0.00,30.05) (-0.00,38.16) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (8.15,38.36) (0.36,38.36) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (0.35,29.85) (8.16,29.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (8.16,21.35) (0.36,21.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-0.00,12.86) (-0.00,4.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (8.51,4.35) (-0.05,4.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (0.01,38.56) (0.01,46.65) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (0.01,47.05) (0.01,55.15) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (0.36,55.35) (8.16,55.35) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (8.51,55.15) (8.50,38.56) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.96 | (0.35,46.85) (7.80,46.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-2.48,38.57) (-2.48,55.46) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-0.01,58.41) (8.49,58.41) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (10.93,55.41) (10.93,38.41) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-2.54,55.55) (-2.21,56.79) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-2.21,56.80) (-1.41,57.84) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-1.42,57.86) (-0.01,58.42) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (8.49,58.40) (9.87,57.84) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (9.87,57.88) (10.70,56.71) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (10.67,56.75) (10.93,55.43) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Lineal | 0.90 | (6.47,7.66) (8.37,7.66) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (-0.01,55.55) (-0.01,57.95) (-0.21,57.95) (-0.21,58.36) (-0.44,58.30) (-0.76,58.17) (-1.07,58.01) (-1.36,57.81) (-1.62,57.57) (-1.85,57.31) (-2.05,57.02) (-2.21,56.71) (-2.33,56.39) (-2.41,56.05) (-2.45,55.70) (-2.45,55.35) (-0.29,55.35) (-0.29,55.55) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (-0.00,21.15) (-0.34,21.15) (-0.34,21.35) (-2.45,21.35) (-2.45,17.21) (-0.00,17.21) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (-2.45,51.10) (-2.45,46.85) (-0.30,46.85) (-0.30,47.05) (-0.00,47.05) (-0.01,51.10) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (-0.29,55.35) (-2.45,55.35) (-2.45,51.10) (-0.01,51.10) (-0.01,55.15) (-0.29,55.15) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (-2.45,34.10) (-2.45,29.85) (-0.35,29.85) (-0.35,30.05) (-0.00,30.05) (-0.00,34.10) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (-0.00,21.55) (-0.00,25.60) (-2.45,25.60) (-2.45,21.35) (-0.34,21.35) (-0.34,21.55) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (-0.00,38.56) (-0.00,42.60) (-2.45,42.60) (-2.45,38.35) (-0.29,38.35) (-0.29,38.56) |

| Grupo | Hipótesis | Tipo | Valor | Coordenadas |
|---|---|---|---|---|
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (-0.00,29.65) (-0.35,29.65) (-0.35,29.85) (-2.45,29.85) (-2.45,25.60) (-0.00,25.60) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (-0.30,46.85) (-2.45,46.85) (-2.45,42.60) (-0.00,42.60) (-0.00,46.65) (-0.30,46.65) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (-0.00,38.16) (-0.29,38.16) (-0.29,38.35) (-2.45,38.35) (-2.45,34.10) (-0.00,34.10) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (-0.00,13.06) (-0.00,17.21) (-2.45,17.21) (-2.45,12.86) (-0.30,12.86) (-0.30,13.06) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (-0.00,12.66) (-0.30,12.66) (-0.30,12.86) (-2.45,12.86) (-2.45,4.35) (-0.00,4.35) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (10.91,56.04) (10.83,56.38) (10.71,56.71) (10.55,57.02) (10.35,57.30) (10.12,57.57) (9.86,57.80) (9.58,58.00) (9.27,58.17) (8.95,58.29) (8.69,58.36) (8.69,57.96) (8.49,57.96) (8.49,55.55) (8.81,55.55) (8.81,55.35) (10.96,55.35) (10.96,55.70) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (10.96,17.21) (8.70,17.21) (8.70,16.91) (8.50,16.91) (8.50,15.30) (10.96,15.30) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (10.96,21.35) (8.81,21.35) (8.81,21.15) (8.50,21.15) (8.50,17.51) (8.70,17.51) (8.70,17.21) (10.96,17.21) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (8.50,25.60) (8.50,21.55) (8.81,21.55) (8.81,21.35) (10.96,21.35) (10.96,25.60) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (8.86,29.86) (8.86,29.66) (8.50,29.66) (8.50,25.60) (10.96,25.60) (10.96,29.86) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (10.96,34.10) (8.50,34.10) (8.50,30.06) (8.86,30.06) (8.86,29.86) (10.96,29.86) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (10.96,38.36) (8.85,38.36) (8.85,38.16) (8.50,38.16) (8.50,34.10) (10.96,34.10) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (10.96,42.60) (8.50,42.60) (8.50,38.56) (8.85,38.56) (8.85,38.36) (10.96,38.36) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (8.50,46.86) (8.50,46.86) (8.50,42.60) (10.96,42.60) (10.96,46.86) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (8.50,46.86) (10.96,46.86) (10.96,51.10) (8.49,51.10) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (8.81,55.35) (8.81,55.15) (8.49,55.15) (8.49,51.10) (10.96,51.10) (10.96,55.35) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (-2.45,4.35) (-2.38,4.13) (-2.28,3.80) (-2.15,3.48) (-1.98,3.19) (-1.77,2.91) (-1.53,2.66) (-1.26,2.44) (-0.97,2.25) (-0.66,2.10) (-0.34,1.99) (-0.00,1.90) (-0.00,4.35) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (52.03,2.01) (52.36,2.14) (52.67,2.30) (52.96,2.49) (53.22,2.72) (53.45,2.98) (53.65,3.27) (53.81,3.58) (53.93,3.90) (53.99,4.16) (53.58,4.16) (53.58,4.36) (51.20,4.36) (51.20,4.05) (51.00,4.05) (51.00,1.90) (51.35,1.90) (51.69,1.94) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (17.00,4.00) (16.80,4.00) (16.80,4.35) (12.86,4.35) (12.86,1.90) (17.00,1.90) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (17.20,4.35) (17.20,4.00) (17.00,4.00) (17.00,1.90) (21.25,1.90) (21.25,4.35) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (25.70,4.35) (25.70,4.06) (25.50,4.06) (25.50,1.90) (29.75,1.90) (29.75,4.35) |

| Grupo | Hipótesis | Tipo | Valor | Coordenadas |
|---|---|---|---|---|
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (42.30,4.35) (38.25,4.35) (38.25,1.90) (42.50,1.90) (42.50,4.00) (42.30,4.00) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (46.75,4.36) (42.70,4.35) (42.70,4.00) (42.50,4.00) (42.50,1.90) (46.75,1.90) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (25.30,4.35) (21.25,4.35) (21.25,1.90) (25.50,1.90) (25.50,4.06) (25.30,4.06) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (34.20,4.35) (34.20,4.06) (34.00,4.06) (34.00,1.90) (38.25,1.90) (38.25,4.35) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (51.00,4.05) (50.80,4.05) (50.80,4.36) (46.75,4.36) (46.75,1.90) (51.00,1.90) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (34.00,4.06) (33.80,4.06) (33.80,4.35) (29.75,4.35) (29.75,1.90) (34.00,1.90) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (12.86,4.35) (8.71,4.35) (8.71,4.05) (8.50,4.05) (8.50,1.90) (12.86,1.90) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (8.50,4.05) (8.31,4.05) (8.31,4.35) (-0.00,4.35) (-0.00,1.90) (8.50,1.90) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (53.80,13.65) (53.64,13.95) (53.44,14.24) (53.21,14.49) (52.95,14.72) (52.66,14.91) (52.35,15.07) (52.03,15.19) (51.69,15.26) (51.35,15.30) (51.00,15.30) (51.00,13.21) (51.20,13.21) (51.20,12.86) (53.58,12.86) (53.58,13.06) (53.99,13.06) (53.92,13.33) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (54.03,4.56) (54.03,12.66) (53.58,12.66) (53.58,12.86) (51.20,12.86) (51.20,12.51) (51.00,12.51) (51.00,4.65) (51.20,4.65) (51.20,4.36) (53.58,4.36) (53.58,4.56) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (8.50,15.30) (8.50,13.16) (8.70,13.16) (8.70,12.86) (10.96,12.86) (10.96,15.30) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (12.86,13.06) (12.86,15.30) (10.96,15.30) (10.96,12.86) (12.56,12.86) (12.56,13.06) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (12.86,15.30) (12.86,13.06) (13.16,13.06) (13.16,12.86) (16.80,12.86) (16.80,13.16) (17.00,13.16) (17.00,15.30) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (17.20,12.86) (21.25,12.86) (21.25,15.30) (17.00,15.30) (17.00,13.16) (17.20,13.16) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (21.25,15.30) (21.25,12.86) (25.30,12.86) (25.30,13.21) (25.50,13.21) (25.50,15.30) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (25.70,12.86) (29.75,12.86) (29.75,15.30) (25.50,15.30) (25.50,13.21) (25.70,13.21) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (29.75,15.30) (29.75,12.86) (33.80,12.86) (33.80,13.16) (34.00,13.16) (34.00,15.30) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (34.20,12.86) (38.25,12.86) (38.25,15.30) (34.00,15.30) (34.00,13.16) (34.20,13.16) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (38.25,15.30) (38.25,12.86) (42.30,12.86) (42.30,13.16) (42.50,13.16) (42.50,15.30) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (42.70,12.86) (46.75,12.86) (46.75,15.30) (42.50,15.30) (42.50,13.16) (42.70,13.16) |
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (46.75,15.30) (46.75,12.86) (50.80,12.86) (50.80,13.21) (51.00,13.21) (51.00,15.30) |

| Grupo | Hipótesis | Tipo | Valor | Coordenadas |
|---|---|---|---|---|
| | Sobrecarga (Uso 1) | Superficial | 0.30 | (8.16,55.35) (8.16,55.55) (8.49,55.55) (8.49,57.91) (8.29,57.91) (8.29,58.41) (0.19,58.40) (0.19,57.90) (-0.01,57.90) (-0.01,55.55) (0.36,55.55) (0.36,55.35) (4.25,55.35) |
| Cub. N+9.20 | Cargas muertas | Lineal | 0.02 | (1.17,4.35) (1.17,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.02 | (2.20,4.35) (2.20,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.02 | (3.24,4.35) (3.24,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.02 | (4.27,4.35) (4.27,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.02 | (5.31,4.35) (5.30,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.02 | (7.34,4.35) (7.34,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.02 | (6.30,4.35) (6.30,12.86) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (12.97,38.40) (12.97,17.37) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (12.97,17.37) (51.03,17.37) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (53.99,14.93) (53.99,2.12) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (50.99,-0.11) (0.02,-0.11) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-4.55,4.41) (-4.55,38.36) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-4.55,4.41) (-4.11,2.39) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-4.11,2.43) (-3.09,1.05) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-3.07,1.03) (-1.75,0.18) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-1.75,0.18) (0.01,-0.14) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (51.02,-0.14) (52.66,0.17) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (52.62,0.17) (53.59,1.06) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (53.54,1.03) (53.97,2.14) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (54.00,14.92) (53.41,16.26) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (53.42,16.26) (52.49,17.04) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (52.54,17.04) (51.00,17.42) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (54.02,12.86) (54.02,4.36) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-4.52,38.30) (-4.52,55.46) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-1.83,58.42) (10.50,58.42) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (12.97,55.47) (12.97,38.45) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-4.52,55.46) (-4.11,57.09) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-4.12,57.07) (-2.98,58.12) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (-3.01,58.12) (-1.82,58.42) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (10.51,58.42) (11.85,57.84) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (11.84,57.83) (12.74,56.79) |
| | Cargas muertas | Lineal | 0.26 | (12.75,56.81) (12.98,55.48) |

## 5. ESTADOS LÍMITE

| | |
|---|---|
| E.L.U. de rotura. Hormigón<br>E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones<br>Tensiones sobre el terreno | NSR-10 |
| E.L.U. de rotura. Acero conformado | AISI/NASPEC-2007 (LRFD)<br>ASCE 7 |

| | |
|---|---|
| E.L.U. de rotura. Acero laminado | AISC 360-10 (LRFD)<br>ASCE 7 |
| Desplazamientos | Derivas |

# 6. SITUACIONES DE PROYECTO

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

- Situaciones persistentes o transitorias

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

- Situaciones sísmicas

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

- Donde:

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

## 6.1. 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 ($\gamma$) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G)<br>Sobrecarga (Q - Uso 1)<br>Sobrecarga (Q - Uso 3)<br>Viento (Q) | 1.400 | 1.400 |

| (C.9-2 Lr) | |
|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad ($\gamma$) |

| | 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 |
| Carga permanente (G) | 0.900 | 0.900 |

| (C.9-6) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| 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.U. de rotura. Acero conformado: AISI S100-2007 (LRFD)

| 2.3.2 - [1] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.400 | 1.400 |
| Sobrecarga (Q - Uso 1) | | |
| Sobrecarga (Q - Uso 3) | | |
| Viento (Q) | | |

| 2.3.2 - [2 Lr] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | 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) | | |

| 2.3.2 - [2 S] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q - Uso 1) | 0.000 | 1.600 |

| 2.3.2 - [2 S] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Sobrecarga (Q - Uso 3) | | |
| Viento (Q) | | |

| 2.3.2 - [3 Lr, L] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | 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) | | |

| 2.3.2 - [3 S, L] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | 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) | | |

| 2.3.2 - [3 Lr, W] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | 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 | 0.800 |

| 2.3.2 - [3 S, W] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | 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 | 0.800 |

| 2.3.2 - [4 Lr] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | 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) | 1.600 | 1.600 |

| 2.3.2 - [4 S] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | 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) | 1.600 | 1.600 |

| 2.3.2 - [5] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | 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.*

| 2.3.2 - [6] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | 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 | 1.600 |

| 2.3.2 - [7] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 0.900 | 0.900 |

| 2.3.2 - [7] (ASCE/SEI 7-05) | | |
|---|---|---|
| | 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.*

E.L.U. de rotura. Acero laminado: ANSI/AISC 360-10 (LRFD)

| 2.3.2 - [1] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.400 | 1.400 |
| Sobrecarga (Q - Uso 1) | | |
| Sobrecarga (Q - Uso 3) | | |
| Viento (Q) | | |

| 2.3.2 - [2 Lr] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | 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) | | |

| 2.3.2 - [2 S] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | 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) | | |

| 2.3.2 - [3 Lr, L] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Carga permanente (G) | 1.200 | 1.200 |
| Sobrecarga (Q - Uso 1) | 0.000 | 0.500 |

| 2.3.2 - [3 Lr, L] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| Sobrecarga (Q - Uso 3) | 0.000 | 1.600 |
| Viento (Q) | | |

| 2.3.2 - [3 S, L] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | 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) | | |

| 2.3.2 - [3 Lr, W] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | 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 |

| 2.3.2 - [3 S, W] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | 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 |

| 2.3.2 - [4 Lr] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | 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 |

| 2.3.2 - [4 S] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | 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 |

| 2.3.2 - [5] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | 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.*

| 2.3.2 - [6] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | 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 |

| 2.3.2 - [7] (ASCE/SEI 7-10) | | |
|---|---|---|
| | 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.*

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 |

| B.2.3-8 (Lr) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| 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

| (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 |

| (C.9-4 Lr) | | |
|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable |
| 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 |

| (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 |

# 7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

| Grupo | Nombre del grupo | Planta | Nombre planta | Altura | Cota |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Cub. N+9.20 | 4 | Cub. N+9.20 | 4.20 | 9.20 |
| 3 | P2 N+5.00 | 3 | P2 N+5.00 | 2.50 | 5.00 |
| 2 | Des. N+2.50 | 2 | Des. N+2.50 | 2.50 | 2.50 |
| 1 | Suelo N+0.00 | 1 | Suelo N+0.00 | 3.00 | 0.00 |
| 0 | Cimentación | | | | -3.00 |

# 8. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

## 8.1. Pilares

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ángulo del pilar en grados sexagesimales

Datos de los pilares

| Referencia | Coord(P.Fijo) | GI- GF | Vinculación exterior | Ang. | Punto fijo | Canto de apoyo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A2 | ( -4.33, 4.35) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.40 |
| A3 | ( -4.33, 12.86) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.40 |
| A5 | ( -4.33, 21.35) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.45 |
| A6 | ( -4.33, 29.85) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.40 |
| A7 | ( -4.33, 38.35) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.40 |
| A8 | ( -4.34, 46.85) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.40 |
| A9 | ( -4.34, 55.35) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.45 |
| B1 | ( 0.00, -0.00) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.35 |
| B3 | ( -0.00, 12.86) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.40 |
| B5 | ( 0.01, 21.35) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.40 |
| B6 | ( 0.00, 29.85) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.40 |
| B7 | ( 0.01, 38.36) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.40 |
| B8 | ( -0.00, 46.85) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.40 |
| B9 | ( 0.01, 55.35) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.60 |
| B10 | ( -0.01, 58.25) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.60 |
| C1 | ( 8.50, 0.00) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.40 |
| C2 | ( 8.51, 4.35) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.40 |
| C3 | ( 8.50, 12.86) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.40 |
| C4 | ( 8.50, 17.21) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.35 |
| C5 | ( 8.51, 21.35) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.40 |
| C6 | ( 8.51, 29.86) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.40 |
| C7 | ( 8.50, 38.36) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.40 |
| C8 | ( 8.50, 46.86) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Mitad inferior | 0.40 |
| C9 | ( 8.51, 55.35) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.55 |
| C10 | ( 8.49, 58.26) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.55 |
| D3 | ( 12.86, 12.86) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.35 |
| D5 | ( 12.85, 21.35) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.45 |

| Referencia | Coord(P.Fijo) | GI- GF | Vinculación exterior | Ang. | Punto fijo | Canto de apoyo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| D6 | ( 12.86, 29.86) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.40 |
| D7 | ( 12.85, 38.36) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.40 |
| D8 | ( 12.85, 46.86) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.40 |
| D9 | ( 12.85, 55.35) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.45 |
| E1 | ( 17.00, 0.00) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.40 |
| E2 | ( 17.00, 4.35) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.40 |
| E3 | ( 17.00, 12.86) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.40 |
| E4 | ( 17.00, 17.21) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.40 |
| F1 | ( 25.50, 0.00) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.40 |
| F2 | ( 25.50, 4.36) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.40 |
| F3 | ( 25.50, 12.86) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.40 |
| F4 | ( 25.50, 17.21) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.40 |
| G1 | ( 34.00, 0.01) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.40 |
| G2 | ( 34.00, 4.36) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.40 |
| G3 | ( 34.00, 12.86) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.40 |
| G4 | ( 34.00, 17.21) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.40 |
| H1 | ( 42.50, 0.00) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.40 |
| H2 | ( 42.50, 4.35) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.40 |
| H3 | ( 42.50, 12.86) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.40 |
| H4 | ( 42.50, 17.21) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.40 |
| I1 | ( 51.00, 0.00) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.45 |
| I2 | ( 51.00, 4.35) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.60 |
| I3 | ( 51.00, 12.86) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.60 |
| I4 | ( 51.00, 17.21) | 0-4 | Con vinculación exterior | 0.0 | Centro | 0.45 |
| J2 | ( 53.88, 4.36) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.60 |
| J3 | ( 53.88, 12.86) | 0-4 | Con vinculación exterior | 90.0 | Centro | 0.60 |

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

| Para todos los pilares | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Planta | Dimensiones (cm) | Coeficiente de empotramiento | | Coeficiente de pandeo | | Coeficiente de rigidez axil |
| | | Cabeza | Pie | X | Y | |
| 4 | 40x70 | 0.30 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 2.00 |
| 3 | 40x70 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 2.00 |
| 2 | 40x70 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 2.00 |
| 1 | 40x70 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 2.00 |

# 10. RECUBRIMIENTOS

## 10.1. Pilares

El recubrimiento en pilares es 4.0 cm.

### 10.2. Vigas

| Elemento | Superior (cm) | Inferior (cm) | Lateral (cm) |
|---|---|---|---|
| Vigas | 2.0 | 2.0 | 2.0 |
| Vigas de cimentación | 2.0 | 2.0 | 2.0 |

### 10.3. Paños

Losas macizas (Geométricos, Mecánicos)

Los recubrimientos en losas macizas son:

| Recubrimiento geométrico (cm) | | Recubrimiento mecánico (cm) | |
|---|---|---|---|
| Superior | Inferior | Superior | Inferior |
| 3.0 | 2.0 | 3.5 | 2.5 |

## 11. LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

### 11.1. Zapatas

-Tensión admisible en situaciones persistentes: 8.50 kp/cm²

-Tensión admisible en situaciones accidentales: 12.75 kp/cm²

## 12. MATERIALES UTILIZADOS

### 12.1. Hormigones

| Elemento | Hormigón | $f'_c$ (kp/cm²) | Árido | | $E_c$ (kp/cm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Naturaleza | Tamaño máximo (mm) | |
| Todos | f'c=210 | 210 | Origen metamórfico | 15 | 219689 |

### 12.2. Aceros por elemento y posición

#### 12.2.1. Aceros en barras

| Elemento | Acero | $f_{yk}$ (kp/cm²) | $\gamma_s$ |
|---|---|---|---|
| Todos | Grade 60 | 4200 | 1.00 |

12.2.2. Aceros en perfiles

| Tipo de acero para perfiles | Acero | Límite elástico (kp/cm²) | Módulo de elasticidad (kp/cm²) |
|---|---|---|---|
| Acero conformado | ASTM A 572 50 ksi | 3517 | 2069317 |
| Acero laminado | ASTM A 572 50 ksi | 3517 | 2038736 |

ÍNDICE

1. SISMO 2
1.1. Datos generales de sismo 2
1.2. Espectro de cálculo 3
1.2.1. Espectro elástico de aceleraciones 3
1.2.2. Espectro de diseño de aceleraciones 4
1.3. Coeficientes de participación 5
1.4. Centro de masas, centro de rigidez y excentricidades de cada planta 6
1.5. Corrección por cortante basal 7
1.5.1. Cortante dinámico CQC 7
1.5.2. Cortante basal estático 8
1.5.3. Verificación de la condición de cortante basal 9
1.6. Cortante sísmico combinado por planta 10
1.6.1. Cortante sísmico combinado y fuerza sísmica equivalente por planta 10

# 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)

## 1.1. Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

| | |
|---|---|
| $A_a$: Aceleración horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2) | $A_a$ : *0.10* g |
| $A_v$: Velocidad horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2) | $A_v$ : *0.15* g |
| $V_m$: Velocidad media de onda de cortante (NSR-10, A.2.4.3) | $V_m$ : *180.00* 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* |
| $\Phi_a$: Coeficiente de irregularidad en altura (NSR-10, A.3.3.5) | $\Phi_a$ : *0.80* |
| $\Phi_p$: Coeficiente de irregularidad en planta (NSR-10, A.3.3.4) | $\Phi_p$ : *0.90* |
| $\Phi_{rX}$: Coeficiente por ausencia de redundancia (X) (NSR-10, A.3.3.8) | $\Phi_{rX}$ : *1.00* |
| $\Phi_{rY}$: Coeficiente por ausencia de redundancia (Y) (NSR-10, A.3.3.8) | $\Phi_{rY}$ : *1.00* |

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 : *9.20* m

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

Parámetros de cálculo

| | |
|---|---|
| Número de modos de vibración que intervienen en el análisis | : *9* |
| 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 | : *0.25* |
| 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

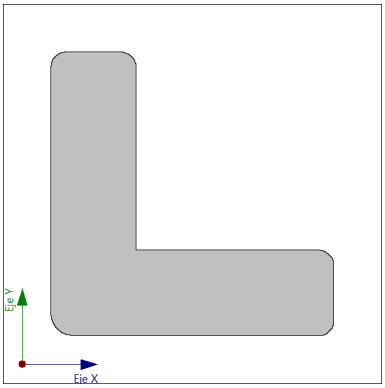
No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

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

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

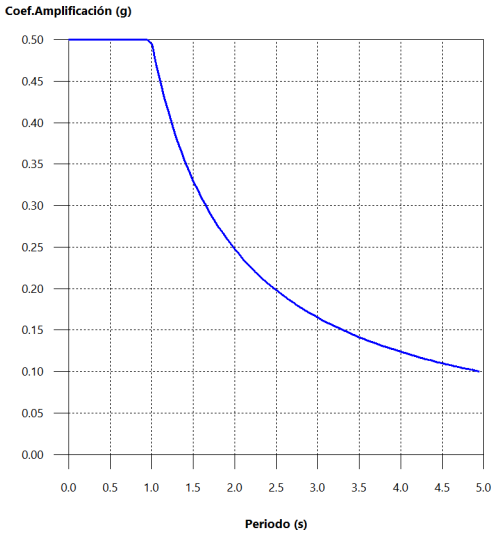
Acción sísmica según Y




Proyección en planta de la obra

## 1.2. Espectro de cálculo

### 1.2.1. Espectro elástico de aceleraciones




Coef.Amplificación:

$$S_{ae} = 2.5 \cdot A_a \cdot F_a \cdot I \qquad T \le T_C$$

$$S_{ae} = \frac{1.2 \cdot A_v \cdot F_v \cdot I}{T} \qquad T_C \le T \le T_L$$

$$S_{ae} = \frac{1.2 \cdot A_v \cdot F_v \cdot T_L \cdot I}{T^2} \qquad T \ge T_L$$

El valor máximo de las ordenadas espectrales es 0.500 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) $A_a$ : *0.10* g

$A_v$: Velocidad horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2) $A_v$ : *0.15* g

$F_a$: Coeficiente de amplificación de la aceleración en zona de periodos cortos (NSR-10, Tabla A.2.4-3) $F_a$ : *1.60*

Tipo de perfil de suelo (NSR-10, A.2.4) Suelo : *D*

$A_a$: Aceleración horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2) $A_a$ : *0.10* g

$F_v$: Coeficiente de amplificación de la aceleración en zona de periodos intermedios (NSR-10, Tabla A.2.4-4) $F_v$ : *2.20*

Tipo de perfil de suelo (NSR-10, A.2.4) Suelo : *D*

$A_v$: Velocidad horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2) $A_v$ : *0.15* g

I: Coeficiente de importancia (NSR-10, A.2.5) I : *1.25*

Tipo de edificación: III

$T_c$: Periodo correspondiente a la transición entre la zona de aceleración constante y la parte descendente del mismo (NSR-10, A.2.6.1) $T_c$ : *0.99* s

$$T_C = 0.48 \frac{A_v \cdot F_v}{A_a \cdot F_a}$$

$T_l$: Periodo correspondiente al inicio de la zona de desplazamiento aproximadamente constante (NSR-10, A.2.6.1) $T_l$ : *5.28* s

$$T_L = 2.4 \cdot F_v$$

1.2.2. 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.

$$S_a = \frac{S_{ae}}{R} \qquad R \geq 1$$

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)

$$R_X = MIN(R_{Xi}, 1.25 \cdot R_{Yi})$$

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

$$R_Y = MIN(R_{Yi}, 1.25 \cdot R_{Xi})$$

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

$$R_X = \varphi_a \cdot \varphi_p \cdot \varphi_r \cdot R_{0X}$$

$R_{Yi}$: Coeficiente de capacidad de disipación de energía (Y) $R_{Yi}$ : *5.00*

$$R_Y = \varphi_a \cdot \varphi_p \cdot \varphi_r \cdot R_{0Y}$$

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*

$\Phi_a$: Coeficiente de irregularidad en altura (NSR-10, A.3.3.5) $\Phi_a$ : *0.80*

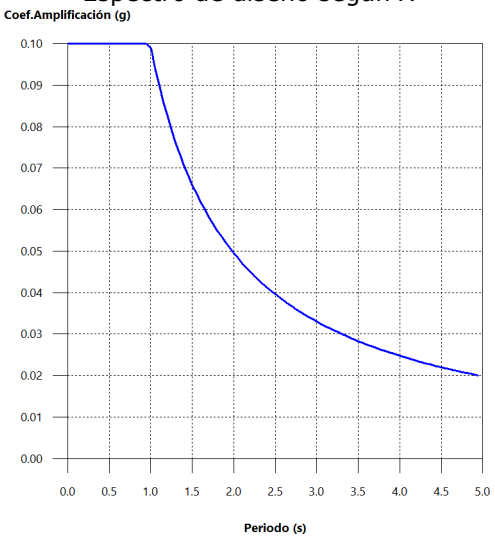
$\Phi_p$: Coeficiente de irregularidad en planta (NSR-10, A.3.3.4) $\Phi_p$ : *0.90*

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

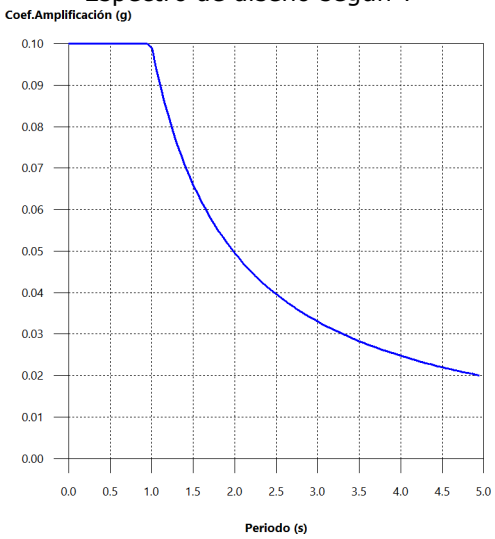
$\Phi_{rY}$: Coeficiente por ausencia de redundancia (Y) (NSR-10, A.3.3.8) $\Phi_{rY}$ : *1.00*

NSR-10 (A.3.7)

Espectro de diseño según X




Espectro de diseño según Y




## 1.3. Coeficientes de participación

| Modo | T | $L_x$ | $L_y$ | $L_{gz}$ | $M_x$ | $M_y$ | Hipótesis X(1) | Hipótesis Y(1) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Modo 1 | 0.765 | 0.0409 | 0.0309 | 0.9987 | 37.53 % | 21.37 % | R = 5<br>A = 0.981 m/s²<br>D = 14.5524 mm | R = 5<br>A = 0.981 m/s²<br>D = 14.5524 mm |
| Modo 2 | 0.675 | 0.3842 | 0.4577 | 0.8018 | 39.51 % | 55.95 % | R = 5<br>A = 0.981 m/s²<br>D = 11.3343 mm | R = 5<br>A = 0.981 m/s²<br>D = 11.3343 mm |
| Modo 3 | 0.584 | 0.0246 | 0.0245 | 0.9994 | 18.81 % | 18.58 % | R = 5<br>A = 0.981 m/s²<br>D = 8.48812 mm | R = 5<br>A = 0.981 m/s²<br>D = 8.48812 mm |
| Modo 4 | 0.266 | 0.0247 | 0.0071 | 0.9997 | 0.24 % | 0.02 % | R = 5<br>A = 0.981 m/s²<br>D = 1.75861 mm | R = 5<br>A = 0.981 m/s²<br>D = 1.75861 mm |
| Modo 5 | 0.263 | 0.0029 | 0.036 | 0.9993 | 0 % | 0.23 % | R = 5<br>A = 0.981 m/s²<br>D = 1.72391 mm | R = 5<br>A = 0.981 m/s²<br>D = 1.72391 mm |
| Modo 6 | 0.213 | 0.0389 | 0.0325 | 0.9987 | 1.4 % | 0.98 % | R = 5<br>A = 0.981 m/s²<br>D = 1.13213 mm | R = 5<br>A = 0.981 m/s²<br>D = 1.13213 mm |
| Modo 7 | 0.189 | 0.4933 | 0.5442 | 0.6786 | 1.67 % | 2.02 % | R = 5<br>A = 0.981 m/s²<br>D = 0.89129 mm | R = 5<br>A = 0.981 m/s²<br>D = 0.89129 mm |
| Modo 8 | 0.161 | 0.0177 | 0.0197 | 0.9997 | 0.49 % | 0.61 % | R = 5<br>A = 0.981 m/s²<br>D = 0.64271 mm | R = 5<br>A = 0.981 m/s²<br>D = 0.64271 mm |
| Modo 9 | 0.159 | 0.0276 | 0.0061 | 0.9996 | 0.16 % | 0.01 % | R = 5<br>A = 0.981 m/s²<br>D = 0.62532 mm | R = 5<br>A = 0.981 m/s²<br>D = 0.62532 mm |
| Total | | | | | 99.81 % | 99.77 % | | |

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.

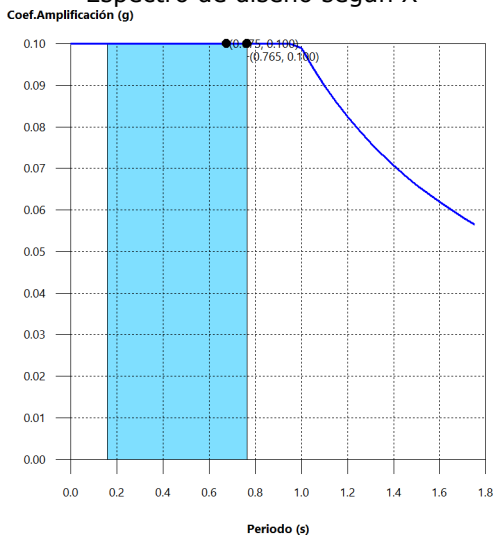
R: Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.

A: Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.

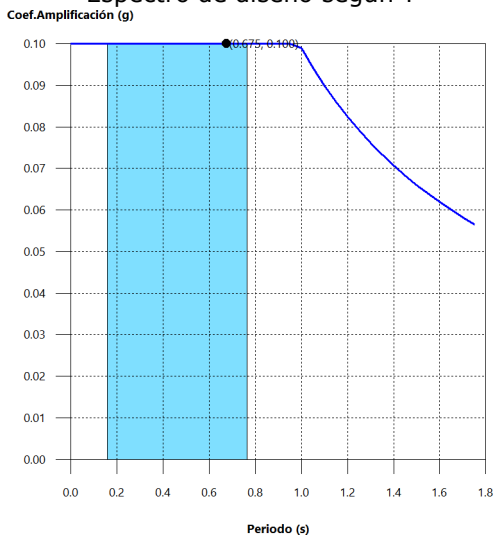
D: Coeficiente del modo. Equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.

Representación de los periodos modales

Espectro de diseño según X




Espectro de diseño según Y




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 1 | 0.765 | 0.100 |
| Modo 2 | 0.675 | 0.100 |

| Hipótesis Sismo Y1 | | |
|---|---|---|
| Hipótesis modal | T (s) | A (g) |
| Modo 2 | 0.675 | 0.100 |

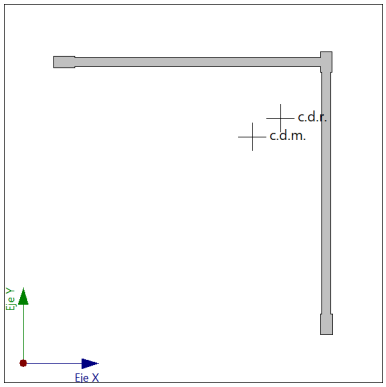
## 1.4. Centro de masas, centro de rigidez y excentricidades de cada planta

| Planta | c.d.m. (m) | c.d.r. (m) | $e_X$ (m) | $e_Y$ (m) |
|---|---|---|---|---|
| Cub. N+9.20 | (16.93, 21.17) | (22.17, 27.13) | -5.25 | -5.96 |

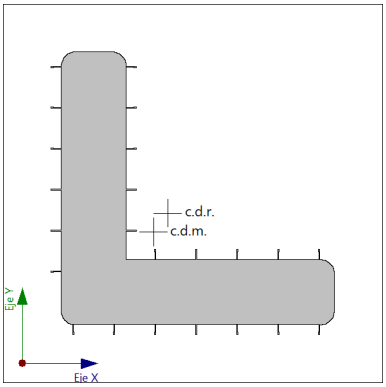
| Planta | c.d.m. (m) | c.d.r. (m) | $e_X$ (m) | $e_Y$ (m) |
|---|---|---|---|---|
| P2 N+5.00 | (16.63, 21.07) | (19.60, 24.96) | -2.97 | -3.89 |
| Des. N+2.50 | (6.10, 10.43) | (7.01, 11.05) | -0.91 | -0.62 |
| Suelo N+0.00 | (16.17, 20.98) | (20.58, 25.47) | -4.41 | -4.49 |

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)

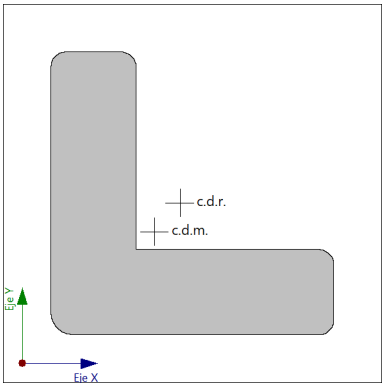
Representación gráfica del centro de masas y del centro de rigidez por planta



Des. N+2.50



P2 N+5.00



Cub. N+9.20

## 1.5. Corrección por cortante basal

### 1.5.1. 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 | 99.3940 | 189.8288 |
| | Modo 2 | 104.6436 | |
| | Modo 3 | 49.8191 | |
| | Modo 4 | 0.6256 | |
| | Modo 5 | 0.0038 | |
| | Modo 6 | 3.7165 | |
| | Modo 7 | 4.4111 | |
| | Modo 8 | 1.3043 | |
| | Modo 9 | 0.4206 | |

| Hipótesis sísmica (Y) | Hipótesis modal | $V_Y$ (t) | $V_{d,Y}$ (t) |
|---|---|---|---|
| Sismo Y1 | Modo 1 | 56.7330 | 199.3589 |
| | Modo 2 | 148.5207 | |
| | Modo 3 | 49.3225 | |
| | Modo 4 | 0.0525 | |
| | Modo 5 | 0.6014 | |
| | Modo 6 | 2.6053 | |
| | Modo 7 | 5.3690 | |
| | Modo 8 | 1.6070 | |
| | Modo 9 | 0.0205 | |

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

### 1.5.2. 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) $V_{S,X}$ : *261.0822* t

$V_{s,x} = S_{d,x}(T_a) \cdot W$

$S_{d,X}(T_a)$: Aceleración espectral horizontal de diseño (X) $S_{d,X}(T_a)$ : *0.100* g

$T_{a,X}$: Periodo fundamental aproximado (X) (NSR-10, A.4.2.2) $T_{a,X}$ : *0.35* s

$T_a = 0.047 \cdot h^{0.9}$

Tipología estructural (X): I

h: Altura del edificio h : *9.20* m

$V_{S,Y}$: Cortante sísmico en la base (Y) (NSR-10, A.4.3.1) $V_{S,Y}$ : *261.0822* t

$V_{s,y} = S_{d,y}(T_a) \cdot W$

$S_{d,Y}(T_a)$: Aceleración espectral horizontal de diseño (Y) $S_{d,Y}(T_a)$ : *0.100* g

$T_{a,Y}$: Periodo fundamental aproximado (Y) (NSR-10, A.4.2.2) $T_{a,Y}$ : *0.35* s

$T_a = 0.047 \cdot h^{0.9}$

Tipología estructural (Y): I

h: Altura del edificio h : *9.20* m

W: Peso sísmico total de la estructura W : *2610.8222* t

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

$$W = \sum_{i=1}^{n} w_i$$

$w_i$: 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) |
|---|---|
| Cub. N+9.20 | 830.1573 |
| P2 N+5.00 | 1768.5691 |
| Des. N+2.50 | 12.0958 |
| $W=\sum w_i$ | 2610.8222 |

### 1.5.3. 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 | $V_{d,X1} \geq 0.80 \cdot V_{s,X}$ 189.8288 t ≥ 208.8658 t | 1.10 |
| Sismo Y1 | $V_{d,Y1} \geq 0.80 \cdot V_{s,Y}$ 199.3589 t ≥ 208.8658 t | 1.05 |

$V_{d,X}$: 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

## 1.6. 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.

### 1.6.1. 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

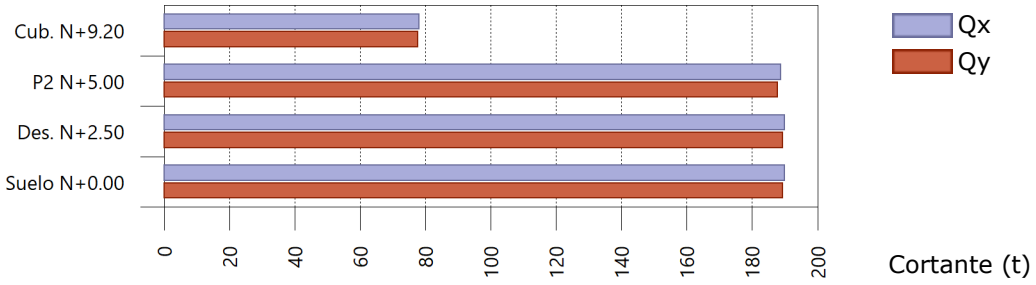
| Planta | $Q_X$ (t) | $F_{eq,X}$ (t) | $Q_Y$ (t) | $F_{eq,Y}$ (t) |
|---|---|---|---|---|
| Cub. N+9.20 | 78.0662 | 78.0662 | 77.6401 | 77.6401 |
| P2 N+5.00 | 188.6576 | 114.3247 | 187.7325 | 113.6896 |
| Des. N+2.50 | 189.8288 | 1.3014 | 189.3974 | 1.8177 |
| Suelo N+0.00 | 189.8288 | 0.0000 | 189.3974 | 0.0000 |

Hipótesis sísmica: Sismo Y1

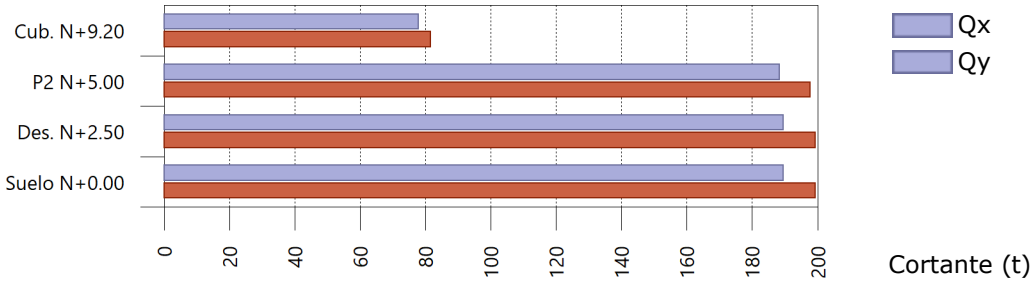
| Planta | $Q_X$ (t) | $F_{eq,X}$ (t) | $Q_Y$ (t) | $F_{eq,Y}$ (t) |
|---|---|---|---|---|
| Cub. N+9.20 | 77.7818 | 77.7818 | 81.6726 | 81.6726 |
| P2 N+5.00 | 188.3188 | 114.0885 | 197.7209 | 119.6738 |
| Des. N+2.50 | 189.4229 | 1.2215 | 199.3589 | 1.7720 |
| Suelo N+0.00 | 189.4229 | 0.0000 | 199.3589 | 0.0000 |

Cortantes sísmicos máximos por planta

Hipótesis sísmica: Sismo X1

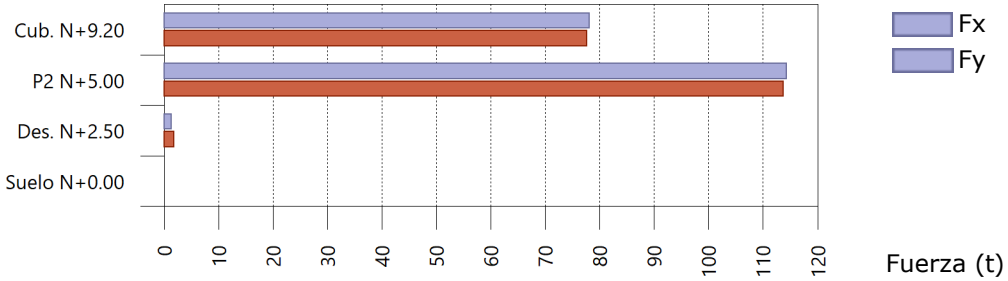


Hipótesis sísmica: Sismo Y1

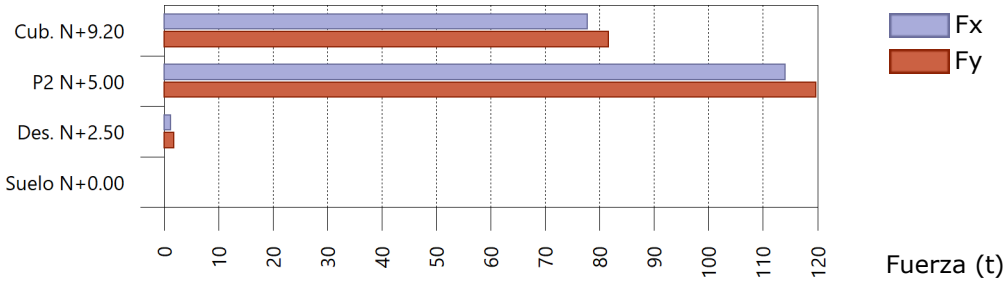



Fuerzas sísmicas equivalentes por planta

Hipótesis sísmica: Sismo X1




Hipótesis sísmica: Sismo Y1



ÍNDICE

1. ACCIÓN DEL VIENTO ..... 2
1.1. Datos generales ..... 2
1.2. Presión dinámica ..... 2
1.2.1. Factor de exposición ..... 3
1.2.2. Factor topográfico ..... 3
1.2.3. Presión dinámica por planta ..... 3
1.3. Presión de diseño ..... 3
1.3.1. Coeficientes de presión ..... 4
1.3.2. Factor de efecto de ráfaga ..... 4
1.3.3. Presión de diseño por planta ..... 5
1.4. Cargas de viento por planta ..... 6

# ACCIÓN DEL VIENTO

Norma utilizada: NSR-10 Capítulo B.6 – Fuerzas de viento
Reglamento colombiano de construcción sismo resistente
Método de cálculo: Procedimiento analítico (NSR-10, B.6.5)

## 1.1. Datos generales

Se considera acción de viento en dirección X

Se considera acción de viento en dirección Y

Datos del emplazamiento

V: Velocidad básica del viento (NSR-10, B.6.5.4) V : *28.0* m/s

Categoría de uso (NSR-10, B.6.5.5): Categoría III

Categoría del terreno (NSR-10, B.6.5.6)

Categoría B

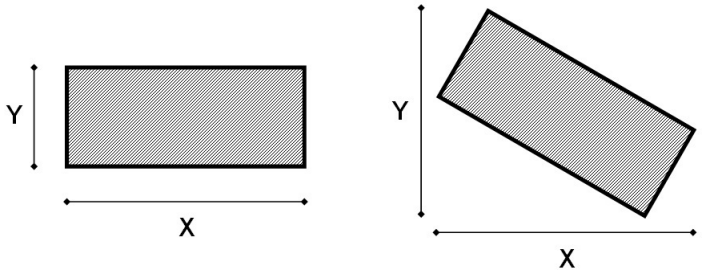
Orografía del terreno (NSR-10, B.6.5.7)

Dirección X [0°- 180°]: Llano

Dirección Y [90°- 270°]: Llano

Anchos de banda

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




| Planta | Ancho X (m) | Ancho Y (m) |
|---|---|---|
| Cub. N+9.20 | 59.00 | 59.00 |
| P2 N+5.00 | 59.00 | 59.00 |
| Des. N+2.50 | 59.00 | 59.00 |

Coeficientes aplicados a la acción de viento

+X: 1.00 -X: 1.00

+Y: 1.00 -Y: 1.00

## 1.2. Presión dinámica

La presión dinámica $q_z$, evaluada a la altura z, se calcula mediante la siguiente expresión:

$$q_z = 0.613 \cdot K_z \cdot K_{zt} \cdot K_d \cdot V^2 \cdot I$$

Parámetros necesarios para la definición de la presión dinámica

V: Velocidad básica del viento (NSR-10, B.6.5.4) V : *28.0* m/s

I: Factor de importancia (NSR-10, Tabla B.6.5-1) I : *1.15*

Categoría de uso (NSR-10, B.6.5.5): Categoría III

$K_d$: Factor de direccionalidad (NSR-10, Tabla B.6.5-4) $K_d$ : *0.85*

$K_z$: Coeficiente de exposición (NSR-10, Tabla B.6.5-3)

$K_{zt}$: Factor topográfico (NSR-10, B.6.5.7.2)

### 1.2.1. Factor de exposición

$K_z$: Coeficiente de exposición (NSR-10, Tabla B.6.5-3)

$$K_z = 2.01\left(z / z_g\right)^{2/\alpha} \qquad 4.6m \le z \le z_g$$

$$K_z = 2.01\left(4.6 / z_g\right)^{2/\alpha} \qquad z < 4.6m$$

Constantes de exposición del terreno (NSR-10, Tabla B.6.5-2)

| Dirección | Viento a 0° | Viento a 90° | Viento a 180° | Viento a 270° |
|---|---|---|---|---|
| Exposición | Categoría B | Categoría B | Categoría B | Categoría B |
| $\alpha$ | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 |
| $z_g$ (m) | 365.80 | 365.80 | 365.80 | 365.80 |

Coeficiente de exposición $K_z$ por planta (NSR-10, Tabla B.6.5-2)

| $K_z$ | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Planta | Viento a 0° | Viento a 90° | Viento a 180° | Viento a 270° |
| Cub. N+9.20 | 0.702 | 0.702 | 0.702 | 0.702 |
| P2 N+5.00 | 0.590 | 0.590 | 0.590 | 0.590 |
| Des. N+2.50 | 0.553 | 0.553 | 0.553 | 0.553 |

| $K_z$ | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Planta | Viento a 0° | Viento a 90° | Viento a 180° | Viento a 270° |
| MAX(5, h) | 0.702 | 0.702 | 0.702 | 0.702 |

### 1.2.2. Factor topográfico

$K_{zt}$: Factor topográfico (NSR-10, B.6.5.7.2) $K_{zt}$ : *1*

### 1.2.3. Presión dinámica por planta

Presión dinámica $q_z$ por planta (NSR-10, B.6.5.10)

| $q_z$ (t/m²) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Planta | Viento a 0° | Viento a 90° | Viento a 180° | Viento a 270° |
| Cub. N+9.20 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 |
| P2 N+5.00 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 |
| Des. N+2.50 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 |

| $q_h$ (t/m²) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Planta | Viento a 0° | Viento a 90° | Viento a 180° | Viento a 270° |
| h | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 |

h: Altura media de la cubierta del edificio h : *9.20* m

## 1.3. Presión de diseño

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

$$p = q_z G C_{p,w} - q_h G C_{p,l}$$ (NSR-10, B.6.5.12.2 y Figura B.6.5-3)

Donde:

$q_z$: Presión dinámica evaluada a la altura z

$q_h$: Presión dinámica evaluada a la altura h

$C_{p,w}$: Coeficiente de presión a barlovento

$C_{p,l}$: Coeficiente de presión a sotavento

G: Factor de efecto de ráfaga

1.3.1. Coeficientes de presión

Dirección X [0°- 180°]

$C_{p,w}$: Coeficiente de presión a barlovento (NSR-10, Figura B.6.5-3) $C_{p,w}$ : *0.80*

$C_{p,l}$: Coeficiente de presión a sotavento (NSR-10, Figura B.6.5-3) $C_{p,l}$ : *-0.50*

L/B: Relación L/B : *1.00*

L: Dimensión horizontal del edificio medida paralelamente a la dirección del viento L : *59.00* m

B: Dimensión horizontal de un edificio medida perpendicularmente a la dirección del viento B : *59.00* m

Dirección Y [90°- 270°]

$C_{p,w}$: Coeficiente de presión a barlovento (NSR-10, Figura B.6.5-3) $C_{p,w}$ : *0.80*

$C_{p,l}$: Coeficiente de presión a sotavento (NSR-10, Figura B.6.5-3) $C_{p,l}$ : *-0.50*

L/B: Relación L/B : *1.00*

L: Dimensión horizontal del edificio medida paralelamente a la dirección del viento L : *59.00* m

B: Dimensión horizontal de un edificio medida perpendicularmente a la dirección del viento B : *59.00* m

1.3.2. Factor de efecto de ráfaga

Estructura flexible: aquella que tiene una frecuencia natural fundamental menor que 1Hz.

Estructura rígida: aquella que tiene una frecuencia natural fundamental mayor o igual que 1Hz.

Factor de efecto de ráfaga para estructura rígida

Para las estructuras rígidas, el factor de efecto de ráfaga se determina mediante la expresión:

$$G = 0.925\left(\frac{1+1.7 g_Q I_z Q}{1+1.7 g_v I_z}\right)$$ (NSR-10, B.6.5.8.1)

$I_z$: Intensidad de la turbulencia a la altura z

$$I_z = c\left(\frac{10}{z}\right)^{1/6}$$

z: Altura equivalente de la estructura

$$\bar{z} = MAX\left(0.6 \cdot h, z_{\min}\right)$$

h: Altura media de la cubierta del edificio h : *9.20* m

$z_{mín}$: Constante de exposición (NSR-10, Tabla B.6.5-2)

c: Factor de intensidad de la turbulencia (NSR-10, Tabla B.6.5-2)

$g_Q$: Factor de pico para la respuesta base (NSR-10, B.6.5.8.1) $g_Q$ : *3.4*

$g_v$: Factor de pico para la respuesta al viento (NSR-10, B.6.5.8.1) $g_v$ : *3.4*

Q: Respuesta base (NSR-10, B.6.5.8.1)

$$Q = \sqrt{\frac{1}{1 + 0.63\left(\frac{B+h}{L_z}\right)^{0.63}}}$$

B: Dimensión horizontal de un edificio medida perpendicularmente a la dirección del viento

h: Altura media de la cubierta del edificio

$L_z$: Escala de longitud integral de turbulencia

$$L_z = \ell\left(\frac{z}{10}\right)^{\epsilon}$$

l: Factor de escala de longitud integral (NSR-10, Tabla B.6.5-2)

ε: Exponente para la ley potencial de la escala de longitud integral (NSR-10, Tabla B.6.5-2)

Constantes de exposición del terreno (NSR-10, Tabla B.6.5-2)

| Dirección | Viento a 0° | Viento a 90° | Viento a 180° | Viento a 270° |
|---|---|---|---|---|
| Exposición | Categoría B | Categoría B | Categoría B | Categoría B |
| $z_{mín}$ (m) | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 |
| c | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| l | 97.5 | 97.5 | 97.5 | 97.5 |
| ε | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.33 |
| b | --- | --- | --- | --- |
| α | --- | --- | --- | --- |

Cálculo del factor de efecto de ráfaga, G

| Dirección | Viento a 0° | Viento a 90° | Viento a 180° | Viento a 270° |
|---|---|---|---|---|
| $z_{mín}$ (m) | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 |
| $I_z$ | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.33 |
| $L_z$ | 79.98 | 79.98 | 79.98 | 79.98 |
| Q | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 |
| $g_Q$ | 3.40 | 3.40 | 3.40 | 3.40 |
| $g_v$ | 3.40 | 3.40 | 3.40 | 3.40 |
| $g_R$ | --- | --- | --- | --- |
| $V_z$ | --- | --- | --- | --- |
| R | --- | --- | --- | --- |
| G | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 |

### 1.3.3. Presión de diseño por planta

Presión de diseño, p (NSR-10, B.6.5.12.2 y Figura B.6.5-3)

| p (t/m²) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Planta | Viento a 0° | Viento a 90° | Viento a 180° | Viento a 270° |
| Cub. N+9.20 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.041 |
| P2 N+5.00 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.041 |
| Des. N+2.50 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.041 |

## 1.4. Cargas de viento por planta

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

$$F_i = (p_i \cdot A_i) \cdot c$$

Donde:

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

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

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

$$A_i = b_i \cdot h_i$$

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

$h_i$: Altura de la planta 'i'

c: Coeficiente aplicado a la acción de viento

| Viento a 0° (+X) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Planta | p (t/m²) | b (m) | h (m) | F (t) |
| Cub. N+9.20 | 0.041 | 59.00 | 2.10 | 5.052 |
| P2 N+5.00 | 0.041 | 59.00 | 3.35 | 8.059 |
| Des. N+2.50 | 0.041 | 59.00 | 2.50 | 6.014 |
| Viento a 90° (-Y) | | | | |
| Planta | p (t/m²) | b (m) | h (m) | F (t) |
| Cub. N+9.20 | 0.041 | 59.00 | 2.10 | -5.052 |
| P2 N+5.00 | 0.041 | 59.00 | 3.35 | -8.059 |
| Des. N+2.50 | 0.041 | 59.00 | 2.50 | -6.014 |
| Viento a 180° (-X) | | | | |
| Planta | p (t/m²) | b (m) | h (m) | F (t) |
| Cub. N+9.20 | 0.041 | 59.00 | 2.10 | -5.052 |
| P2 N+5.00 | 0.041 | 59.00 | 3.35 | -8.059 |
| Des. N+2.50 | 0.041 | 59.00 | 2.50 | -6.014 |
| Viento a 270° (+Y) | | | | |
| Planta | p (t/m²) | b (m) | h (m) | F (t) |
| Cub. N+9.20 | 0.041 | 59.00 | 2.10 | 5.052 |
| P2 N+5.00 | 0.041 | 59.00 | 3.35 | 8.059 |
| Des. N+2.50 | 0.041 | 59.00 | 2.50 | 6.014 |

ÍNDICE

1. DEFINICIONES ..... 2

2. DESPLOMES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS ..... 2

3. DESPLOMES ENTRE PLANTAS ..... 14

# 1. DEFINICIONES

h: Altura del nivel respecto al inmediato inferior

Desplome:

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

Relativo: Relación entre el desplome absoluto y la altura

Nota:

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

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

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

# 2. DESPLOMES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

Limitación de los desplomes entre plantas debidos a la acción sísmica

Desplome del elemento

Relativo: 0.0100h

Desplome total

Relativo: 0.0100h

| Sismo X | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| A2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 9.2000 | 5.69 | 0.0062h | ✓ | 6.11 | 0.0066h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.92 | 0.0033h | ✓ | 1.02 | 0.0037h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 6.61 | 0.0055h | ✓ | 7.13 | 0.0060h | ✓ |
| A3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.90 | 0.0045h | ✓ | 2.37 | 0.0056h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 3.02 | 0.0060h | ✓ | 3.75 | 0.0075h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.80 | 0.0029h | ✓ | 1.02 | 0.0037h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.71 | 0.0048h | ✓ | 7.13 | 0.0060h | ✓ |
| A5 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.66 | 0.0040h | ✓ | 2.37 | 0.0056h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.66 | 0.0053h | ✓ | 3.75 | 0.0075h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.72 | 0.0026h | ✓ | 1.02 | 0.0037h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.03 | 0.0042h | ✓ | 7.13 | 0.0060h | ✓ |
| A6 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.49 | 0.0035h | ✓ | 2.37 | 0.0056h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.40 | 0.0048h | ✓ | 3.75 | 0.0075h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.66 | 0.0024h | ✓ | 1.02 | 0.0037h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.54 | 0.0038h | ✓ | 7.13 | 0.0060h | ✓ |
| A7 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.40 | 0.0033h | ✓ | 2.37 | 0.0056h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.27 | 0.0045h | ✓ | 3.75 | 0.0075h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.64 | 0.0023h | ✓ | 1.02 | 0.0037h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.31 | 0.0036h | ✓ | 7.13 | 0.0060h | ✓ |

| Sismo X | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| A8 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.46 | 0.0035h | ✓ | 2.37 | 0.0056h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.35 | 0.0047h | ✓ | 3.75 | 0.0075h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.67 | 0.0024h | ✓ | 1.02 | 0.0037h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.47 | 0.0037h | ✓ | 7.13 | 0.0060h | ✓ |
| A9 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.79 | 0.0043h | ✓ | 2.37 | 0.0056h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.86 | 0.0057h | ✓ | 3.75 | 0.0075h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.81 | 0.0029h | ✓ | 1.02 | 0.0037h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.46 | 0.0046h | ✓ | 7.13 | 0.0060h | ✓ |
| B1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 2.40 | 0.0056h | ✓ | 2.16 | 0.0051h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 4.9500 | 3.79 | 0.0077h | ✓ | 3.43 | 0.0069h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.99 | 0.0036h | ✓ | 0.93 | 0.0034h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 7.17 | 0.0060h | ✓ | 6.52 | 0.0055h | ✓ |
| B3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 1.90 | 0.0045h | ✓ | 2.16 | 0.0051h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 2.4500 | 1.45 | 0.0059h | ✓ | 1.53 | 0.0062h | ✓ |
| | Des. N+2.50 | 2.2500 | 2.5000 | 1.57 | 0.0063h | ✓ | 1.90 | 0.0076h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.80 | 0.0029h | ✓ | 0.93 | 0.0034h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.71 | 0.0048h | ✓ | 6.52 | 0.0055h | ✓ |
| B5 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 1.66 | 0.0039h | ✓ | 2.16 | 0.0051h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 4.9500 | 2.66 | 0.0054h | ✓ | 3.43 | 0.0069h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.72 | 0.0026h | ✓ | 0.93 | 0.0034h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.03 | 0.0042h | ✓ | 6.51 | 0.0054h | ✓ |
| B6 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 1.49 | 0.0035h | ✓ | 2.16 | 0.0051h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 4.9500 | 2.40 | 0.0048h | ✓ | 3.43 | 0.0069h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.66 | 0.0024h | ✓ | 0.93 | 0.0034h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.54 | 0.0038h | ✓ | 6.52 | 0.0055h | ✓ |
| B7 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 1.40 | 0.0033h | ✓ | 2.16 | 0.0051h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 4.9500 | 2.27 | 0.0046h | ✓ | 3.43 | 0.0069h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.64 | 0.0023h | ✓ | 0.93 | 0.0034h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.31 | 0.0036h | ✓ | 6.51 | 0.0054h | ✓ |
| B8 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 1.46 | 0.0034h | ✓ | 2.16 | 0.0051h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 4.9500 | 2.35 | 0.0047h | ✓ | 3.43 | 0.0069h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.67 | 0.0024h | ✓ | 0.93 | 0.0034h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.47 | 0.0037h | ✓ | 6.52 | 0.0055h | ✓ |
| B9 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 1.79 | 0.0042h | ✓ | 2.16 | 0.0051h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 4.9500 | 2.86 | 0.0058h | ✓ | 3.43 | 0.0069h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.81 | 0.0029h | ✓ | 0.93 | 0.0034h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.46 | 0.0046h | ✓ | 6.51 | 0.0054h | ✓ |

| Sismo X | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| B10 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 1.91 | 0.0045h | ✓ | 2.16 | 0.0051h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 4.9500 | 3.06 | 0.0062h | ✓ | 3.43 | 0.0069h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.86 | 0.0031h | ✓ | 0.93 | 0.0034h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.82 | 0.0049h | ✓ | 6.52 | 0.0055h | ✓ |
| C1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 2.40 | 0.0057h | ✓ | 1.83 | 0.0044h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 3.79 | 0.0076h | ✓ | 2.92 | 0.0058h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.99 | 0.0036h | ✓ | 0.80 | 0.0029h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 7.17 | 0.0060h | ✓ | 5.55 | 0.0046h | ✓ |
| C2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 2.21 | 0.0053h | ✓ | 1.83 | 0.0044h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 2.5000 | 1.63 | 0.0065h | ✓ | 1.41 | 0.0056h | ✓ |
| | Des. N+2.50 | 2.2500 | 2.5000 | 1.87 | 0.0075h | ✓ | 1.52 | 0.0061h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.92 | 0.0033h | ✓ | 0.80 | 0.0029h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 6.61 | 0.0055h | ✓ | 5.55 | 0.0046h | ✓ |
| C3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.90 | 0.0045h | ✓ | 1.83 | 0.0044h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 2.5000 | 1.45 | 0.0058h | ✓ | 1.41 | 0.0056h | ✓ |
| | Des. N+2.50 | 2.2500 | 2.5000 | 1.57 | 0.0063h | ✓ | 1.52 | 0.0061h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.80 | 0.0029h | ✓ | 0.80 | 0.0029h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.71 | 0.0048h | ✓ | 5.55 | 0.0046h | ✓ |
| C4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.77 | 0.0042h | ✓ | 1.83 | 0.0044h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.83 | 0.0057h | ✓ | 2.92 | 0.0058h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.76 | 0.0028h | ✓ | 0.80 | 0.0029h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.35 | 0.0045h | ✓ | 5.55 | 0.0046h | ✓ |
| C5 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.66 | 0.0040h | ✓ | 1.83 | 0.0044h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.66 | 0.0053h | ✓ | 2.92 | 0.0058h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.72 | 0.0026h | ✓ | 0.80 | 0.0029h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.03 | 0.0042h | ✓ | 5.55 | 0.0046h | ✓ |
| C6 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.49 | 0.0035h | ✓ | 1.83 | 0.0044h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.40 | 0.0048h | ✓ | 2.92 | 0.0058h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.66 | 0.0024h | ✓ | 0.80 | 0.0029h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.54 | 0.0038h | ✓ | 5.55 | 0.0046h | ✓ |
| C7 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.40 | 0.0033h | ✓ | 1.83 | 0.0044h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.27 | 0.0045h | ✓ | 2.92 | 0.0058h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.64 | 0.0023h | ✓ | 0.80 | 0.0029h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.31 | 0.0036h | ✓ | 5.55 | 0.0046h | ✓ |

| Sismo X | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| C8 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.46 | 0.0035h | ✓ | 1.84 | 0.0044h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.35 | 0.0047h | ✓ | 2.94 | 0.0059h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.67 | 0.0024h | ✓ | 0.81 | 0.0029h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.47 | 0.0037h | ✓ | 5.58 | 0.0047h | ✓ |
| C9 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.79 | 0.0043h | ✓ | 1.83 | 0.0044h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.86 | 0.0057h | ✓ | 2.92 | 0.0058h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.81 | 0.0029h | ✓ | 0.80 | 0.0029h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.46 | 0.0046h | ✓ | 5.55 | 0.0046h | ✓ |
| C10 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.91 | 0.0045h | ✓ | 1.83 | 0.0044h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 3.06 | 0.0061h | ✓ | 2.92 | 0.0058h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.86 | 0.0031h | ✓ | 0.80 | 0.0029h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.82 | 0.0049h | ✓ | 5.55 | 0.0046h | ✓ |
| D3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.90 | 0.0045h | ✓ | 1.69 | 0.0040h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 3.02 | 0.0060h | ✓ | 2.72 | 0.0054h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.80 | 0.0029h | ✓ | 0.75 | 0.0027h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.71 | 0.0048h | ✓ | 5.15 | 0.0043h | ✓ |
| D5 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.66 | 0.0040h | ✓ | 1.69 | 0.0040h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.66 | 0.0053h | ✓ | 2.72 | 0.0054h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.72 | 0.0026h | ✓ | 0.75 | 0.0027h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.03 | 0.0042h | ✓ | 5.15 | 0.0043h | ✓ |
| D6 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.49 | 0.0035h | ✓ | 1.69 | 0.0040h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.40 | 0.0048h | ✓ | 2.72 | 0.0054h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.66 | 0.0024h | ✓ | 0.75 | 0.0027h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.54 | 0.0038h | ✓ | 5.15 | 0.0043h | ✓ |
| D7 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.40 | 0.0033h | ✓ | 1.69 | 0.0040h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.27 | 0.0045h | ✓ | 2.72 | 0.0054h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.64 | 0.0023h | ✓ | 0.75 | 0.0027h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.31 | 0.0036h | ✓ | 5.15 | 0.0043h | ✓ |
| D8 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.46 | 0.0035h | ✓ | 1.69 | 0.0040h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.35 | 0.0047h | ✓ | 2.72 | 0.0054h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.67 | 0.0024h | ✓ | 0.75 | 0.0027h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.47 | 0.0037h | ✓ | 5.15 | 0.0043h | ✓ |
| D9 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.79 | 0.0043h | ✓ | 1.69 | 0.0040h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.86 | 0.0057h | ✓ | 2.72 | 0.0054h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.81 | 0.0029h | ✓ | 0.75 | 0.0027h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.46 | 0.0046h | ✓ | 5.15 | 0.0043h | ✓ |

| Sismo X | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| E1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 2.40 | 0.0057h | ✓ | 1.58 | 0.0038h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 3.79 | 0.0076h | ✓ | 2.54 | 0.0051h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.99 | 0.0036h | ✓ | 0.70 | 0.0025h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 7.17 | 0.0060h | ✓ | 4.82 | 0.0040h | ✓ |
| E2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 2.21 | 0.0053h | ✓ | 1.58 | 0.0038h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 3.49 | 0.0070h | ✓ | 2.54 | 0.0051h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.92 | 0.0033h | ✓ | 0.70 | 0.0025h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 6.61 | 0.0055h | ✓ | 4.82 | 0.0040h | ✓ |
| E3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.90 | 0.0045h | ✓ | 1.58 | 0.0038h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 3.02 | 0.0060h | ✓ | 2.54 | 0.0051h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.80 | 0.0029h | ✓ | 0.70 | 0.0025h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.71 | 0.0048h | ✓ | 4.82 | 0.0040h | ✓ |
| E4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.77 | 0.0042h | ✓ | 1.58 | 0.0038h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.83 | 0.0057h | ✓ | 2.54 | 0.0051h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.76 | 0.0028h | ✓ | 0.70 | 0.0025h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.35 | 0.0045h | ✓ | 4.82 | 0.0040h | ✓ |
| F1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 2.40 | 0.0057h | ✓ | 1.40 | 0.0033h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 3.79 | 0.0076h | ✓ | 2.26 | 0.0045h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.99 | 0.0036h | ✓ | 0.64 | 0.0023h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 7.17 | 0.0060h | ✓ | 4.29 | 0.0036h | ✓ |
| F2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 2.21 | 0.0053h | ✓ | 1.40 | 0.0033h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 3.49 | 0.0070h | ✓ | 2.26 | 0.0045h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.92 | 0.0033h | ✓ | 0.64 | 0.0023h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 6.61 | 0.0055h | ✓ | 4.29 | 0.0036h | ✓ |
| F3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.90 | 0.0045h | ✓ | 1.40 | 0.0033h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 3.02 | 0.0060h | ✓ | 2.26 | 0.0045h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.80 | 0.0029h | ✓ | 0.64 | 0.0023h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.71 | 0.0048h | ✓ | 4.29 | 0.0036h | ✓ |
| F4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.77 | 0.0042h | ✓ | 1.40 | 0.0033h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.83 | 0.0057h | ✓ | 2.26 | 0.0045h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.76 | 0.0028h | ✓ | 0.64 | 0.0023h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.35 | 0.0045h | ✓ | 4.29 | 0.0036h | ✓ |
| G1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 2.40 | 0.0057h | ✓ | 1.31 | 0.0031h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 3.79 | 0.0076h | ✓ | 2.13 | 0.0043h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.99 | 0.0036h | ✓ | 0.61 | 0.0022h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 7.17 | 0.0060h | ✓ | 4.05 | 0.0034h | ✓ |

| Sismo X | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| G2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 2.21 | 0.0053h | ✓ | 1.31 | 0.0031h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 3.49 | 0.0070h | ✓ | 2.13 | 0.0043h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.92 | 0.0033h | ✓ | 0.61 | 0.0022h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 6.61 | 0.0055h | ✓ | 4.05 | 0.0034h | ✓ |
| G3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.90 | 0.0045h | ✓ | 1.31 | 0.0031h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 3.02 | 0.0060h | ✓ | 2.13 | 0.0043h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.80 | 0.0029h | ✓ | 0.61 | 0.0022h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.71 | 0.0048h | ✓ | 4.05 | 0.0034h | ✓ |
| G4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.77 | 0.0042h | ✓ | 1.31 | 0.0031h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.83 | 0.0057h | ✓ | 2.13 | 0.0043h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.76 | 0.0028h | ✓ | 0.61 | 0.0022h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.35 | 0.0045h | ✓ | 4.05 | 0.0034h | ✓ |
| H1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 2.40 | 0.0057h | ✓ | 1.55 | 0.0037h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 3.79 | 0.0076h | ✓ | 2.49 | 0.0050h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.99 | 0.0036h | ✓ | 0.69 | 0.0025h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 7.17 | 0.0060h | ✓ | 4.73 | 0.0040h | ✓ |
| H2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 2.21 | 0.0053h | ✓ | 1.55 | 0.0037h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 3.49 | 0.0070h | ✓ | 2.49 | 0.0050h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.92 | 0.0033h | ✓ | 0.69 | 0.0025h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 6.61 | 0.0055h | ✓ | 4.73 | 0.0040h | ✓ |
| H3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.90 | 0.0045h | ✓ | 1.55 | 0.0037h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 3.02 | 0.0060h | ✓ | 2.49 | 0.0050h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.80 | 0.0029h | ✓ | 0.69 | 0.0025h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.71 | 0.0048h | ✓ | 4.73 | 0.0040h | ✓ |
| H4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.77 | 0.0042h | ✓ | 1.55 | 0.0037h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.83 | 0.0057h | ✓ | 2.49 | 0.0050h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.76 | 0.0028h | ✓ | 0.69 | 0.0025h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.35 | 0.0045h | ✓ | 4.73 | 0.0040h | ✓ |
| I1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 2.40 | 0.0057h | ✓ | 1.87 | 0.0045h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 3.79 | 0.0076h | ✓ | 2.99 | 0.0060h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.99 | 0.0036h | ✓ | 0.82 | 0.0030h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 7.17 | 0.0060h | ✓ | 5.67 | 0.0047h | ✓ |
| I2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 2.21 | 0.0053h | ✓ | 1.87 | 0.0045h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 3.49 | 0.0070h | ✓ | 2.99 | 0.0060h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.92 | 0.0033h | ✓ | 0.82 | 0.0030h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 6.61 | 0.0055h | ✓ | 5.67 | 0.0047h | ✓ |

| Sismo X | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| I3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.90 | 0.0045h | ✓ | 1.87 | 0.0045h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 3.02 | 0.0060h | ✓ | 2.99 | 0.0060h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.80 | 0.0029h | ✓ | 0.82 | 0.0030h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.71 | 0.0048h | ✓ | 5.67 | 0.0047h | ✓ |
| I4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.77 | 0.0042h | ✓ | 1.87 | 0.0045h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.83 | 0.0057h | ✓ | 2.99 | 0.0060h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.76 | 0.0028h | ✓ | 0.82 | 0.0030h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.35 | 0.0045h | ✓ | 5.67 | 0.0047h | ✓ |
| J2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 2.21 | 0.0053h | ✓ | 1.98 | 0.0047h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 3.49 | 0.0070h | ✓ | 3.17 | 0.0063h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.92 | 0.0033h | ✓ | 0.87 | 0.0032h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 6.61 | 0.0055h | ✓ | 6.01 | 0.0050h | ✓ |
| J3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.90 | 0.0045h | ✓ | 1.98 | 0.0047h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 3.02 | 0.0060h | ✓ | 3.17 | 0.0063h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.80 | 0.0029h | ✓ | 0.87 | 0.0032h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.71 | 0.0048h | ✓ | 6.01 | 0.0050h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| A2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 9.2000 | 4.73 | 0.0051h | ✓ | 5.36 | 0.0058h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.77 | 0.0028h | ✓ | 0.90 | 0.0033h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.50 | 0.0046h | ✓ | 6.27 | 0.0052h | ✓ |
| A3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.64 | 0.0039h | ✓ | 2.07 | 0.0049h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.62 | 0.0052h | ✓ | 3.30 | 0.0066h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.70 | 0.0025h | ✓ | 0.90 | 0.0033h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.95 | 0.0041h | ✓ | 6.27 | 0.0052h | ✓ |
| A5 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.52 | 0.0036h | ✓ | 2.07 | 0.0049h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.44 | 0.0049h | ✓ | 3.30 | 0.0066h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.66 | 0.0024h | ✓ | 0.90 | 0.0033h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.62 | 0.0039h | ✓ | 6.27 | 0.0052h | ✓ |
| A6 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.45 | 0.0035h | ✓ | 2.07 | 0.0049h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.35 | 0.0047h | ✓ | 3.30 | 0.0066h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.65 | 0.0024h | ✓ | 0.90 | 0.0033h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.45 | 0.0037h | ✓ | 6.27 | 0.0052h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| A7 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.45 | 0.0035h | ✓ | 2.07 | 0.0049h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.34 | 0.0047h | ✓ | 3.30 | 0.0066h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.66 | 0.0024h | ✓ | 0.90 | 0.0033h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.44 | 0.0037h | ✓ | 6.27 | 0.0052h | ✓ |
| A8 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.53 | 0.0036h | ✓ | 2.07 | 0.0049h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.46 | 0.0049h | ✓ | 3.30 | 0.0066h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.70 | 0.0025h | ✓ | 0.90 | 0.0033h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.69 | 0.0039h | ✓ | 6.27 | 0.0052h | ✓ |
| A9 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.80 | 0.0043h | ✓ | 2.07 | 0.0049h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.89 | 0.0058h | ✓ | 3.30 | 0.0066h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.82 | 0.0030h | ✓ | 0.90 | 0.0033h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.50 | 0.0046h | ✓ | 6.27 | 0.0052h | ✓ |
| B1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 1.96 | 0.0046h | ✓ | 1.92 | 0.0045h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 4.9500 | 3.11 | 0.0063h | ✓ | 3.06 | 0.0062h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.82 | 0.0030h | ✓ | 0.84 | 0.0031h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.89 | 0.0049h | ✓ | 5.81 | 0.0049h | ✓ |
| B3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 1.64 | 0.0039h | ✓ | 1.92 | 0.0045h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 2.4500 | 1.25 | 0.0051h | ✓ | 1.37 | 0.0056h | ✓ |
| | Des. N+2.50 | 2.2500 | 2.5000 | 1.37 | 0.0055h | ✓ | 1.69 | 0.0068h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.70 | 0.0025h | ✓ | 0.84 | 0.0031h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.95 | 0.0041h | ✓ | 5.81 | 0.0049h | ✓ |
| B5 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 1.52 | 0.0036h | ✓ | 1.92 | 0.0045h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 4.9500 | 2.44 | 0.0049h | ✓ | 3.06 | 0.0062h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.66 | 0.0024h | ✓ | 0.84 | 0.0031h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.62 | 0.0039h | ✓ | 5.81 | 0.0049h | ✓ |
| B6 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 1.45 | 0.0034h | ✓ | 1.92 | 0.0045h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 4.9500 | 2.35 | 0.0047h | ✓ | 3.06 | 0.0062h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.65 | 0.0024h | ✓ | 0.84 | 0.0031h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.45 | 0.0037h | ✓ | 5.81 | 0.0049h | ✓ |
| B7 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 1.45 | 0.0034h | ✓ | 1.92 | 0.0045h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 4.9500 | 2.34 | 0.0047h | ✓ | 3.06 | 0.0062h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.66 | 0.0024h | ✓ | 0.84 | 0.0031h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.44 | 0.0037h | ✓ | 5.81 | 0.0049h | ✓ |
| B8 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 1.53 | 0.0036h | ✓ | 1.92 | 0.0045h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 4.9500 | 2.46 | 0.0050h | ✓ | 3.06 | 0.0062h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.70 | 0.0025h | ✓ | 0.84 | 0.0031h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.69 | 0.0039h | ✓ | 5.81 | 0.0049h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| B9 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 1.80 | 0.0042h | ✓ | 1.92 | 0.0045h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 4.9500 | 2.89 | 0.0058h | ✓ | 3.06 | 0.0062h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.82 | 0.0030h | ✓ | 0.84 | 0.0031h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.50 | 0.0046h | ✓ | 5.81 | 0.0049h | ✓ |
| B10 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 1.90 | 0.0045h | ✓ | 1.92 | 0.0045h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 4.9500 | 3.04 | 0.0061h | ✓ | 3.06 | 0.0062h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.86 | 0.0031h | ✓ | 0.84 | 0.0031h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.80 | 0.0049h | ✓ | 5.81 | 0.0049h | ✓ |
| C1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.96 | 0.0047h | ✓ | 1.69 | 0.0040h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 3.11 | 0.0062h | ✓ | 2.71 | 0.0054h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.82 | 0.0030h | ✓ | 0.75 | 0.0027h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.89 | 0.0049h | ✓ | 5.15 | 0.0043h | ✓ |
| C2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.83 | 0.0044h | ✓ | 1.69 | 0.0040h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 2.5000 | 1.37 | 0.0055h | ✓ | 1.30 | 0.0052h | ✓ |
| | Des. N+2.50 | 2.2500 | 2.5000 | 1.53 | 0.0061h | ✓ | 1.41 | 0.0056h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.77 | 0.0028h | ✓ | 0.75 | 0.0027h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.50 | 0.0046h | ✓ | 5.15 | 0.0043h | ✓ |
| C3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.64 | 0.0039h | ✓ | 1.69 | 0.0040h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 2.5000 | 1.25 | 0.0050h | ✓ | 1.30 | 0.0052h | ✓ |
| | Des. N+2.50 | 2.2500 | 2.5000 | 1.37 | 0.0055h | ✓ | 1.41 | 0.0056h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.70 | 0.0025h | ✓ | 0.75 | 0.0027h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.95 | 0.0041h | ✓ | 5.15 | 0.0043h | ✓ |
| C4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.57 | 0.0037h | ✓ | 1.69 | 0.0040h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.52 | 0.0050h | ✓ | 2.71 | 0.0054h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.68 | 0.0025h | ✓ | 0.75 | 0.0027h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.76 | 0.0040h | ✓ | 5.15 | 0.0043h | ✓ |
| C5 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.52 | 0.0036h | ✓ | 1.69 | 0.0040h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.44 | 0.0049h | ✓ | 2.71 | 0.0054h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.66 | 0.0024h | ✓ | 0.75 | 0.0027h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.62 | 0.0039h | ✓ | 5.15 | 0.0043h | ✓ |
| C6 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.45 | 0.0035h | ✓ | 1.69 | 0.0040h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.35 | 0.0047h | ✓ | 2.71 | 0.0054h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.65 | 0.0024h | ✓ | 0.75 | 0.0027h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.45 | 0.0037h | ✓ | 5.15 | 0.0043h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| C7 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.45 | 0.0035h | ✓ | 1.69 | 0.0040h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.34 | 0.0047h | ✓ | 2.71 | 0.0054h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.66 | 0.0024h | ✓ | 0.75 | 0.0027h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.44 | 0.0037h | ✓ | 5.15 | 0.0043h | ✓ |
| C8 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.53 | 0.0036h | ✓ | 1.70 | 0.0040h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.46 | 0.0049h | ✓ | 2.72 | 0.0054h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.70 | 0.0025h | ✓ | 0.75 | 0.0027h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.69 | 0.0039h | ✓ | 5.17 | 0.0043h | ✓ |
| C9 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.80 | 0.0043h | ✓ | 1.69 | 0.0040h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.89 | 0.0058h | ✓ | 2.71 | 0.0054h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.82 | 0.0030h | ✓ | 0.75 | 0.0027h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.50 | 0.0046h | ✓ | 5.15 | 0.0043h | ✓ |
| C10 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.90 | 0.0045h | ✓ | 1.69 | 0.0040h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 3.04 | 0.0061h | ✓ | 2.71 | 0.0054h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.86 | 0.0031h | ✓ | 0.75 | 0.0027h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.80 | 0.0049h | ✓ | 5.15 | 0.0043h | ✓ |
| D3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.64 | 0.0039h | ✓ | 1.61 | 0.0038h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.62 | 0.0052h | ✓ | 2.59 | 0.0052h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.70 | 0.0025h | ✓ | 0.72 | 0.0026h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.95 | 0.0041h | ✓ | 4.91 | 0.0041h | ✓ |
| D5 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.52 | 0.0036h | ✓ | 1.61 | 0.0038h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.44 | 0.0049h | ✓ | 2.59 | 0.0052h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.66 | 0.0024h | ✓ | 0.72 | 0.0026h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.62 | 0.0039h | ✓ | 4.91 | 0.0041h | ✓ |
| D6 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.45 | 0.0035h | ✓ | 1.61 | 0.0038h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.35 | 0.0047h | ✓ | 2.59 | 0.0052h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.65 | 0.0024h | ✓ | 0.72 | 0.0026h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.45 | 0.0037h | ✓ | 4.91 | 0.0041h | ✓ |
| D7 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.45 | 0.0035h | ✓ | 1.61 | 0.0038h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.34 | 0.0047h | ✓ | 2.59 | 0.0052h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.66 | 0.0024h | ✓ | 0.72 | 0.0026h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.44 | 0.0037h | ✓ | 4.91 | 0.0041h | ✓ |
| D8 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.53 | 0.0036h | ✓ | 1.61 | 0.0038h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.46 | 0.0049h | ✓ | 2.59 | 0.0052h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.70 | 0.0025h | ✓ | 0.72 | 0.0026h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.69 | 0.0039h | ✓ | 4.91 | 0.0041h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| D9 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.80 | 0.0043h | ✓ | 1.61 | 0.0038h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.89 | 0.0058h | ✓ | 2.59 | 0.0052h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.82 | 0.0030h | ✓ | 0.72 | 0.0026h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.50 | 0.0046h | ✓ | 4.91 | 0.0041h | ✓ |
| E1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.96 | 0.0047h | ✓ | 1.54 | 0.0037h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 3.11 | 0.0062h | ✓ | 2.48 | 0.0050h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.82 | 0.0030h | ✓ | 0.69 | 0.0025h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.89 | 0.0049h | ✓ | 4.71 | 0.0039h | ✓ |
| E2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.83 | 0.0044h | ✓ | 1.54 | 0.0037h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.90 | 0.0058h | ✓ | 2.48 | 0.0050h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.77 | 0.0028h | ✓ | 0.69 | 0.0025h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.50 | 0.0046h | ✓ | 4.71 | 0.0039h | ✓ |
| E3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.64 | 0.0039h | ✓ | 1.54 | 0.0037h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.62 | 0.0052h | ✓ | 2.48 | 0.0050h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.70 | 0.0025h | ✓ | 0.69 | 0.0025h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.95 | 0.0041h | ✓ | 4.71 | 0.0039h | ✓ |
| E4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.57 | 0.0037h | ✓ | 1.54 | 0.0037h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.52 | 0.0050h | ✓ | 2.48 | 0.0050h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.68 | 0.0025h | ✓ | 0.69 | 0.0025h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.76 | 0.0040h | ✓ | 4.71 | 0.0039h | ✓ |
| F1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.96 | 0.0047h | ✓ | 1.44 | 0.0034h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 3.11 | 0.0062h | ✓ | 2.33 | 0.0047h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.82 | 0.0030h | ✓ | 0.66 | 0.0024h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.89 | 0.0049h | ✓ | 4.42 | 0.0037h | ✓ |
| F2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.83 | 0.0044h | ✓ | 1.44 | 0.0034h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.90 | 0.0058h | ✓ | 2.33 | 0.0047h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.77 | 0.0028h | ✓ | 0.66 | 0.0024h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.50 | 0.0046h | ✓ | 4.42 | 0.0037h | ✓ |
| F3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.64 | 0.0039h | ✓ | 1.44 | 0.0034h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.62 | 0.0052h | ✓ | 2.33 | 0.0047h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.70 | 0.0025h | ✓ | 0.66 | 0.0024h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.95 | 0.0041h | ✓ | 4.42 | 0.0037h | ✓ |
| F4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.57 | 0.0037h | ✓ | 1.44 | 0.0034h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.52 | 0.0050h | ✓ | 2.33 | 0.0047h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.68 | 0.0025h | ✓ | 0.66 | 0.0024h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.76 | 0.0040h | ✓ | 4.42 | 0.0037h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| G1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.96 | 0.0047h | ✓ | 1.40 | 0.0033h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 3.11 | 0.0062h | ✓ | 2.27 | 0.0045h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.82 | 0.0030h | ✓ | 0.64 | 0.0023h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.89 | 0.0049h | ✓ | 4.31 | 0.0036h | ✓ |
| G2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.83 | 0.0044h | ✓ | 1.40 | 0.0033h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.90 | 0.0058h | ✓ | 2.27 | 0.0045h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.77 | 0.0028h | ✓ | 0.64 | 0.0023h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.50 | 0.0046h | ✓ | 4.31 | 0.0036h | ✓ |
| G3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.64 | 0.0039h | ✓ | 1.40 | 0.0033h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.62 | 0.0052h | ✓ | 2.27 | 0.0045h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.70 | 0.0025h | ✓ | 0.64 | 0.0023h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.95 | 0.0041h | ✓ | 4.31 | 0.0036h | ✓ |
| G4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.57 | 0.0037h | ✓ | 1.40 | 0.0033h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.52 | 0.0050h | ✓ | 2.27 | 0.0045h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.68 | 0.0025h | ✓ | 0.64 | 0.0023h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.76 | 0.0040h | ✓ | 4.31 | 0.0036h | ✓ |
| H1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.96 | 0.0047h | ✓ | 1.58 | 0.0038h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 3.11 | 0.0062h | ✓ | 2.54 | 0.0051h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.82 | 0.0030h | ✓ | 0.71 | 0.0026h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.89 | 0.0049h | ✓ | 4.83 | 0.0040h | ✓ |
| H2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.83 | 0.0044h | ✓ | 1.58 | 0.0038h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.90 | 0.0058h | ✓ | 2.54 | 0.0051h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.77 | 0.0028h | ✓ | 0.71 | 0.0026h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.50 | 0.0046h | ✓ | 4.83 | 0.0040h | ✓ |
| H3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.64 | 0.0039h | ✓ | 1.58 | 0.0038h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.62 | 0.0052h | ✓ | 2.54 | 0.0051h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.70 | 0.0025h | ✓ | 0.71 | 0.0026h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.95 | 0.0041h | ✓ | 4.83 | 0.0040h | ✓ |
| H4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.57 | 0.0037h | ✓ | 1.58 | 0.0038h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.52 | 0.0050h | ✓ | 2.54 | 0.0051h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.68 | 0.0025h | ✓ | 0.71 | 0.0026h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.76 | 0.0040h | ✓ | 4.83 | 0.0040h | ✓ |
| I1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.96 | 0.0047h | ✓ | 1.81 | 0.0043h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 3.11 | 0.0062h | ✓ | 2.91 | 0.0058h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.82 | 0.0030h | ✓ | 0.81 | 0.0029h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.89 | 0.0049h | ✓ | 5.52 | 0.0046h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| I2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.83 | 0.0044h | ✓ | 1.81 | 0.0043h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.90 | 0.0058h | ✓ | 2.91 | 0.0058h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.77 | 0.0028h | ✓ | 0.81 | 0.0029h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.50 | 0.0046h | ✓ | 5.52 | 0.0046h | ✓ |
| I3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.64 | 0.0039h | ✓ | 1.81 | 0.0043h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.62 | 0.0052h | ✓ | 2.91 | 0.0058h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.70 | 0.0025h | ✓ | 0.81 | 0.0029h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.95 | 0.0041h | ✓ | 5.52 | 0.0046h | ✓ |
| I4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.57 | 0.0037h | ✓ | 1.81 | 0.0043h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.52 | 0.0050h | ✓ | 2.91 | 0.0058h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.68 | 0.0025h | ✓ | 0.81 | 0.0029h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.76 | 0.0040h | ✓ | 5.52 | 0.0046h | ✓ |
| J2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.83 | 0.0044h | ✓ | 1.90 | 0.0045h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.90 | 0.0058h | ✓ | 3.04 | 0.0061h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.77 | 0.0028h | ✓ | 0.84 | 0.0031h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 5.50 | 0.0046h | ✓ | 5.78 | 0.0048h | ✓ |
| J3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 1.64 | 0.0039h | ✓ | 1.90 | 0.0045h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 2.62 | 0.0052h | ✓ | 3.04 | 0.0061h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.70 | 0.0025h | ✓ | 0.84 | 0.0031h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 4.95 | 0.0041h | ✓ | 5.78 | 0.0048h | ✓ |

# 3. DESPLOMES ENTRE PLANTAS

Limitación de los desplomes entre plantas debidos a la acción sísmica

Desplome entre plantas

Relativo: 0.0100h

| Sismo X | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| Cub. N+9.20 | 9.200 | 4.200 | 1.80 | 0.0043h | ✓ | 1.72 | 0.0041h | ✓ |
| P2 N+5.00 | 5.000 | 2.500 | 2.58 | 0.0103h | ✗ | 2.45 | 0.0098h | ✓ |
| Des. N+2.50 | 2.500 | 2.500 | 1.66 | 0.0066h | ✓ | 1.63 | 0.0065h | ✓ |
| Suelo N+0.00 | 0.000 | 3.000 | 0.71 | 0.0024h | ✓ | 0.70 | 0.0023h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| Cub. N+9.20 | 9.200 | 4.200 | 1.63 | 0.0039h | ✓ | 1.66 | 0.0040h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| P2 N+5.00 | 5.000 | 2.500 | 2.39 | 0.0095h | ✓ | 2.42 | 0.0097h | ✓ |
| Des. N+2.50 | 2.500 | 2.500 | 1.41 | 0.0056h | ✓ | 1.49 | 0.0060h | ✓ |
| Suelo N+0.00 | 0.000 | 3.000 | 0.66 | 0.0022h | ✓ | 0.69 | 0.0023h | ✓ |

ÍNDICE

1. DEFINICIONES ..... 2

2. DESPLOMES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS ..... 2

3. DESPLOMES ENTRE PLANTAS ..... 14

# 1. DEFINICIONES

h: Altura del nivel respecto al inmediato inferior

Desplome:

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

Relativo: Relación entre el desplome absoluto y la altura

Nota:

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

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

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

# 2. DESPLOMES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

Limitación de los desplomes entre plantas debidos a la acción sísmica

Desplome del elemento

Relativo: 0.0040h

Desplome total

Relativo: 0.0040h

| Sismo X | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| A2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 9.2000 | 1.24 | 0.0013h | ✓ | 1.33 | 0.0014h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.20 | 0.0007h | ✓ | 0.22 | 0.0008h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.44 | 0.0012h | ✓ | 1.55 | 0.0013h | ✓ |
| A3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.41 | 0.0010h | ✓ | 0.52 | 0.0012h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.66 | 0.0013h | ✓ | 0.82 | 0.0016h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.22 | 0.0008h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.25 | 0.0010h | ✓ | 1.55 | 0.0013h | ✓ |
| A5 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.36 | 0.0009h | ✓ | 0.52 | 0.0012h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.58 | 0.0012h | ✓ | 0.82 | 0.0016h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.22 | 0.0008h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.10 | 0.0009h | ✓ | 1.55 | 0.0013h | ✓ |
| A6 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.32 | 0.0008h | ✓ | 0.52 | 0.0012h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.52 | 0.0010h | ✓ | 0.82 | 0.0016h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.14 | 0.0005h | ✓ | 0.22 | 0.0008h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 0.99 | 0.0008h | ✓ | 1.55 | 0.0013h | ✓ |
| A7 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.31 | 0.0007h | ✓ | 0.52 | 0.0012h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.50 | 0.0010h | ✓ | 0.82 | 0.0016h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.14 | 0.0005h | ✓ | 0.22 | 0.0008h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 0.94 | 0.0008h | ✓ | 1.55 | 0.0013h | ✓ |

| Sismo X | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| A8 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.32 | 0.0008h | ✓ | 0.52 | 0.0012h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.51 | 0.0010h | ✓ | 0.82 | 0.0016h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.15 | 0.0005h | ✓ | 0.22 | 0.0008h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 0.98 | 0.0008h | ✓ | 1.55 | 0.0013h | ✓ |
| A9 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.39 | 0.0009h | ✓ | 0.52 | 0.0012h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.62 | 0.0012h | ✓ | 0.82 | 0.0016h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.18 | 0.0007h | ✓ | 0.22 | 0.0008h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.19 | 0.0010h | ✓ | 1.55 | 0.0013h | ✓ |
| B1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 0.52 | 0.0012h | ✓ | 0.47 | 0.0011h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 4.9500 | 0.83 | 0.0017h | ✓ | 0.75 | 0.0015h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.22 | 0.0008h | ✓ | 0.20 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.57 | 0.0013h | ✓ | 1.42 | 0.0012h | ✓ |
| B3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 0.41 | 0.0010h | ✓ | 0.47 | 0.0011h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 2.4500 | 0.32 | 0.0013h | ✓ | 0.33 | 0.0013h | ✓ |
| | Des. N+2.50 | 2.2500 | 2.5000 | 0.34 | 0.0014h | ✓ | 0.41 | 0.0016h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.20 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.25 | 0.0010h | ✓ | 1.42 | 0.0012h | ✓ |
| B5 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 0.36 | 0.0008h | ✓ | 0.47 | 0.0011h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 4.9500 | 0.58 | 0.0012h | ✓ | 0.75 | 0.0015h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.20 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.10 | 0.0009h | ✓ | 1.42 | 0.0012h | ✓ |
| B6 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 0.32 | 0.0008h | ✓ | 0.47 | 0.0011h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 4.9500 | 0.52 | 0.0011h | ✓ | 0.75 | 0.0015h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.14 | 0.0005h | ✓ | 0.20 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 0.99 | 0.0008h | ✓ | 1.42 | 0.0012h | ✓ |
| B7 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 0.31 | 0.0007h | ✓ | 0.47 | 0.0011h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 4.9500 | 0.50 | 0.0010h | ✓ | 0.75 | 0.0015h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.14 | 0.0005h | ✓ | 0.20 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 0.94 | 0.0008h | ✓ | 1.42 | 0.0012h | ✓ |
| B8 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 0.32 | 0.0008h | ✓ | 0.47 | 0.0011h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 4.9500 | 0.51 | 0.0010h | ✓ | 0.75 | 0.0015h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.15 | 0.0005h | ✓ | 0.20 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 0.98 | 0.0008h | ✓ | 1.42 | 0.0012h | ✓ |
| B9 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 0.39 | 0.0009h | ✓ | 0.47 | 0.0011h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 4.9500 | 0.62 | 0.0013h | ✓ | 0.75 | 0.0015h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.18 | 0.0007h | ✓ | 0.20 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.19 | 0.0010h | ✓ | 1.42 | 0.0012h | ✓ |

| Sismo X | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| B10 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 0.42 | 0.0010h | ✓ | 0.47 | 0.0011h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 4.9500 | 0.67 | 0.0014h | ✓ | 0.75 | 0.0015h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.20 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.27 | 0.0011h | ✓ | 1.42 | 0.0012h | ✓ |
| C1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.52 | 0.0012h | ✓ | 0.40 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.83 | 0.0017h | ✓ | 0.64 | 0.0013h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.22 | 0.0008h | ✓ | 0.17 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.57 | 0.0013h | ✓ | 1.21 | 0.0010h | ✓ |
| C2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.48 | 0.0011h | ✓ | 0.40 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 2.5000 | 0.36 | 0.0014h | ✓ | 0.31 | 0.0012h | ✓ |
| | Des. N+2.50 | 2.2500 | 2.5000 | 0.41 | 0.0016h | ✓ | 0.33 | 0.0013h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.20 | 0.0007h | ✓ | 0.17 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.44 | 0.0012h | ✓ | 1.21 | 0.0010h | ✓ |
| C3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.41 | 0.0010h | ✓ | 0.40 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 2.5000 | 0.32 | 0.0013h | ✓ | 0.31 | 0.0012h | ✓ |
| | Des. N+2.50 | 2.2500 | 2.5000 | 0.34 | 0.0014h | ✓ | 0.33 | 0.0013h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.17 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.25 | 0.0010h | ✓ | 1.21 | 0.0010h | ✓ |
| C4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.39 | 0.0009h | ✓ | 0.40 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.62 | 0.0012h | ✓ | 0.64 | 0.0013h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.17 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.17 | 0.0010h | ✓ | 1.21 | 0.0010h | ✓ |
| C5 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.36 | 0.0009h | ✓ | 0.40 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.58 | 0.0012h | ✓ | 0.64 | 0.0013h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.17 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.10 | 0.0009h | ✓ | 1.21 | 0.0010h | ✓ |
| C6 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.32 | 0.0008h | ✓ | 0.40 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.52 | 0.0010h | ✓ | 0.64 | 0.0013h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.14 | 0.0005h | ✓ | 0.17 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 0.99 | 0.0008h | ✓ | 1.21 | 0.0010h | ✓ |
| C7 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.31 | 0.0007h | ✓ | 0.40 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.50 | 0.0010h | ✓ | 0.64 | 0.0013h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.14 | 0.0005h | ✓ | 0.17 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 0.94 | 0.0008h | ✓ | 1.21 | 0.0010h | ✓ |

| Sismo X | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| C8 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.32 | 0.0008h | ✓ | 0.40 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.51 | 0.0010h | ✓ | 0.64 | 0.0013h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.15 | 0.0005h | ✓ | 0.18 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 0.98 | 0.0008h | ✓ | 1.22 | 0.0010h | ✓ |
| C9 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.39 | 0.0009h | ✓ | 0.40 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.62 | 0.0012h | ✓ | 0.64 | 0.0013h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.18 | 0.0007h | ✓ | 0.17 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.19 | 0.0010h | ✓ | 1.21 | 0.0010h | ✓ |
| C10 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.42 | 0.0010h | ✓ | 0.40 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.67 | 0.0013h | ✓ | 0.64 | 0.0013h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.17 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.27 | 0.0011h | ✓ | 1.21 | 0.0010h | ✓ |
| D3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.41 | 0.0010h | ✓ | 0.37 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.66 | 0.0013h | ✓ | 0.59 | 0.0012h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.16 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.25 | 0.0010h | ✓ | 1.12 | 0.0009h | ✓ |
| D5 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.36 | 0.0009h | ✓ | 0.37 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.58 | 0.0012h | ✓ | 0.59 | 0.0012h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.16 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.10 | 0.0009h | ✓ | 1.12 | 0.0009h | ✓ |
| D6 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.32 | 0.0008h | ✓ | 0.37 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.52 | 0.0010h | ✓ | 0.59 | 0.0012h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.14 | 0.0005h | ✓ | 0.16 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 0.99 | 0.0008h | ✓ | 1.12 | 0.0009h | ✓ |
| D7 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.31 | 0.0007h | ✓ | 0.37 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.50 | 0.0010h | ✓ | 0.59 | 0.0012h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.14 | 0.0005h | ✓ | 0.16 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 0.94 | 0.0008h | ✓ | 1.12 | 0.0009h | ✓ |
| D8 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.32 | 0.0008h | ✓ | 0.37 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.51 | 0.0010h | ✓ | 0.59 | 0.0012h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.15 | 0.0005h | ✓ | 0.16 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 0.98 | 0.0008h | ✓ | 1.12 | 0.0009h | ✓ |
| D9 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.39 | 0.0009h | ✓ | 0.37 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.62 | 0.0012h | ✓ | 0.59 | 0.0012h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.18 | 0.0007h | ✓ | 0.16 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.19 | 0.0010h | ✓ | 1.12 | 0.0009h | ✓ |

| Sismo X | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| E1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.52 | 0.0012h | ✓ | 0.34 | 0.0008h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.83 | 0.0017h | ✓ | 0.55 | 0.0011h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.22 | 0.0008h | ✓ | 0.15 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.57 | 0.0013h | ✓ | 1.05 | 0.0009h | ✓ |
| E2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.48 | 0.0011h | ✓ | 0.34 | 0.0008h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.76 | 0.0015h | ✓ | 0.55 | 0.0011h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.20 | 0.0007h | ✓ | 0.15 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.44 | 0.0012h | ✓ | 1.05 | 0.0009h | ✓ |
| E3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.41 | 0.0010h | ✓ | 0.34 | 0.0008h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.66 | 0.0013h | ✓ | 0.55 | 0.0011h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.15 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.25 | 0.0010h | ✓ | 1.05 | 0.0009h | ✓ |
| E4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.39 | 0.0009h | ✓ | 0.34 | 0.0008h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.62 | 0.0012h | ✓ | 0.55 | 0.0011h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.15 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.17 | 0.0010h | ✓ | 1.05 | 0.0009h | ✓ |
| F1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.52 | 0.0012h | ✓ | 0.30 | 0.0007h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.83 | 0.0017h | ✓ | 0.49 | 0.0010h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.22 | 0.0008h | ✓ | 0.14 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.57 | 0.0013h | ✓ | 0.94 | 0.0008h | ✓ |
| F2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.48 | 0.0011h | ✓ | 0.30 | 0.0007h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.76 | 0.0015h | ✓ | 0.49 | 0.0010h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.20 | 0.0007h | ✓ | 0.14 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.44 | 0.0012h | ✓ | 0.94 | 0.0008h | ✓ |
| F3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.41 | 0.0010h | ✓ | 0.30 | 0.0007h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.66 | 0.0013h | ✓ | 0.49 | 0.0010h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.14 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.25 | 0.0010h | ✓ | 0.94 | 0.0008h | ✓ |
| F4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.39 | 0.0009h | ✓ | 0.30 | 0.0007h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.62 | 0.0012h | ✓ | 0.49 | 0.0010h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.14 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.17 | 0.0010h | ✓ | 0.94 | 0.0008h | ✓ |
| G1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.52 | 0.0012h | ✓ | 0.29 | 0.0007h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.83 | 0.0017h | ✓ | 0.47 | 0.0009h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.22 | 0.0008h | ✓ | 0.13 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.57 | 0.0013h | ✓ | 0.88 | 0.0007h | ✓ |

| Sismo X | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| G2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.48 | 0.0011h | ✓ | 0.29 | 0.0007h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.76 | 0.0015h | ✓ | 0.47 | 0.0009h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.20 | 0.0007h | ✓ | 0.13 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.44 | 0.0012h | ✓ | 0.88 | 0.0007h | ✓ |
| G3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.41 | 0.0010h | ✓ | 0.29 | 0.0007h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.66 | 0.0013h | ✓ | 0.47 | 0.0009h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.13 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.25 | 0.0010h | ✓ | 0.88 | 0.0007h | ✓ |
| G4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.39 | 0.0009h | ✓ | 0.29 | 0.0007h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.62 | 0.0012h | ✓ | 0.47 | 0.0009h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.13 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.17 | 0.0010h | ✓ | 0.88 | 0.0007h | ✓ |
| H1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.52 | 0.0012h | ✓ | 0.34 | 0.0008h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.83 | 0.0017h | ✓ | 0.54 | 0.0011h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.22 | 0.0008h | ✓ | 0.15 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.57 | 0.0013h | ✓ | 1.03 | 0.0009h | ✓ |
| H2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.48 | 0.0011h | ✓ | 0.34 | 0.0008h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.76 | 0.0015h | ✓ | 0.54 | 0.0011h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.20 | 0.0007h | ✓ | 0.15 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.44 | 0.0012h | ✓ | 1.03 | 0.0009h | ✓ |
| H3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.41 | 0.0010h | ✓ | 0.34 | 0.0008h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.66 | 0.0013h | ✓ | 0.54 | 0.0011h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.15 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.25 | 0.0010h | ✓ | 1.03 | 0.0009h | ✓ |
| H4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.39 | 0.0009h | ✓ | 0.34 | 0.0008h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.62 | 0.0012h | ✓ | 0.54 | 0.0011h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.15 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.17 | 0.0010h | ✓ | 1.03 | 0.0009h | ✓ |
| I1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.52 | 0.0012h | ✓ | 0.41 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.83 | 0.0017h | ✓ | 0.65 | 0.0013h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.22 | 0.0008h | ✓ | 0.18 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.57 | 0.0013h | ✓ | 1.24 | 0.0010h | ✓ |
| I2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.48 | 0.0011h | ✓ | 0.41 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.76 | 0.0015h | ✓ | 0.65 | 0.0013h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.20 | 0.0007h | ✓ | 0.18 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.44 | 0.0012h | ✓ | 1.24 | 0.0010h | ✓ |

| Sismo X | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| I3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.41 | 0.0010h | ✓ | 0.41 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.66 | 0.0013h | ✓ | 0.65 | 0.0013h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.18 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.25 | 0.0010h | ✓ | 1.24 | 0.0010h | ✓ |
| I4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.39 | 0.0009h | ✓ | 0.41 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.62 | 0.0012h | ✓ | 0.65 | 0.0013h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.18 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.17 | 0.0010h | ✓ | 1.24 | 0.0010h | ✓ |
| J2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.48 | 0.0011h | ✓ | 0.43 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.76 | 0.0015h | ✓ | 0.69 | 0.0014h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.20 | 0.0007h | ✓ | 0.19 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.44 | 0.0012h | ✓ | 1.31 | 0.0011h | ✓ |
| J3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.41 | 0.0010h | ✓ | 0.43 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.66 | 0.0013h | ✓ | 0.69 | 0.0014h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.17 | 0.0006h | ✓ | 0.19 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.25 | 0.0010h | ✓ | 1.31 | 0.0011h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| A2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 9.2000 | 1.08 | 0.0012h | ✓ | 1.23 | 0.0013h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.18 | 0.0007h | ✓ | 0.21 | 0.0008h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.26 | 0.0011h | ✓ | 1.43 | 0.0012h | ✓ |
| A3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.37 | 0.0009h | ✓ | 0.47 | 0.0011h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.60 | 0.0012h | ✓ | 0.75 | 0.0015h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.21 | 0.0008h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.13 | 0.0009h | ✓ | 1.43 | 0.0012h | ✓ |
| A5 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.35 | 0.0008h | ✓ | 0.47 | 0.0011h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.56 | 0.0011h | ✓ | 0.75 | 0.0015h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.15 | 0.0005h | ✓ | 0.21 | 0.0008h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.06 | 0.0009h | ✓ | 1.43 | 0.0012h | ✓ |
| A6 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.33 | 0.0008h | ✓ | 0.47 | 0.0011h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.54 | 0.0011h | ✓ | 0.75 | 0.0015h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.15 | 0.0005h | ✓ | 0.21 | 0.0008h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.02 | 0.0009h | ✓ | 1.43 | 0.0012h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| A7 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.33 | 0.0008h | ✓ | 0.47 | 0.0011h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.54 | 0.0011h | ✓ | 0.75 | 0.0015h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.15 | 0.0005h | ✓ | 0.21 | 0.0008h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.02 | 0.0009h | ✓ | 1.43 | 0.0012h | ✓ |
| A8 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.35 | 0.0008h | ✓ | 0.47 | 0.0011h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.56 | 0.0011h | ✓ | 0.75 | 0.0015h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.21 | 0.0008h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.07 | 0.0009h | ✓ | 1.43 | 0.0012h | ✓ |
| A9 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.41 | 0.0010h | ✓ | 0.47 | 0.0011h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.66 | 0.0013h | ✓ | 0.75 | 0.0015h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.21 | 0.0008h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.26 | 0.0011h | ✓ | 1.43 | 0.0012h | ✓ |
| B1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 0.45 | 0.0011h | ✓ | 0.44 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 4.9500 | 0.71 | 0.0014h | ✓ | 0.70 | 0.0014h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.19 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.35 | 0.0011h | ✓ | 1.33 | 0.0011h | ✓ |
| B3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 0.37 | 0.0009h | ✓ | 0.44 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 2.4500 | 0.29 | 0.0012h | ✓ | 0.31 | 0.0013h | ✓ |
| | Des. N+2.50 | 2.2500 | 2.5000 | 0.31 | 0.0012h | ✓ | 0.39 | 0.0016h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.19 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.13 | 0.0009h | ✓ | 1.33 | 0.0011h | ✓ |
| B5 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 0.35 | 0.0008h | ✓ | 0.44 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 4.9500 | 0.56 | 0.0011h | ✓ | 0.70 | 0.0014h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.15 | 0.0005h | ✓ | 0.19 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.06 | 0.0009h | ✓ | 1.33 | 0.0011h | ✓ |
| B6 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 0.33 | 0.0008h | ✓ | 0.44 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 4.9500 | 0.54 | 0.0011h | ✓ | 0.70 | 0.0014h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.15 | 0.0005h | ✓ | 0.19 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.02 | 0.0009h | ✓ | 1.33 | 0.0011h | ✓ |
| B7 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 0.33 | 0.0008h | ✓ | 0.44 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 4.9500 | 0.54 | 0.0011h | ✓ | 0.70 | 0.0014h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.15 | 0.0005h | ✓ | 0.19 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.02 | 0.0009h | ✓ | 1.33 | 0.0011h | ✓ |
| B8 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 0.35 | 0.0008h | ✓ | 0.44 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 4.9500 | 0.56 | 0.0011h | ✓ | 0.70 | 0.0014h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.19 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.07 | 0.0009h | ✓ | 1.33 | 0.0011h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| B9 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 0.41 | 0.0010h | ✓ | 0.44 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 4.9500 | 0.66 | 0.0013h | ✓ | 0.70 | 0.0014h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.19 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.26 | 0.0011h | ✓ | 1.33 | 0.0011h | ✓ |
| B10 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2500 | 0.43 | 0.0010h | ✓ | 0.44 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7000 | 4.9500 | 0.70 | 0.0014h | ✓ | 0.70 | 0.0014h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.20 | 0.0007h | ✓ | 0.19 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.32 | 0.0011h | ✓ | 1.33 | 0.0011h | ✓ |
| C1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.45 | 0.0011h | ✓ | 0.39 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.71 | 0.0014h | ✓ | 0.62 | 0.0012h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.17 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.35 | 0.0011h | ✓ | 1.18 | 0.0010h | ✓ |
| C2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.42 | 0.0010h | ✓ | 0.39 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 2.5000 | 0.31 | 0.0012h | ✓ | 0.30 | 0.0012h | ✓ |
| | Des. N+2.50 | 2.2500 | 2.5000 | 0.35 | 0.0014h | ✓ | 0.32 | 0.0013h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.18 | 0.0007h | ✓ | 0.17 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.26 | 0.0011h | ✓ | 1.18 | 0.0010h | ✓ |
| C3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.37 | 0.0009h | ✓ | 0.39 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 2.5000 | 0.29 | 0.0012h | ✓ | 0.30 | 0.0012h | ✓ |
| | Des. N+2.50 | 2.2500 | 2.5000 | 0.31 | 0.0012h | ✓ | 0.32 | 0.0013h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.17 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.13 | 0.0009h | ✓ | 1.18 | 0.0010h | ✓ |
| C4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.36 | 0.0009h | ✓ | 0.39 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.58 | 0.0012h | ✓ | 0.62 | 0.0012h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.17 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.09 | 0.0009h | ✓ | 1.18 | 0.0010h | ✓ |
| C5 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.35 | 0.0008h | ✓ | 0.39 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.56 | 0.0011h | ✓ | 0.62 | 0.0012h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.15 | 0.0005h | ✓ | 0.17 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.06 | 0.0009h | ✓ | 1.18 | 0.0010h | ✓ |
| C6 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.33 | 0.0008h | ✓ | 0.39 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.54 | 0.0011h | ✓ | 0.62 | 0.0012h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.15 | 0.0005h | ✓ | 0.17 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.02 | 0.0009h | ✓ | 1.18 | 0.0010h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| C7 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.33 | 0.0008h | ✓ | 0.39 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.54 | 0.0011h | ✓ | 0.62 | 0.0012h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.15 | 0.0005h | ✓ | 0.17 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.02 | 0.0009h | ✓ | 1.18 | 0.0010h | ✓ |
| C8 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.35 | 0.0008h | ✓ | 0.39 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.56 | 0.0011h | ✓ | 0.62 | 0.0012h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.17 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.07 | 0.0009h | ✓ | 1.18 | 0.0010h | ✓ |
| C9 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.41 | 0.0010h | ✓ | 0.39 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.66 | 0.0013h | ✓ | 0.62 | 0.0012h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.17 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.26 | 0.0011h | ✓ | 1.18 | 0.0010h | ✓ |
| C10 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.43 | 0.0010h | ✓ | 0.39 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.70 | 0.0014h | ✓ | 0.62 | 0.0012h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.20 | 0.0007h | ✓ | 0.17 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.32 | 0.0011h | ✓ | 1.18 | 0.0010h | ✓ |
| D3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.37 | 0.0009h | ✓ | 0.37 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.60 | 0.0012h | ✓ | 0.59 | 0.0012h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.16 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.13 | 0.0009h | ✓ | 1.12 | 0.0009h | ✓ |
| D5 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.35 | 0.0008h | ✓ | 0.37 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.56 | 0.0011h | ✓ | 0.59 | 0.0012h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.15 | 0.0005h | ✓ | 0.16 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.06 | 0.0009h | ✓ | 1.12 | 0.0009h | ✓ |
| D6 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.33 | 0.0008h | ✓ | 0.37 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.54 | 0.0011h | ✓ | 0.59 | 0.0012h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.15 | 0.0005h | ✓ | 0.16 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.02 | 0.0009h | ✓ | 1.12 | 0.0009h | ✓ |
| D7 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.33 | 0.0008h | ✓ | 0.37 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.54 | 0.0011h | ✓ | 0.59 | 0.0012h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.15 | 0.0005h | ✓ | 0.16 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.02 | 0.0009h | ✓ | 1.12 | 0.0009h | ✓ |
| D8 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.35 | 0.0008h | ✓ | 0.37 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.56 | 0.0011h | ✓ | 0.59 | 0.0012h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.16 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.07 | 0.0009h | ✓ | 1.12 | 0.0009h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| D9 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.41 | 0.0010h | ✓ | 0.37 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.66 | 0.0013h | ✓ | 0.59 | 0.0012h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.16 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.26 | 0.0011h | ✓ | 1.12 | 0.0009h | ✓ |
| E1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.45 | 0.0011h | ✓ | 0.35 | 0.0008h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.71 | 0.0014h | ✓ | 0.57 | 0.0011h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.16 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.35 | 0.0011h | ✓ | 1.08 | 0.0009h | ✓ |
| E2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.42 | 0.0010h | ✓ | 0.35 | 0.0008h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.66 | 0.0013h | ✓ | 0.57 | 0.0011h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.18 | 0.0007h | ✓ | 0.16 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.26 | 0.0011h | ✓ | 1.08 | 0.0009h | ✓ |
| E3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.37 | 0.0009h | ✓ | 0.35 | 0.0008h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.60 | 0.0012h | ✓ | 0.57 | 0.0011h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.16 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.13 | 0.0009h | ✓ | 1.08 | 0.0009h | ✓ |
| E4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.36 | 0.0009h | ✓ | 0.35 | 0.0008h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.58 | 0.0012h | ✓ | 0.57 | 0.0011h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.16 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.09 | 0.0009h | ✓ | 1.08 | 0.0009h | ✓ |
| F1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.45 | 0.0011h | ✓ | 0.33 | 0.0008h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.71 | 0.0014h | ✓ | 0.53 | 0.0011h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.15 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.35 | 0.0011h | ✓ | 1.01 | 0.0008h | ✓ |
| F2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.42 | 0.0010h | ✓ | 0.33 | 0.0008h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.66 | 0.0013h | ✓ | 0.53 | 0.0011h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.18 | 0.0007h | ✓ | 0.15 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.26 | 0.0011h | ✓ | 1.01 | 0.0008h | ✓ |
| F3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.37 | 0.0009h | ✓ | 0.33 | 0.0008h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.60 | 0.0012h | ✓ | 0.53 | 0.0011h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.15 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.13 | 0.0009h | ✓ | 1.01 | 0.0008h | ✓ |
| F4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.36 | 0.0009h | ✓ | 0.33 | 0.0008h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.58 | 0.0012h | ✓ | 0.53 | 0.0011h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.15 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.09 | 0.0009h | ✓ | 1.01 | 0.0008h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| G1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.45 | 0.0011h | ✓ | 0.32 | 0.0008h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.71 | 0.0014h | ✓ | 0.52 | 0.0010h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.15 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.35 | 0.0011h | ✓ | 0.98 | 0.0008h | ✓ |
| G2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.42 | 0.0010h | ✓ | 0.32 | 0.0008h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.66 | 0.0013h | ✓ | 0.52 | 0.0010h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.18 | 0.0007h | ✓ | 0.15 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.26 | 0.0011h | ✓ | 0.98 | 0.0008h | ✓ |
| G3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.37 | 0.0009h | ✓ | 0.32 | 0.0008h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.60 | 0.0012h | ✓ | 0.52 | 0.0010h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.15 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.13 | 0.0009h | ✓ | 0.98 | 0.0008h | ✓ |
| G4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.36 | 0.0009h | ✓ | 0.32 | 0.0008h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.58 | 0.0012h | ✓ | 0.52 | 0.0010h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.15 | 0.0005h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.09 | 0.0009h | ✓ | 0.98 | 0.0008h | ✓ |
| H1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.45 | 0.0011h | ✓ | 0.36 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.71 | 0.0014h | ✓ | 0.58 | 0.0012h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.16 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.35 | 0.0011h | ✓ | 1.10 | 0.0009h | ✓ |
| H2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.42 | 0.0010h | ✓ | 0.36 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.66 | 0.0013h | ✓ | 0.58 | 0.0012h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.18 | 0.0007h | ✓ | 0.16 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.26 | 0.0011h | ✓ | 1.10 | 0.0009h | ✓ |
| H3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.37 | 0.0009h | ✓ | 0.36 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.60 | 0.0012h | ✓ | 0.58 | 0.0012h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.16 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.13 | 0.0009h | ✓ | 1.10 | 0.0009h | ✓ |
| H4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.36 | 0.0009h | ✓ | 0.36 | 0.0009h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.58 | 0.0012h | ✓ | 0.58 | 0.0012h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.16 | 0.0006h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.09 | 0.0009h | ✓ | 1.10 | 0.0009h | ✓ |
| I1 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.45 | 0.0011h | ✓ | 0.41 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.71 | 0.0014h | ✓ | 0.66 | 0.0013h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.19 | 0.0007h | ✓ | 0.18 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.35 | 0.0011h | ✓ | 1.26 | 0.0011h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| I2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.42 | 0.0010h | ✓ | 0.41 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.66 | 0.0013h | ✓ | 0.66 | 0.0013h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.18 | 0.0007h | ✓ | 0.18 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.26 | 0.0011h | ✓ | 1.26 | 0.0011h | ✓ |
| I3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.37 | 0.0009h | ✓ | 0.41 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.60 | 0.0012h | ✓ | 0.66 | 0.0013h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.18 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.13 | 0.0009h | ✓ | 1.26 | 0.0011h | ✓ |
| I4 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.36 | 0.0009h | ✓ | 0.41 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.58 | 0.0012h | ✓ | 0.66 | 0.0013h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.18 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.09 | 0.0009h | ✓ | 1.26 | 0.0011h | ✓ |
| J2 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.42 | 0.0010h | ✓ | 0.43 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.66 | 0.0013h | ✓ | 0.70 | 0.0014h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.18 | 0.0007h | ✓ | 0.19 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.26 | 0.0011h | ✓ | 1.32 | 0.0011h | ✓ |
| J3 | Cub. N+9.20 | 8.9500 | 4.2000 | 0.37 | 0.0009h | ✓ | 0.43 | 0.0010h | ✓ |
| | P2 N+5.00 | 4.7500 | 5.0000 | 0.60 | 0.0012h | ✓ | 0.70 | 0.0014h | ✓ |
| | Suelo N+0.00 | -0.2500 | 2.7500 | 0.16 | 0.0006h | ✓ | 0.19 | 0.0007h | ✓ |
| | Cimentación | -3.0000 | 0.0000 | 0.00 | --- | --- | 0.00 | --- | --- |
| | Total | | 11.9500 | 1.13 | 0.0009h | ✓ | 1.32 | 0.0011h | ✓ |

# 3. DESPLOMES ENTRE PLANTAS

Limitación de los desplomes entre plantas debidos a la acción sísmica

Desplome entre plantas

Relativo: 0.0040h

| Sismo X | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| Cub. N+9.20 | 9.200 | 4.200 | 0.39 | 0.0009h | ✓ | 0.37 | 0.0009h | ✓ |
| P2 N+5.00 | 5.000 | 2.500 | 0.56 | 0.0022h | ✓ | 0.53 | 0.0021h | ✓ |
| Des. N+2.50 | 2.500 | 2.500 | 0.36 | 0.0014h | ✓ | 0.36 | 0.0014h | ✓ |
| Suelo N+0.00 | 0.000 | 3.000 | 0.16 | 0.0005h | ✓ | 0.15 | 0.0005h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| Cub. N+9.20 | 9.200 | 4.200 | 0.37 | 0.0009h | ✓ | 0.38 | 0.0009h | ✓ |

| Sismo Y | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Planta | Cota (m) | h (m) | Desplome X | | | Desplome Y | | |
| | | | Absoluto (cm) | Relativo | | Absoluto (cm) | Relativo | |
| P2 N+5.00 | 5.000 | 2.500 | 0.55 | 0.0022h | ✓ | 0.55 | 0.0022h | ✓ |
| Des. N+2.50 | 2.500 | 2.500 | 0.32 | 0.0013h | ✓ | 0.34 | 0.0014h | ✓ |
| Suelo N+0.00 | 0.000 | 3.000 | 0.15 | 0.0005h | ✓ | 0.16 | 0.0005h | ✓ |

COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGÍA R

| | |
|---|---|
| Tipo sistema estructural: | Pórticos |
| Ro= | 5.00 |
| Capacidad disipación energía: | DMO |

IRREGULARIDAD TORSIONAL EN PLANTA

**A.3.3.7 — EDIFICACIONES EN ZONAS DE AMENAZA SÍSMICA INTERMEDIA DEL GRUPO DE USO I** — Para las edificaciones pertenecientes al grupo de uso I, localizadas en zonas de amenaza sísmica intermedia, la evaluación para determinar si la edificación es irregular o no, puede limitarse a irregularidades en planta de los tipos 1aP, 1bP, 3P y 4P (tabla A.3-6) y en altura de los tipos 4A, 5aA y 5bA (tabla A.3-7).

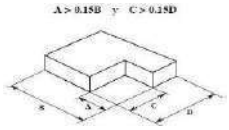
| Tipo 1aP — Irregularidad torsional | Tipo 1bP — Irregularidad torsional extrema |
|---|---|
| $\phi_p = 0.9$ | $\phi_p = 0.8$ |
| $1.4\left(\frac{\Delta_1+\Delta_2}{2}\right) \geq \Delta_1 > 1.2\left(\frac{\Delta_1+\Delta_2}{2}\right)$ | $\Delta_1 > 1.4\left(\frac{\Delta_1+\Delta_2}{2}\right)$ |

| SISMO X | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Col. | A3 | A9 | | | | |
| Nivel | Δ/h (1) | Δ/h (2) | Δ/h (prom) | Δ/hmax)/(Δ/hprom | Irregularidad | φp |
| Cub. N+9.20 | 0.019200 | 0.018300 | 0.018750 | 1.024 | No irreg. | 1.00 |
| P2 N+5.00 | 0.030400 | 0.029200 | 0.029800 | 1.020 | No irreg. | 1.00 |
| Suelo N+0.00 | 0.008000 | 0.008200 | 0.008100 | 1.012 | No irreg. | 1.00 |

| SISMO Y | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Col. | A3 | H3 | | | | |
| Nivel | Δ/h (1) | Δ/h (2) | Δ/h (prom) | Δ/hmax)/(Δ/hprom | Irregularidad | φp |
| Cub. N+9.20 | 0.024300 | 0.015800 | 0.020050 | 1.212 | Irreg.1aP | 0.90 |
| P2 N+5.00 | 0.038100 | 0.025500 | 0.031800 | 1.198 | No irreg. | 1.00 |
| Suelo N+0.00 | 0.010200 | 0.007100 | 0.008650 | 1.179 | No irreg. | 1.00 |

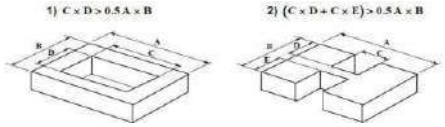
Tipo 2P:

| Nivel | A(m) | B(m) | C(m) | D(m) | Irregularidad | φp |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cub. N+9.20 | | | | | -- | 1.00 |
| P2 N+5.00 | | | | | -- | 1.00 |
| Suelo N+0.00 | | | | | -- | 1.00 |
| | | | | | φp: | 1.00 |

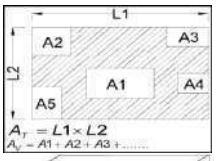



Tipo 3P:

| | | |
|---|---|---|
| Discontinuidades apreciables: | No | 1.0 |
| Retrocesos, huecos>50%: | No | 1.0 |
| Cambios rigidez>50%: | No | 1.0 |
| φp: | 1.00 | |

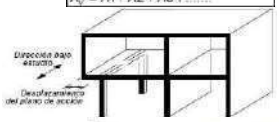



| Nivel | Area total | Area vacíos | Irregularidad | φp |
|---|---|---|---|---|
| Cub. N+9.20 | | | -- | 1.00 |
| P2 N+5.00 | | | -- | 1.00 |
| Suelo N+0.00 | | | -- | 1.00 |
| | | | φp: | 1.00 |




Tipo 4P:

| | |
|---|---|
| Desplazamientos dentro del plano de | No |
| φp: | 1.00 |

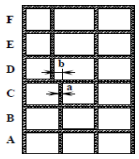



Tipo 5P:

| | |
|---|---|
| Sistemas no paralelos: | No |
| φp: | 1.00 |



IRREGULARIDAD TORSIONAL EN ALTURA




Tipo 4A:

| Desplazamientos dentro del plano de acción: | No |
|---|---|
| φa: | 1.00 |

Tipo 5A:

**Tipo 5aA — Piso débil**
$\phi_a = 0.9$

**0.65 Resist. Piso C ≤ Resist. Piso B < 0.80 Resist. Piso C**

**Tipo 5bA — Piso débil extremo**
$\phi_a = 0.8$

**Resistencia Piso B < 0.65 Resistencia Piso C**




| Nivel | Cortante | δx | Ki=F/δ | Ki/K(i+1) | Irregularidad | φax |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cub. N+9.20 | 78.07 | 55.6100 | 1.40 | | | |
| P2 N+5.00 | 114.32 | 37.3800 | 3.06 | 2.179 | No irreg. | 1.00 |
| Suelo N+0.00 | 1.30 | 8.2000 | 0.16 | 0.052 | Irreg.5bA | 0.80 |

| Nivel | Cortante | δy | Ki=F/δ | Ki/K(i+1) | Irregularidad | φay |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cub. N+9.20 | 81.67 | 72.4600 | 1.13 | | | |
| P2 N+5.00 | 119.67 | 48.2300 | 2.48 | 2.201 | No irreg. | 1.00 |
| Suelo N+0.00 | 1.77 | 10.1700 | 0.17 | 0.070 | Irreg.5bA | 0.80 |

AUSENCIA DE REDUNDANCIA

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cortante basal X= | 193.69 | 35% C.basal X= | 67.79 |
| Cortante basal Y= | 203.12 | 35% C.basal Y= | 71.09 |
| Vanos periferia en X= | 5 | Vanos periferia en Y= | 4 |

| Sentido X | | | |
|---|---|---|---|
| Nivel | Cortante | 35% C.Basal X | φrx |
| Cub. N+9.20 | 78.07 | Cumple | 1.00 |
| P2 N+5.00 | 114.32 | Cumple | 1.00 |
| Suelo N+0.00 | 1.30 | Cumple | 1.00 |

| Sentido Y | | | |
|---|---|---|---|
| Nivel | Cortante | 35% C.Basal X | φry |
| Cub. N+9.20 | 81.67 | Cumple | 1.00 |
| P2 N+5.00 | 119.67 | Cumple | 1.00 |
| Suelo N+0.00 | 1.77 | Cumple | 1.00 |

| R=φp*φa*φr*Ro | |
|---|---|
| Ro= | 5.00 |
| φp= | 0.90 |
| φa= | 0.80 |
| φrx= | 1.00 |
| φry= | 1.00 |
| R= | 3.60 |

Aunque no se cumplan las condiciones enunciadas en (a) a (d) el factor de reducción de resistencia por ausencia de redundancia en el sistema estructural de resistencia sísmica, φr , se le debe asignar un valor igual a la unidad ( φr = 1.0) si todos los pisos que resistan más del 35 por ciento del corte basal en la dirección bajo estudio del sistema estructural de resistencia sísmica sean regulares en planta y tengan al menos dos vanos compuestos por elementos que sean parte del sistema de resistencia sísmica localizados en la periferia a ambos lados de la planta en las dos direcciones principales.

ÍNDICE

1. NOTACIÓN ..... 3

2. PILARES ..... 3
2.1. A2 ..... 3
2.2. A3 ..... 3
2.3. A5 ..... 3
2.4. A6 ..... 4
2.5. A7 ..... 4
2.6. A8 ..... 5
2.7. A9 ..... 5
2.8. B1 ..... 6
2.9. B3 ..... 6
2.10. B5 ..... 7
2.11. B6 ..... 8
2.12. B7 ..... 8
2.13. B8 ..... 9
2.14. B9 ..... 9
2.15. B10 ..... 10
2.16. C1 ..... 10
2.17. C2 ..... 11
2.18. C3 ..... 11
2.19. C4 ..... 12
2.20. C5 ..... 12
2.21. C6 ..... 13
2.22. C7 ..... 13
2.23. C8 ..... 14
2.24. C9 ..... 14
2.25. C10 ..... 15
2.26. D3 ..... 15
2.27. D5 ..... 16
2.28. D6 ..... 16
2.29. D7 ..... 17
2.30. D8 ..... 17
2.31. D9 ..... 18
2.32. E1 ..... 18
2.33. E2 ..... 19
2.34. E3 ..... 19
2.35. E4 ..... 20
2.36. F1 ..... 20
2.37. F2 ..... 21
2.38. F3 ..... 21
2.39. F4 ..... 22
2.40. G1 ..... 22
2.41. G2 ..... 23
2.42. G3 ..... 23
2.43. G4 ..... 24
2.44. H1 ..... 24

2.45. H2..... 25
2.46. H3..... 25
2.47. H4..... 26
2.48. I1..... 26
2.49. I2..... 27
2.50. I3..... 27
2.51. I4..... 28
2.52. J2..... 28
2.53. J3..... 29

# 1. NOTACIÓN

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

Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras

Arm.: Armadura mínima y máxima

Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante

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

Disp. S.: Criterios de diseño por sismo

Cap.: Diseño por capacidad

# 2. PILARES

## 2.1. A2

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Des. N+2.50 (0 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 63.8 | 49.0 | Cumple | Cumple | 63.8 | G, S[3] | Q S.,N,M S. | 19.82 | -19.42 | -0.59 | 1.08 | 7.54 | Cumple |
| | | 7.25 m | Cumple | Cumple | 63.8 | 49.0 | Cumple | Cumple | 63.8 | G, S[3] | Q S.,N,M S. | 19.82 | -19.42 | -0.59 | 1.08 | 7.54 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 62.2 | 41.4 | Cumple | Cumple | 62.2 | G, S[3] | Q S. | 27.12 | 17.56 | 1.45 | 1.08 | 7.54 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 26.47 | 14.84 | 3.73 | 2.36 | 6.01 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 55.8 | 25.0 | Cumple | Cumple | 55.8 | G, S[5] | Q S. | 21.70 | -8.38 | 1.07 | -4.37 | -19.88 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[6] | N,M S. | 29.93 | -9.58 | 1.46 | -5.35 | -18.94 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 70.3 | 66.1 | Cumple | Cumple | 70.3 | G, S[3] | Q S. | 37.56 | 25.89 | 2.32 | 2.92 | 25.01 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[7] | N,M S. | 28.73 | 24.83 | 3.29 | 4.20 | 23.94 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 89.1 | 66.1 | Cumple | Cumple | 89.1 | G, S[3] | Q S. | 37.56 | 25.89 | 2.32 | 2.92 | 25.01 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[7] | N,M S. | 28.73 | 24.83 | 3.29 | 4.20 | 23.94 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 70.3 | 66.1 | Cumple | Cumple | 70.3 | G, S[3] | Q S. | 37.56 | 25.89 | 2.32 | 2.92 | 25.01 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[7] | N,M S. | 28.73 | 24.83 | 3.29 | 4.20 | 23.94 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 66.1 | N.P.[1] | Cumple | 66.1 | G, S[7] | N,M S. | 28.73 | 24.83 | 3.29 | 4.20 | 23.94 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1-SX-0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+SX+0.3·SY*
*[7] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*

## 2.2. A3

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 88.0 | 30.3 | Cumple | Cumple | 88.0 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 22.03 | -11.61 | -2.23 | 0.63 | 11.87 | Cumple |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 89.7 | 25.0 | Cumple | Cumple | 89.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 25.17 | 10.69 | -0.70 | 0.64 | 12.09 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 23.04 | 8.52 | -2.43 | 1.04 | 6.82 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 89.7 | 25.0 | Cumple | Cumple | 89.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 25.17 | 10.69 | -0.70 | 0.64 | 12.09 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 23.04 | 8.52 | -2.43 | 1.04 | 6.82 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 89.7 | 25.0 | Cumple | Cumple | 89.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 25.17 | 10.69 | -0.70 | 0.64 | 12.09 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 23.04 | 8.52 | -2.43 | 1.04 | 6.82 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 46.8 | 40.8 | Cumple | Cumple | 46.8 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 47.22 | -20.74 | -1.36 | 2.26 | 25.20 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 46.7 | 48.5 | Cumple | Cumple | 48.5 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 50.99 | 22.47 | 3.34 | 2.27 | 25.15 | Cumple |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 52.1 | 21.2 | Cumple | Cumple | 52.1 | G, S[4] | Q S. | 5.70 | -3.88 | 1.04 | -5.67 | -19.29 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 64.69 | 5.58 | -0.98 | 5.66 | 18.26 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 54.2 | 49.6 | Cumple | Cumple | 54.2 | G, Q, S[5] | Q S. | 19.35 | -20.82 | -3.68 | -5.68 | -19.59 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 7.28 | -20.57 | -3.67 | -5.67 | -19.29 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 60.6 | 49.6 | Cumple | Cumple | 60.6 | G, Q, S[5] | Q S. | 19.35 | -20.82 | -3.68 | -5.68 | -19.59 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 7.28 | -20.57 | -3.67 | -5.67 | -19.29 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 54.2 | 49.6 | Cumple | Cumple | 54.2 | G, Q, S[5] | Q S. | 19.35 | -20.82 | -3.68 | -5.68 | -19.59 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 7.28 | -20.57 | -3.67 | -5.67 | -19.29 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 49.6 | N.P.[1] | Cumple | 49.6 | G, S[4] | N,M S. | 7.28 | -20.57 | -3.67 | -5.67 | -19.29 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*

## 2.3. A5

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 73.7 | 25.7 | Cumple | Cumple | 73.7 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 20.76 | -10.41 | -1.53 | 0.38 | 9.94 | Cumple |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 75.2 | 19.6 | Cumple | Cumple | 75.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 23.89 | 7.42 | -0.89 | 0.38 | 10.14 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 21.19 | 4.96 | -2.77 | 0.65 | 4.00 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 75.2 | 19.6 | Cumple | Cumple | 75.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 23.89 | 7.42 | -0.89 | 0.38 | 10.14 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 21.19 | 4.96 | -2.77 | 0.65 | 4.00 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 75.2 | 19.6 | Cumple | Cumple | 75.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 23.89 | 7.42 | -0.89 | 0.38 | 10.14 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 21.19 | 4.96 | -2.77 | 0.65 | 4.00 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 39.8 | 32.0 | Cumple | Cumple | 39.8 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 39.30 | -15.78 | -1.12 | 2.12 | 21.41 | Cumple |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 94.1 | 12.7 | Cumple | Cumple | 94.1 | G, S[4] | Q S. | 7.25 | 0.26 | -0.66 | -2.01 | -20.49 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 40.99 | -1.50 | 1.17 | 2.13 | 21.29 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 39.7 | 41.3 | Cumple | Cumple | 41.3 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 43.05 | 18.54 | 3.14 | 2.13 | 21.33 | Cumple |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 45.7 | 17.3 | Cumple | Cumple | 45.7 | G, S[4] | Q S. | 5.16 | -4.12 | 1.04 | -5.35 | -16.85 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 55.63 | 3.68 | -0.74 | 5.19 | 17.11 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 48.0 | 44.9 | Cumple | Cumple | 48.0 | G, S[4] | Q S. | 6.53 | -18.17 | -3.41 | -5.19 | -17.10 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 43.47 | 6.43 | -11.11 | -17.58 | 6.87 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 53.7 | 44.9 | Cumple | Cumple | 53.7 | G, S[4] | Q S. | 6.53 | -18.17 | -3.41 | -5.19 | -17.10 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 43.47 | 6.43 | -11.11 | -17.58 | 6.87 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 48.0 | 44.9 | Cumple | Cumple | 48.0 | G, S[4] | Q S. | 6.53 | -18.17 | -3.41 | -5.19 | -17.10 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 43.47 | 6.43 | -11.11 | -17.58 | 6.87 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 44.9 | N.P.[1] | Cumple | 44.9 | G, Q, S[5] | N,M S. | 43.47 | 6.43 | -11.11 | -17.58 | 6.87 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*

## 2.4. A6

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 68.8 | 22.2 | Cumple | Cumple | 68.8 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 20.79 | -9.91 | -0.57 | 0.13 | 9.28 | Cumple |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 70.4 | 18.8 | Cumple | Cumple | 70.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 23.93 | 7.24 | 0.66 | 0.16 | 9.49 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 20.88 | 4.21 | 2.92 | -0.48 | 2.28 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 70.4 | 18.8 | Cumple | Cumple | 70.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 23.93 | 7.24 | 0.66 | 0.16 | 9.49 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 20.88 | 4.21 | 2.92 | -0.48 | 2.28 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 70.4 | 18.8 | Cumple | Cumple | 70.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 23.93 | 7.24 | 0.66 | 0.16 | 9.49 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 20.88 | 4.21 | 2.92 | -0.48 | 2.28 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 36.2 | 30.5 | Cumple | Cumple | 36.2 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 38.87 | -14.68 | 1.11 | -0.43 | 19.50 | Cumple |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 85.0 | 12.6 | Cumple | Cumple | 85.0 | G, S[5] | Q S. | 8.72 | 0.32 | 0.29 | 0.51 | -18.71 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 40.59 | -1.49 | 1.16 | -0.43 | 19.43 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 36.1 | 34.2 | Cumple | Cumple | 36.1 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 42.66 | 16.67 | -1.22 | -0.41 | 19.49 | Cumple |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 45.7 | 17.9 | Cumple | Cumple | 45.7 | G, S[6] | Q S. | 7.51 | -3.42 | -1.24 | 6.10 | -16.63 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 45.49 | 0.96 | 3.70 | -17.59 | 9.92 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 48.2 | 50.0 | Cumple | Cumple | 50.0 | G, S[6] | Q S. | 18.03 | -9.24 | 11.06 | 17.49 | -9.50 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 47.55 | 9.52 | -11.13 | -17.63 | 9.89 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 54.0 | 50.0 | Cumple | Cumple | 54.0 | G, S[6] | Q S. | 18.03 | -9.24 | 11.06 | 17.49 | -9.50 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 47.55 | 9.52 | -11.13 | -17.63 | 9.89 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 48.2 | 50.0 | Cumple | Cumple | 50.0 | G, S[6] | Q S. | 18.03 | -9.24 | 11.06 | 17.49 | -9.50 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 47.55 | 9.52 | -11.13 | -17.63 | 9.89 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 50.0 | N.P.[1] | Cumple | 50.0 | G, Q, S[7] | N,M S. | 47.55 | 9.52 | -11.13 | -17.63 | 9.89 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*

## 2.5. A7

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 66.3 | 22.0 | Cumple | Cumple | 66.3 | G, Q, S[3] | Q S. | 20.36 | -9.52 | 0.67 | -0.02 | 8.94 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 18.58 | -6.09 | 2.91 | -0.55 | 4.96 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 67.7 | 20.0 | Cumple | Cumple | 67.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 23.50 | 6.90 | 1.12 | -0.04 | 9.13 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 21.36 | 4.78 | 2.98 | -0.42 | 4.11 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 67.7 | 20.0 | Cumple | Cumple | 67.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 23.50 | 6.90 | 1.12 | -0.04 | 9.13 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 21.36 | 4.78 | 2.98 | -0.42 | 4.11 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 67.7 | 20.0 | Cumple | Cumple | 67.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 23.50 | 6.90 | 1.12 | -0.04 | 9.13 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 21.36 | 4.78 | 2.98 | -0.42 | 4.11 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 34.8 | 29.6 | Cumple | Cumple | 34.8 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 38.00 | -14.21 | 1.08 | -1.69 | 18.75 | Cumple |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 82.4 | 12.3 | Cumple | Cumple | 82.4 | G, S[6] | Q S. | 8.75 | 0.32 | 0.77 | 1.76 | -18.07 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 39.71 | -1.45 | -1.13 | -1.70 | 18.69 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 34.8 | 33.8 | Cumple | Cumple | 34.8 | G, Q, S[3] | Q S. | 41.78 | 15.76 | -1.71 | -1.68 | 18.73 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 41.81 | 15.74 | -1.73 | -1.70 | 18.69 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 48.6 | 18.8 | Cumple | Cumple | 48.6 | G, S[6] | Q S. | 12.59 | -2.33 | -3.43 | 17.43 | -12.47 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 48.38 | 1.44 | 3.67 | -17.55 | 12.95 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 53.0 | 54.9 | Cumple | Cumple | 54.9 | G, S[6] | Q S. | 14.19 | -12.32 | 11.05 | 17.47 | -12.45 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 50.45 | 12.62 | -11.11 | -17.59 | 12.92 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 59.4 | 54.9 | Cumple | Cumple | 59.4 | G, S[6] | Q S. | 14.19 | -12.32 | 11.05 | 17.47 | -12.45 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 50.45 | 12.62 | -11.11 | -17.59 | 12.92 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 53.0 | 54.9 | Cumple | Cumple | 54.9 | G, S[6] | Q S. | 14.19 | -12.32 | 11.05 | 17.47 | -12.45 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 50.45 | 12.62 | -11.11 | -17.59 | 12.92 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 54.9 | N.P.[1] | Cumple | 54.9 | G, Q, S[3] | N,M S. | 50.45 | 12.62 | -11.11 | -17.59 | 12.92 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*

## 2.6. A8

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 69.9 | 29.4 | Cumple | Cumple | 69.9 | G, Q, S[3] | Q S. | 21.57 | -10.01 | 2.97 | -0.73 | 9.42 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 21.51 | -9.95 | 3.01 | -0.74 | 9.27 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 71.6 | 21.0 | Cumple | Cumple | 71.6 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 24.72 | 7.30 | 1.72 | -0.83 | 9.65 | Cumple |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 71.6 | 21.0 | Cumple | Cumple | 71.6 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 24.72 | 7.30 | 1.72 | -0.83 | 9.65 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 71.6 | 21.0 | Cumple | Cumple | 71.6 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 24.72 | 7.30 | 1.72 | -0.83 | 9.65 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 36.4 | 31.3 | Cumple | Cumple | 36.4 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 39.86 | -14.79 | 1.36 | -4.21 | 19.40 | Cumple |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 89.8 | 12.9 | Cumple | Cumple | 89.8 | G, S[5] | Q S. | 9.28 | 0.34 | 1.68 | 4.41 | -18.74 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 41.58 | -1.52 | -1.46 | -4.19 | 19.34 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 36.4 | 42.6 | Cumple | Cumple | 42.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 43.64 | 16.15 | -4.96 | -4.21 | 19.38 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[5] | N,M S. | 10.86 | -15.26 | 5.54 | 4.41 | -18.74 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 59.0 | 20.9 | Cumple | Cumple | 59.0 | G, S[5] | Q S. | 7.23 | -3.39 | -2.91 | 14.73 | -18.46 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 53.30 | 1.95 | 4.04 | -18.06 | 15.96 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 60.8 | 60.9 | Cumple | Cumple | 60.9 | G, S[5] | Q S. | 8.81 | -18.35 | 9.16 | 14.73 | -18.46 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 55.39 | 15.72 | -11.33 | -18.10 | 15.95 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 68.2 | 60.9 | Cumple | Cumple | 68.2 | G, S[5] | Q S. | 8.81 | -18.35 | 9.16 | 14.73 | -18.46 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 55.39 | 15.72 | -11.33 | -18.10 | 15.95 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 60.8 | 60.9 | Cumple | Cumple | 60.9 | G, S[5] | Q S. | 8.81 | -18.35 | 9.16 | 14.73 | -18.46 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 55.39 | 15.72 | -11.33 | -18.10 | 15.95 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 60.9 | N.P.[1] | Cumple | 60.9 | G, Q, S[3] | N,M S. | 55.39 | 15.72 | -11.33 | -18.10 | 15.95 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1-0.3·SX-SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*

## 2.7. A9

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 80.1 | 31.5 | Cumple | Cumple | 80.1 | G, Q, S[3] | Q S. | 16.09 | -9.95 | 0.44 | 0.32 | 10.80 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 8.39 | 5.30 | -5.46 | 1.71 | -8.22 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 81.8 | 23.7 | Cumple | Cumple | 81.8 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 19.24 | 6.87 | 2.95 | 0.23 | 11.04 | Cumple |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 81.8 | 23.7 | Cumple | Cumple | 81.8 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 19.24 | 6.87 | 2.95 | 0.23 | 11.04 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 81.8 | 23.7 | Cumple | Cumple | 81.8 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 19.24 | 6.87 | 2.95 | 0.23 | 11.04 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 44.9 | 37.2 | Cumple | Cumple | 44.9 | G, S[5] | Q S.,N,M S. | -1.02 | 15.47 | -0.57 | 3.68 | -22.86 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 43.6 | 49.1 | Cumple | Cumple | 49.1 | G, S[5] | Q S. | 1.81 | -18.59 | 4.69 | 3.68 | -22.85 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[5] | N,M S. | 1.80 | -18.59 | 4.70 | 3.69 | -22.85 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 65.8 | 15.3 | Cumple | Cumple | 65.8 | G, S[5] | Q S. | -3.16 | -4.02 | -1.38 | 10.30 | -21.57 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[6] | N,M S. | 48.80 | 2.75 | -1.38 | -8.53 | 22.18 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 74.1 | 15.3 | Cumple | Cumple | 74.1 | G, S[5] | Q S. | -3.16 | -4.02 | -1.38 | 10.30 | -21.57 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[6] | N,M S. | 48.80 | 2.75 | -1.38 | -8.53 | 22.18 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 65.8 | 15.3 | Cumple | Cumple | 65.8 | G, S[5] | Q S. | -3.16 | -4.02 | -1.38 | 10.30 | -21.57 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[6] | N,M S. | 48.80 | 2.75 | -1.38 | -8.53 | 22.18 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 65.5 | 64.9 | Cumple | Cumple | 65.5 | G, S[5] | Q S. | -1.59 | -21.54 | 8.50 | 10.30 | -21.57 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[5] | N,M S. | -1.56 | -21.52 | 8.55 | 10.35 | -21.54 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 64.9 | N.P.[1] | Cumple | 64.9 | G, S[5] | N,M S. | -1.56 | -21.52 | 8.55 | 10.35 | -21.54 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+SX+0.3·SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*

## 2.8. B1

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 28.7 | 33.9 | Cumple | Cumple | 33.9 | G, Q, S[3] | Q S. | 23.30 | 20.60 | -0.64 | -0.12 | -19.68 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 20.87 | 12.20 | 5.23 | -1.43 | -12.87 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 29.4 | 97.0 | Cumple | Cumple | 97.0 | G, Q, S[3] | Q S. | 26.41 | -43.53 | -2.45 | -0.12 | -19.68 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[5] | N,M | 26.04 | -56.67 | -1.00 | -0.91 | -19.47 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 34.7 | 97.0 | Cumple | Cumple | 97.0 | G, Q, S[4] | Q S. | 26.41 | -43.53 | -2.45 | -0.12 | -19.68 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[5] | N,M | 26.04 | -56.67 | -1.00 | -0.91 | -19.47 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 29.4 | 97.0 | Cumple | Cumple | 97.0 | G, Q, S[3] | Q S. | 26.41 | -43.53 | -2.45 | -0.12 | -19.68 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[5] | N,M | 26.04 | -56.67 | -1.00 | -0.91 | -19.47 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 97.1 | 99.3 | Cumple | Cumple | 99.3 | G, Q, S[3] | Q S. | 68.51 | 56.61 | -2.03 | 2.96 | -34.47 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 76.70 | 59.97 | -2.30 | 0.11 | -20.06 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 95.0 | 70.4 | Cumple | Cumple | 95.0 | G, Q[7] | Q | 80.37 | -28.31 | -2.42 | 0.11 | -20.06 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 72.17 | -38.62 | 3.46 | 3.00 | -34.19 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 63.1 | 35.1 | Cumple | Cumple | 63.1 | G, Q, S[8] | Q S. | 71.67 | 5.53 | 1.46 | -6.98 | 15.42 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 80.67 | -15.29 | 1.83 | 4.86 | -9.28 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 89.2 | 53.7 | Cumple | Cumple | 89.2 | G, S[9] | Q S. | 50.20 | 21.79 | -5.94 | -6.79 | 13.62 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[8] | N,M S. | 73.83 | 23.32 | -6.18 | -7.05 | 15.32 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 89.2 | 53.7 | Cumple | Cumple | 89.2 | G, S[9] | Q S. | 50.20 | 21.79 | -5.94 | -6.79 | 13.62 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[8] | N,M S. | 73.83 | 23.32 | -6.18 | -7.05 | 15.32 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 89.2 | 53.7 | Cumple | Cumple | 89.2 | G, S[9] | Q S. | 50.20 | 21.79 | -5.94 | -6.79 | 13.62 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[8] | N,M S. | 73.83 | 23.32 | -6.18 | -7.05 | 15.32 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 53.7 | N.P.[1] | Cumple | 53.7 | G, Q, S[8] | N,M S. | 73.83 | 23.32 | -6.18 | -7.05 | 15.32 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1-0.3·SX-SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Q1(3)*
*[8] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[9] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*

## 2.9. B3

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 41.3 | 35.3 | Cumple | Cumple | 41.3 | G, Q, S[3] | Q S. | 15.30 | -8.18 | -4.83 | 6.63 | 13.73 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 17.28 | -3.06 | -7.65 | 12.47 | 5.70 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 42.0 | 91.9 | Cumple | Cumple | 91.9 | G, Q, S[3] | Q S. | 18.37 | 11.79 | 13.23 | 6.56 | 13.94 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 20.37 | 6.89 | 17.79 | 12.42 | 5.79 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 53.3 | 91.9 | Cumple | Cumple | 91.9 | G, Q, S[3] | Q S. | 18.37 | 11.79 | 13.23 | 6.56 | 13.94 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 20.37 | 6.89 | 17.79 | 12.42 | 5.79 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 42.0 | 91.9 | Cumple | Cumple | 91.9 | G, Q, S[3] | Q S. | 18.37 | 11.79 | 13.23 | 6.56 | 13.94 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 20.37 | 6.89 | 17.79 | 12.42 | 5.79 | |
| P2 N+5.00 (2.5 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 86.1 | 97.5 | Cumple | Cumple | 97.5 | G, Q, S[3] | Q S. | 102.05 | -39.73 | -22.76 | 17.57 | 52.78 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 107.99 | -26.86 | -32.40 | 32.41 | 32.95 | |
| | | 3.7 m | Cumple | Cumple | 97.4 | 97.5 | Cumple | Cumple | 97.5 | G, Q, S[3] | Q S. | 102.05 | -39.73 | -22.76 | 17.57 | 52.78 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 107.99 | -26.86 | -32.40 | 32.41 | 32.95 | |
| | | 3.2 m | Cumple | Cumple | 86.1 | 97.5 | Cumple | Cumple | 97.5 | G, Q, S[3] | Q S. | 102.05 | -39.73 | -22.76 | 17.57 | 52.78 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 107.99 | -26.86 | -32.40 | 32.41 | 32.95 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 83.2 | 36.4 | Cumple | Cumple | 83.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 103.76 | 12.61 | 1.82 | 17.87 | 52.36 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[4] | N,M | 139.46 | 13.49 | 3.42 | 14.38 | 17.88 | |
| Des. N+2.50 (0 - 2.5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 70.6 | 32.3 | Cumple | Cumple | 70.6 | G, S[5] | Q S. | 91.04 | 6.69 | 1.44 | -4.54 | -45.96 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[4] | N,M | 142.69 | 6.81 | 3.65 | 0.46 | -3.85 | |
| | | 1.3 m | Cumple | Cumple | 98.9 | 32.3 | Cumple | Cumple | 98.9 | G, S[5] | Q S. | 91.04 | 6.69 | 1.44 | -4.54 | -45.96 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[4] | N,M | 142.69 | 6.81 | 3.65 | 0.46 | -3.85 | |
| | | 0.7 m | Cumple | Cumple | 70.6 | 32.3 | Cumple | Cumple | 70.6 | G, S[5] | Q S. | 91.04 | 6.69 | 1.44 | -4.54 | -45.96 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[4] | N,M | 142.69 | 6.81 | 3.65 | 0.46 | -3.85 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 70.5 | 52.9 | Cumple | Cumple | 70.5 | G, S[5] | Q S. | 92.30 | -25.91 | -0.81 | -4.54 | -45.96 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 110.76 | 26.68 | 7.79 | 5.80 | 41.95 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 79.3 | 37.5 | Cumple | Cumple | 79.3 | G, S[6] | Q S. | 81.54 | 0.21 | -1.53 | 3.06 | 21.43 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[4] | N,M | 165.66 | -6.73 | -2.80 | 1.81 | 4.20 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 79.3 | 37.5 | Cumple | Cumple | 79.3 | G, S[6] | Q S. | 81.54 | 0.21 | -1.53 | 3.06 | 21.43 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[4] | N,M | 165.66 | -6.73 | -2.80 | 1.81 | 4.20 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 79.3 | 37.5 | Cumple | Cumple | 79.3 | G, S[6] | Q S. | 81.54 | 0.21 | -1.53 | 3.06 | 21.43 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[4] | N,M | 165.66 | -6.73 | -2.80 | 1.81 | 4.20 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 78.9 | 45.5 | Cumple | Cumple | 78.9 | G, S[6] | Q S. | 83.10 | 22.36 | 3.61 | 3.05 | 21.44 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 126.77 | 23.34 | 4.04 | 3.49 | 22.53 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 45.5 | N.P.[1] | Cumple | 45.5 | G, Q, S[3] | N,M S. | 126.77 | 23.34 | 4.04 | 3.49 | 22.53 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*

## 2.10. B5

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 94.4 | 17.8 | Cumple | Cumple | 94.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 13.04 | -7.89 | -1.40 | 2.95 | 15.02 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 16.11 | 1.58 | 4.53 | -10.02 | 0.01 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 94.4 | 17.8 | Cumple | Cumple | 94.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 13.04 | -7.89 | -1.40 | 2.95 | 15.02 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 16.11 | 1.58 | 4.53 | -10.02 | 0.01 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 94.4 | 17.8 | Cumple | Cumple | 94.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 13.04 | -7.89 | -1.40 | 2.95 | 15.02 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 16.11 | 1.58 | 4.53 | -10.02 | 0.01 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 30.2 | 41.5 | Cumple | Cumple | 41.5 | G, Q, S[5] | Q S.,N,M S. | 19.18 | 9.02 | -8.91 | -10.05 | 0.19 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 83.1 | 67.4 | Cumple | Cumple | 83.1 | G, S[6] | Q S. | 57.50 | -29.99 | -3.85 | 5.58 | 31.70 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 87.63 | -33.21 | 4.73 | -3.96 | 31.78 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 77.1 | 61.9 | Cumple | Cumple | 77.1 | G, S[6] | Q S. | 60.27 | 27.30 | 4.25 | 5.58 | 31.70 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 90.91 | 29.66 | 4.33 | 5.45 | 33.17 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 81.0 | 35.7 | Cumple | Cumple | 81.0 | G, S[6] | Q S. | 68.22 | 1.62 | 0.37 | -2.13 | 20.88 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[8] | N,M | 136.47 | 0.22 | -0.11 | 0.09 | -0.12 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 81.0 | 35.7 | Cumple | Cumple | 81.0 | G, S[6] | Q S. | 68.22 | 1.62 | 0.37 | -2.13 | 20.88 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[8] | N,M | 136.47 | 0.22 | -0.11 | 0.09 | -0.12 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 81.0 | 35.7 | Cumple | Cumple | 81.0 | G, S[6] | Q S. | 68.22 | 1.62 | 0.37 | -2.13 | 20.88 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[8] | N,M | 136.47 | 0.22 | -0.11 | 0.09 | -0.12 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 80.6 | 48.4 | Cumple | Cumple | 80.6 | G, S[6] | Q S. | 69.80 | 19.31 | -1.38 | -2.13 | 20.88 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 136.15 | -19.15 | -2.17 | -2.38 | -20.38 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 48.4 | N.P.[1] | Cumple | 48.4 | G, Q, S[5] | N,M S. | 136.15 | -19.15 | -2.17 | -2.38 | -20.38 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+SX+0.3·SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*
*[8] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*

## 2.11. B6

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 85.8 | 17.4 | Cumple | Cumple | 85.8 | G, Q, S[3] | Q S. | 13.60 | -6.79 | 0.37 | -0.76 | 13.83 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 16.40 | 1.30 | -4.47 | 9.35 | 1.36 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 94.2 | 43.6 | Cumple | Cumple | 94.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 16.70 | 17.97 | 0.46 | -0.74 | 13.92 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 19.21 | 11.37 | 8.68 | 9.95 | 2.67 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 94.2 | 43.6 | Cumple | Cumple | 94.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 16.70 | 17.97 | 0.46 | -0.74 | 13.92 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 19.21 | 11.37 | 8.68 | 9.95 | 2.67 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 94.2 | 43.6 | Cumple | Cumple | 94.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 16.70 | 17.97 | 0.46 | -0.74 | 13.92 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 19.21 | 11.37 | 8.68 | 9.95 | 2.67 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 73.1 | 72.9 | Cumple | Cumple | 73.1 | G, S[5] | Q S. | 61.94 | -29.08 | 1.82 | -1.97 | 29.13 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 98.46 | -24.80 | 13.75 | -16.34 | 18.02 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 65.8 | 58.0 | Cumple | Cumple | 65.8 | G, S[5] | Q S. | 64.71 | 25.44 | -1.90 | -1.93 | 29.13 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 97.45 | 27.94 | -3.00 | -1.78 | 30.73 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 78.1 | 37.7 | Cumple | Cumple | 78.1 | G, S[6] | Q S. | 73.24 | 1.20 | 0.70 | -4.48 | 20.16 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[7] | N,M | 144.36 | 0.50 | 0.63 | -0.38 | -0.32 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 78.1 | 37.7 | Cumple | Cumple | 78.1 | G, S[6] | Q S. | 73.24 | 1.20 | 0.70 | -4.48 | 20.16 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[7] | N,M | 144.36 | 0.50 | 0.63 | -0.38 | -0.32 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 78.1 | 37.7 | Cumple | Cumple | 78.1 | G, S[6] | Q S. | 73.24 | 1.20 | 0.70 | -4.48 | 20.16 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[7] | N,M | 144.36 | 0.50 | 0.63 | -0.38 | -0.32 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 77.8 | 48.7 | Cumple | Cumple | 77.8 | G, S[6] | Q S. | 74.78 | 18.10 | -3.28 | -4.40 | 20.18 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[8] | N,M S. | 141.60 | -18.16 | 2.95 | 4.01 | -20.18 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 48.7 | N.P.[1] | Cumple | 48.7 | G, Q, S[8] | N,M S. | 141.60 | -18.16 | 2.95 | 4.01 | -20.18 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-0.3·SX-SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*
*[8] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*

## 2.12. B7

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 83.8 | 19.7 | Cumple | Cumple | 83.8 | G, Q, S[3] | Q S. | 13.47 | -6.45 | 1.05 | -2.84 | 13.30 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 16.52 | 2.51 | -4.79 | 10.07 | -0.54 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 91.4 | 41.2 | Cumple | Cumple | 91.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 16.57 | 17.16 | -1.57 | -2.89 | 13.37 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 19.63 | 8.97 | 8.83 | 10.08 | -0.55 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 91.4 | 41.2 | Cumple | Cumple | 91.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 16.57 | 17.16 | -1.57 | -2.89 | 13.37 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 19.63 | 8.97 | 8.83 | 10.08 | -0.55 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 91.4 | 41.2 | Cumple | Cumple | 91.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 16.57 | 17.16 | -1.57 | -2.89 | 13.37 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 19.63 | 8.97 | 8.83 | 10.08 | -0.55 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 70.9 | 76.2 | Cumple | Cumple | 76.2 | G, S[5] | Q S. | 61.12 | -28.14 | 4.42 | -5.75 | 28.15 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 95.08 | -27.25 | 13.73 | -16.42 | 22.24 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 62.7 | 56.8 | Cumple | Cumple | 62.7 | G, S[5] | Q S. | 63.86 | 24.37 | -3.80 | -5.73 | 28.11 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 96.06 | 26.69 | -3.60 | -5.58 | 29.65 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 81.0 | 37.2 | Cumple | Cumple | 81.0 | G, S[5] | Q S. | 72.27 | 0.85 | 0.68 | -5.02 | 20.80 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 142.24 | 0.19 | 0.56 | -0.34 | -0.15 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 81.0 | 37.2 | Cumple | Cumple | 81.0 | G, S[5] | Q S. | 72.27 | 0.85 | 0.68 | -5.02 | 20.80 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 142.24 | 0.19 | 0.56 | -0.34 | -0.15 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 81.0 | 37.2 | Cumple | Cumple | 81.0 | G, S[5] | Q S. | 72.27 | 0.85 | 0.68 | -5.02 | 20.80 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 142.24 | 0.19 | 0.56 | -0.34 | -0.15 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 80.7 | 49.2 | Cumple | Cumple | 80.7 | G, S[5] | Q S. | 73.85 | 18.39 | -3.77 | -5.02 | 20.80 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 135.31 | -13.14 | 8.35 | 10.54 | -14.95 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 49.2 | N.P.[1] | Cumple | 49.2 | G, Q, S[7] | N,M S. | 135.31 | -13.14 | 8.35 | 10.54 | -14.95 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-0.3·SX-SY*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*

## 2.13. B8

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 97.2 | 23.0 | Cumple | Cumple | 97.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 14.15 | -6.15 | 2.94 | -6.99 | 13.53 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 19.17 | 8.17 | -3.49 | 7.03 | -8.68 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 97.2 | 23.0 | Cumple | Cumple | 97.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 14.15 | -6.15 | 2.94 | -6.99 | 13.53 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 19.17 | 8.17 | -3.49 | 7.03 | -8.68 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 97.2 | 23.0 | Cumple | Cumple | 97.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 14.15 | -6.15 | 2.94 | -6.99 | 13.53 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 19.17 | 8.17 | -3.49 | 7.03 | -8.68 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 30.2 | 42.8 | Cumple | Cumple | 42.8 | G, Q, S[5] | Q S.,N,M S. | 18.24 | 13.71 | -7.58 | -9.14 | 8.87 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 75.5 | 81.0 | Cumple | Cumple | 81.0 | G, S[6] | Q S. | 61.61 | -28.42 | 11.56 | -13.29 | 29.07 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 93.56 | -32.29 | 12.56 | -13.61 | 30.25 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 67.7 | 69.5 | Cumple | Cumple | 69.5 | G, S[6] | Q S. | 64.39 | 24.74 | -9.94 | -13.31 | 29.04 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 97.25 | 26.68 | -10.57 | -13.61 | 30.25 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 90.8 | 37.8 | Cumple | Cumple | 90.8 | G, S[6] | Q S. | 72.23 | 0.61 | 0.32 | -8.79 | 22.60 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 144.76 | 0.02 | 0.10 | -0.04 | -0.07 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 90.8 | 37.8 | Cumple | Cumple | 90.8 | G, S[6] | Q S. | 72.23 | 0.61 | 0.32 | -8.79 | 22.60 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 144.76 | 0.02 | 0.10 | -0.04 | -0.07 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 90.8 | 37.8 | Cumple | Cumple | 90.8 | G, S[6] | Q S. | 72.23 | 0.61 | 0.32 | -8.79 | 22.60 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 144.76 | 0.02 | 0.10 | -0.04 | -0.07 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 90.4 | 56.3 | Cumple | Cumple | 90.4 | G, S[6] | Q S. | 73.81 | 19.63 | -7.05 | -8.79 | 22.60 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 143.01 | -19.63 | 7.03 | 8.72 | -22.42 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 56.3 | N.P.[1] | Cumple | 56.3 | G, Q, S[4] | N,M S. | 143.01 | -19.63 | 7.03 | 8.72 | -22.42 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-0.3·SX-SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*

## 2.14. B9

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 51.5 | 33.3 | Cumple | Cumple | 51.5 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 9.97 | 4.97 | -7.88 | 17.39 | -6.68 | Cumple |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 54.7 | 79.0 | Cumple | Cumple | 79.0 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 13.08 | 4.07 | 20.08 | 17.39 | -6.69 | Cumple |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 69.9 | 79.0 | Cumple | Cumple | 79.0 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 13.08 | 4.07 | 20.08 | 17.39 | -6.69 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 54.7 | 79.0 | Cumple | Cumple | 79.0 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 13.08 | 4.07 | 20.08 | 17.39 | -6.69 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 86.1 | 76.2 | Cumple | Cumple | 86.1 | G, S[4] | Q S. | 42.12 | 12.79 | -23.62 | 23.34 | -26.63 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 61.92 | 6.16 | -30.44 | 28.06 | -21.39 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 85.7 | 75.9 | Cumple | Cumple | 85.7 | G, S[4] | Q S. | 44.84 | -18.04 | 20.04 | 23.38 | -26.62 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 65.62 | -13.21 | 25.47 | 28.06 | -21.39 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 71.1 | 35.0 | Cumple | Cumple | 71.1 | G, S[6] | Q S. | 39.96 | -2.36 | -7.99 | 23.94 | -23.21 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 134.08 | -0.50 | 5.06 | -21.48 | 8.10 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 78.9 | 64.3 | Cumple | Cumple | 78.9 | G, S[4] | Q S. | 50.20 | -22.46 | 11.30 | 20.36 | -25.53 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[8] | N,M S. | 117.68 | 23.47 | -9.65 | -18.63 | 26.92 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 95.0 | 64.3 | Cumple | Cumple | 95.0 | G, S[4] | Q S. | 50.20 | -22.46 | 11.30 | 20.36 | -25.53 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[8] | N,M S. | 117.68 | 23.47 | -9.65 | -18.63 | 26.92 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 78.9 | 64.3 | Cumple | Cumple | 78.9 | G, S[4] | Q S. | 50.20 | -22.46 | 11.30 | 20.36 | -25.53 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[8] | N,M S. | 117.68 | 23.47 | -9.65 | -18.63 | 26.92 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 64.3 | N.P.[1] | Cumple | 64.3 | G, Q, S[8] | N,M S. | 117.68 | 23.47 | -9.65 | -18.63 | 26.92 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[8] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*

## 2.15. B10

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 48.7 | 30.6 | Cumple | Cumple | 48.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 18.86 | -10.92 | -1.00 | 2.24 | 17.47 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 3.23 | 7.82 | 3.76 | -4.82 | -16.42 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 48.8 | 45.5 | Cumple | Cumple | 48.8 | G, Q, S[3] | Q S. | 21.99 | 12.26 | -2.05 | 2.27 | 17.54 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 9.61 | -11.26 | -6.30 | -5.36 | -16.27 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 61.7 | 45.5 | Cumple | Cumple | 61.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 21.99 | 12.26 | -2.05 | 2.27 | 17.54 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 9.61 | -11.26 | -6.30 | -5.36 | -16.27 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 48.8 | 45.5 | Cumple | Cumple | 48.8 | G, Q, S[3] | Q S. | 21.99 | 12.26 | -2.05 | 2.27 | 17.54 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 9.61 | -11.26 | -6.30 | -5.36 | -16.27 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 80.1 | 84.7 | Cumple | Cumple | 84.7 | G, S[4] | Q S. | -15.55 | 29.50 | 7.54 | -8.09 | -39.12 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | -8.79 | 29.72 | 9.12 | -8.62 | -39.08 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 79.4 | 78.2 | Cumple | Cumple | 79.4 | G, S[4] | Q S.,N,M S. | -12.73 | -28.00 | -6.85 | -8.06 | -39.05 | Cumple |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | 0 m | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 78.2 | N.P.[1] | Cumple | 78.2 | G, S[4] | N,M S. | -12.73 | -28.00 | -6.85 | -8.06 | -39.05 | Cumple |
| | | Cabeza | Cumple | Cumple | 76.9 | 27.5 | Cumple | Cumple | 76.9 | G, S[4] | Q S.,N,M S. | -28.07 | -4.01 | -0.52 | -5.84 | -24.37 | Cumple |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 87.6 | 27.5 | Cumple | Cumple | 87.6 | G, S[4] | Q S.,N,M S. | -28.07 | -4.01 | -0.52 | -5.84 | -24.37 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 76.5 | 77.0 | Cumple | Cumple | 77.0 | G, S[4] | Q S.,N,M S. | -26.49 | -24.27 | -5.86 | -5.84 | -24.37 | Cumple |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 77.0 | N.P.[1] | Cumple | 77.0 | G, S[4] | N,M S. | -26.49 | -24.27 | -5.86 | -5.84 | -24.37 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*

## 2.16. C1

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 80.4 | 29.8 | Cumple | Cumple | 80.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 22.09 | 11.21 | -0.98 | 0.28 | -10.85 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 22.04 | 11.11 | -2.40 | 0.56 | -10.54 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 82.6 | 21.5 | Cumple | Cumple | 82.6 | G, Q, S[5] | Q S.,N,M S. | 25.29 | -8.26 | -1.30 | 0.57 | -11.14 | Cumple |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 82.6 | 21.5 | Cumple | Cumple | 82.6 | G, Q, S[5] | Q S.,N,M S. | 25.29 | -8.26 | -1.30 | 0.57 | -11.14 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 82.6 | 21.5 | Cumple | Cumple | 82.6 | G, Q, S[5] | Q S.,N,M S. | 25.29 | -8.26 | -1.30 | 0.57 | -11.14 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 43.1 | 35.7 | Cumple | Cumple | 43.1 | G, Q, S[5] | Q S. | 42.99 | 17.72 | -1.23 | 3.12 | -23.12 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 42.98 | 17.79 | -1.23 | 0.86 | -23.07 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 43.1 | 45.9 | Cumple | Cumple | 45.9 | G, Q, S[5] | Q S. | 46.77 | -19.07 | 3.87 | 3.12 | -23.12 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[6] | N,M S. | 9.60 | 18.78 | -4.09 | -3.25 | 22.42 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 54.2 | 19.2 | Cumple | Cumple | 54.2 | G, S[6] | Q S. | 5.43 | 4.25 | 1.64 | -9.35 | 19.03 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 59.42 | -3.28 | -2.07 | 9.60 | -19.57 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 55.3 | 52.8 | Cumple | Cumple | 55.3 | G, S[7] | Q S. | 6.37 | 20.66 | -1.41 | -2.14 | 20.33 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 59.02 | -17.60 | 7.17 | 11.19 | -17.01 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 61.9 | 52.8 | Cumple | Cumple | 61.9 | G, S[7] | Q S. | 6.37 | 20.66 | -1.41 | -2.14 | 20.33 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 59.02 | -17.60 | 7.17 | 11.19 | -17.01 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 55.3 | 52.8 | Cumple | Cumple | 55.3 | G, S[7] | Q S. | 6.37 | 20.66 | -1.41 | -2.14 | 20.33 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 59.02 | -17.60 | 7.17 | 11.19 | -17.01 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 52.8 | N.P.[1] | Cumple | 52.8 | G, Q, S[5] | N,M S. | 59.02 | -17.60 | 7.17 | 11.19 | -17.01 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+SX+0.3·SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*
*[7] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*

## 2.17. C2

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 43.3 | 36.6 | Cumple | Cumple | 43.3 | G, Q, S[3] | Q S. | 18.37 | 6.23 | -6.27 | 6.18 | -14.63 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 25.14 | -10.86 | -4.48 | 2.13 | 12.12 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 43.9 | 55.8 | Cumple | Cumple | 55.8 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 21.47 | -14.57 | 7.62 | 6.18 | -14.72 | Cumple |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 55.7 | 55.8 | Cumple | Cumple | 55.8 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 21.47 | -14.57 | 7.62 | 6.18 | -14.72 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 43.9 | 55.8 | Cumple | Cumple | 55.8 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 21.47 | -14.57 | 7.62 | 6.18 | -14.72 | Cumple |
| P2 N+5.00 (2.5 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 99.4 | 99.7 | Cumple | Cumple | 99.7 | G, Q, S[5] | Q S. | 98.94 | 46.62 | -8.34 | 2.93 | -54.11 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 98.45 | 45.72 | -12.35 | 8.34 | -52.75 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 81.1 | 50.9 | Cumple | Cumple | 81.1 | G, Q, S[5] | Q S. | 100.62 | -13.22 | 3.33 | 2.93 | -54.11 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 133.72 | -13.45 | 7.75 | 10.05 | -21.12 | |
| Des. N+2.50 (0 - 2.5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 78.8 | 41.6 | Cumple | Cumple | 78.8 | G, S[7] | Q S. | 87.79 | -7.08 | 3.85 | -12.76 | 45.67 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 136.73 | -6.85 | 5.82 | -3.84 | 5.35 | |
| | | 1.3 m | Cumple | Cumple | 90.2 | 41.6 | Cumple | Cumple | 90.2 | G, S[7] | Q S. | 87.79 | -7.08 | 3.85 | -12.76 | 45.67 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 136.73 | -6.85 | 5.82 | -3.84 | 5.35 | |
| | | 0.7 m | Cumple | Cumple | 78.8 | 41.6 | Cumple | Cumple | 78.8 | G, S[7] | Q S. | 87.79 | -7.08 | 3.85 | -12.76 | 45.67 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 136.73 | -6.85 | 5.82 | -3.84 | 5.35 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 78.7 | 67.7 | Cumple | Cumple | 78.7 | G, S[7] | Q S. | 89.05 | 26.98 | -6.74 | -12.76 | 45.67 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 125.18 | 28.06 | -7.29 | -13.83 | 47.13 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 80.6 | 47.7 | Cumple | Cumple | 80.6 | G, S[7] | Q S. | 78.46 | 0.09 | -2.81 | 0.76 | -23.32 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 150.15 | 7.93 | -7.40 | 1.39 | 17.11 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 80.8 | 58.5 | Cumple | Cumple | 80.8 | G, S[7] | Q S. | 79.87 | -22.67 | 2.38 | 0.85 | -23.46 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 120.21 | -22.38 | 6.93 | 6.04 | -22.83 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 80.8 | 58.5 | Cumple | Cumple | 80.8 | G, S[7] | Q S. | 79.87 | -22.67 | 2.38 | 0.85 | -23.46 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 120.21 | -22.38 | 6.93 | 6.04 | -22.83 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 80.8 | 58.5 | Cumple | Cumple | 80.8 | G, S[7] | Q S. | 79.87 | -22.67 | 2.38 | 0.85 | -23.46 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 120.21 | -22.38 | 6.93 | 6.04 | -22.83 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 58.5 | N.P.[1] | Cumple | 58.5 | G, Q, S[3] | N,M S. | 120.21 | -22.38 | 6.93 | 6.04 | -22.83 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.3·SX+SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*
*[7] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*

## 2.18. C3

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 44.3 | 29.2 | Cumple | Cumple | 44.3 | G, Q, S[3] | Q S. | 12.17 | -10.30 | -0.33 | -1.47 | 15.93 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 11.50 | -9.99 | -2.30 | 2.74 | 15.34 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 45.6 | 63.8 | Cumple | Cumple | 63.8 | G, Q, S[3] | Q S. | 15.27 | 17.70 | 3.33 | -1.48 | 15.98 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 16.23 | 8.15 | 11.77 | 10.33 | -0.22 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 58.1 | 63.8 | Cumple | Cumple | 63.8 | G, Q, S[3] | Q S. | 15.27 | 17.70 | 3.33 | -1.48 | 15.98 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 16.23 | 8.15 | 11.77 | 10.33 | -0.22 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 45.6 | 63.8 | Cumple | Cumple | 63.8 | G, Q, S[3] | Q S. | 15.27 | 17.70 | 3.33 | -1.48 | 15.98 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 16.23 | 8.15 | 11.77 | 10.33 | -0.22 | |
| P2 N+5.00 (2.5 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 92.3 | 99.1 | Cumple | Cumple | 99.1 | G, Q, S[5] | Q S. | 80.36 | -15.11 | -25.79 | 36.79 | 3.75 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 79.51 | -18.04 | -24.62 | 34.28 | 8.61 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 69.4 | 41.9 | Cumple | Cumple | 69.4 | G, Q, S[5] | Q S.,N,M S. | 82.14 | 5.61 | 9.37 | 36.65 | 3.55 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 2.5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 58.1 | 32.0 | Cumple | Cumple | 58.1 | G, S[6] | Q S. | 57.35 | -1.39 | 0.24 | 1.10 | 44.01 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 107.62 | 2.50 | 0.28 | 0.96 | 3.00 | |
| | | 1.3 m | Cumple | Cumple | 68.8 | 63.8 | Cumple | Cumple | 68.8 | G, S[6] | Q S. | 58.61 | 28.94 | 1.15 | 1.10 | 44.01 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 88.67 | 31.36 | -3.47 | -8.42 | 44.75 | |
| | | 0.7 m | Cumple | Cumple | 87.8 | 63.8 | Cumple | Cumple | 87.8 | G, S[6] | Q S. | 58.61 | 28.94 | 1.15 | 1.10 | 44.01 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 88.67 | 31.36 | -3.47 | -8.42 | 44.75 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 68.8 | 63.8 | Cumple | Cumple | 68.8 | G, S[6] | Q S. | 58.61 | 28.94 | 1.15 | 1.10 | 44.01 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 88.67 | 31.36 | -3.47 | -8.42 | 44.75 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 82.1 | 42.8 | Cumple | Cumple | 82.1 | G, S[6] | Q S. | 73.66 | -1.02 | -1.94 | 1.24 | 23.56 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 143.99 | -7.52 | -2.42 | 1.53 | 4.69 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 82.2 | 54.5 | Cumple | Cumple | 82.2 | G, S[6] | Q S. | 75.22 | 23.31 | 1.16 | 1.10 | 23.69 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 112.25 | 23.77 | 2.71 | 3.43 | 24.40 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 82.2 | 54.5 | Cumple | Cumple | 82.2 | G, S[6] | Q S. | 75.22 | 23.31 | 1.16 | 1.10 | 23.69 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 112.25 | 23.77 | 2.71 | 3.43 | 24.40 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 82.2 | 54.5 | Cumple | Cumple | 82.2 | G, S[6] | Q S. | 75.22 | 23.31 | 1.16 | 1.10 | 23.69 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 112.25 | 23.77 | 2.71 | 3.43 | 24.40 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 54.5 | N.P.[1] | Cumple | 54.5 | G, Q, S[4] | N,M S. | 112.25 | 23.77 | 2.71 | 3.43 | 24.40 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*

## 2.19. C4

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 26.6 | 30.2 | Cumple | Cumple | 30.2 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 10.84 | -10.32 | 5.08 | -2.79 | 17.43 | Cumple |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 31.5 | 30.2 | Cumple | Cumple | 31.5 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 10.84 | -10.32 | 5.08 | -2.79 | 17.43 | Cumple |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 26.6 | 30.2 | Cumple | Cumple | 30.2 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 10.84 | -10.32 | 5.08 | -2.79 | 17.43 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 26.1 | 24.2 | Cumple | Cumple | 26.1 | G, Q, S[3] | Q S. | 13.95 | 13.64 | 0.38 | -2.78 | 17.47 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 13.33 | 13.18 | 1.85 | -0.28 | 16.82 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 89.9 | 56.8 | Cumple | Cumple | 89.9 | G, Q, S[3] | Q S. | 50.79 | -27.57 | -2.76 | -2.60 | 34.48 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 49.48 | -26.65 | -7.11 | 2.67 | 33.14 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 89.9 | 51.4 | Cumple | Cumple | 89.9 | G, Q, S[3] | Q S. | 54.57 | 28.48 | -1.59 | -2.60 | 34.48 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 53.27 | 27.33 | 3.17 | 2.65 | 33.17 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 68.9 | 18.7 | Cumple | Cumple | 68.9 | G, S[5] | Q S. | 35.05 | 2.70 | 2.52 | -2.25 | -31.14 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[6] | N,M S. | 52.05 | 1.04 | 5.28 | 2.86 | -5.31 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 82.3 | 46.5 | Cumple | Cumple | 82.3 | G, Q, S[3] | Q S. | 54.13 | -24.39 | -2.43 | -2.77 | -31.55 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 54.79 | -23.64 | -3.16 | -3.35 | -30.68 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 98.6 | 46.5 | Cumple | Cumple | 98.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 54.13 | -24.39 | -2.43 | -2.77 | -31.55 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 54.79 | -23.64 | -3.16 | -3.35 | -30.68 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 82.3 | 46.5 | Cumple | Cumple | 82.3 | G, Q, S[3] | Q S. | 54.13 | -24.39 | -2.43 | -2.77 | -31.55 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 54.79 | -23.64 | -3.16 | -3.35 | -30.68 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 46.5 | N.P.[1] | Cumple | 46.5 | G, Q, S[7] | N,M S. | 54.79 | -23.64 | -3.16 | -3.35 | -30.68 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*

## 2.20. C5

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 95.9 | 23.4 | Cumple | Cumple | 95.9 | G, Q, S[3] | Q S. | 15.68 | 9.21 | 2.03 | -4.00 | -15.11 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 16.04 | 3.79 | 5.44 | -11.16 | -6.70 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 95.9 | 23.4 | Cumple | Cumple | 95.9 | G, Q, S[3] | Q S. | 15.68 | 9.21 | 2.03 | -4.00 | -15.11 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 16.04 | 3.79 | 5.44 | -11.16 | -6.70 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 95.9 | 23.4 | Cumple | Cumple | 95.9 | G, Q, S[3] | Q S. | 15.68 | 9.21 | 2.03 | -4.00 | -15.11 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 16.04 | 3.79 | 5.44 | -11.16 | -6.70 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 36.1 | 58.8 | Cumple | Cumple | 58.8 | G, Q[4] | Q | 22.97 | -12.36 | -7.85 | -2.38 | -3.97 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 20.03 | -10.36 | -13.55 | -11.18 | -2.35 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 77.6 | 76.8 | Cumple | Cumple | 77.6 | G, S[6] | Q S. | 48.28 | 28.85 | 8.24 | -5.27 | -29.49 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 74.40 | 33.06 | 11.26 | -6.10 | -30.77 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 77.2 | 64.9 | Cumple | Cumple | 77.2 | G, S[6] | Q S. | 51.12 | -26.45 | -6.04 | -5.30 | -29.42 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 78.18 | -28.86 | -7.72 | -6.13 | -30.70 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 87.9 | 32.1 | Cumple | Cumple | 87.9 | G, S[6] | Q S. | 61.52 | -0.68 | -0.02 | 3.30 | -22.11 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 122.79 | 2.44 | 0.36 | 3.11 | 18.74 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 87.9 | 32.1 | Cumple | Cumple | 87.9 | G, S[6] | Q S. | 61.52 | -0.68 | -0.02 | 3.30 | -22.11 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 122.79 | 2.44 | 0.36 | 3.11 | 18.74 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 87.9 | 32.1 | Cumple | Cumple | 87.9 | G, S[6] | Q S. | 61.52 | -0.68 | -0.02 | 3.30 | -22.11 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 122.79 | 2.44 | 0.36 | 3.11 | 18.74 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 57.4 | 46.9 | Cumple | Cumple | 57.4 | G, S[6] | Q S. | 57.32 | -19.94 | -2.36 | -3.49 | -21.91 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 117.43 | 18.31 | -4.12 | -6.72 | 20.46 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 46.9 | N.P.[1] | Cumple | 46.9 | G, Q, S[7] | N,M S. | 117.43 | 18.31 | -4.12 | -6.72 | 20.46 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Q1(3)*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*

## 2.21. C6

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 91.8 | 17.3 | Cumple | Cumple | 91.8 | G, Q, S[3] | Q S. | 18.19 | 7.97 | -1.01 | 1.56 | -14.75 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 19.80 | 3.24 | -3.66 | 6.55 | -7.14 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 99.4 | 37.8 | Cumple | Cumple | 99.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 21.29 | -19.06 | 1.95 | 1.55 | -14.82 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 22.91 | -14.32 | 5.61 | 6.57 | -7.13 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 99.4 | 37.8 | Cumple | Cumple | 99.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 21.29 | -19.06 | 1.95 | 1.55 | -14.82 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 22.91 | -14.32 | 5.61 | 6.57 | -7.13 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 99.4 | 37.8 | Cumple | Cumple | 99.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 21.29 | -19.06 | 1.95 | 1.55 | -14.82 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 22.91 | -14.32 | 5.61 | 6.57 | -7.13 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 70.6 | 69.9 | Cumple | Cumple | 70.6 | G, S[5] | Q S. | 63.07 | 29.60 | -2.79 | 2.66 | -28.23 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 95.11 | 34.38 | -4.62 | 4.26 | -29.41 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 62.4 | 60.7 | Cumple | Cumple | 62.4 | G, S[5] | Q S. | 65.90 | -25.73 | 2.56 | 2.64 | -28.22 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 98.89 | -28.34 | 4.30 | 4.25 | -29.41 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 79.3 | 38.1 | Cumple | Cumple | 79.3 | G, S[6] | Q S. | 74.40 | -0.86 | -0.30 | 4.43 | -20.57 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 145.86 | -0.12 | 0.57 | -0.35 | 0.06 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 79.3 | 38.1 | Cumple | Cumple | 79.3 | G, S[6] | Q S. | 74.40 | -0.86 | -0.30 | 4.43 | -20.57 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 145.86 | -0.12 | 0.57 | -0.35 | 0.06 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 79.3 | 38.1 | Cumple | Cumple | 79.3 | G, S[6] | Q S. | 74.40 | -0.86 | -0.30 | 4.43 | -20.57 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 145.86 | -0.12 | 0.57 | -0.35 | 0.06 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 79.0 | 49.2 | Cumple | Cumple | 79.0 | G, S[6] | Q S. | 75.94 | -18.39 | 3.09 | 4.37 | -20.59 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[8] | N,M S. | 142.87 | 17.94 | -3.48 | -4.83 | 20.17 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 49.2 | N.P.[1] | Cumple | 49.2 | G, Q, S[8] | N,M S. | 142.87 | 17.94 | -3.48 | -4.83 | 20.17 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*
*[8] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*

## 2.22. C7

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 90.4 | 18.5 | Cumple | Cumple | 90.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 17.85 | 7.92 | -1.63 | 2.77 | -14.40 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 19.12 | 4.19 | -3.70 | 6.67 | -8.43 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 97.9 | 37.7 | Cumple | Cumple | 97.9 | G, Q, S[3] | Q S. | 20.95 | -18.80 | 2.53 | 2.80 | -14.46 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 22.22 | -15.12 | 5.36 | 6.68 | -8.44 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 97.9 | 37.7 | Cumple | Cumple | 97.9 | G, Q, S[3] | Q S. | 20.95 | -18.80 | 2.53 | 2.80 | -14.46 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 22.22 | -15.12 | 5.36 | 6.68 | -8.44 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 97.9 | 37.7 | Cumple | Cumple | 97.9 | G, Q, S[3] | Q S. | 20.95 | -18.80 | 2.53 | 2.80 | -14.46 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 22.22 | -15.12 | 5.36 | 6.68 | -8.44 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 68.9 | 69.3 | Cumple | Cumple | 69.3 | G, S[4] | Q S. | 61.71 | 28.90 | -4.42 | 4.94 | -27.38 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 92.82 | 33.85 | -4.87 | 5.04 | -28.90 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 60.7 | 60.7 | Cumple | Cumple | 60.7 | G, S[4] | Q S. | 64.54 | -25.06 | 4.29 | 4.93 | -27.37 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 96.60 | -27.99 | 4.77 | 5.03 | -28.88 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 82.0 | 37.2 | Cumple | Cumple | 82.0 | G, S[4] | Q S. | 72.93 | -0.70 | -0.29 | 4.73 | -21.15 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[5] | N,M | 142.53 | -0.27 | 0.43 | -0.26 | 0.13 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 82.0 | 37.2 | Cumple | Cumple | 82.0 | G, S[4] | Q S. | 72.93 | -0.70 | -0.29 | 4.73 | -21.15 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[5] | N,M | 142.53 | -0.27 | 0.43 | -0.26 | 0.13 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 82.0 | 37.2 | Cumple | Cumple | 82.0 | G, S[4] | Q S. | 72.93 | -0.70 | -0.29 | 4.73 | -21.15 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[5] | N,M | 142.53 | -0.27 | 0.43 | -0.26 | 0.13 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 81.7 | 49.3 | Cumple | Cumple | 81.7 | G, S[4] | Q S. | 74.50 | -18.64 | 3.43 | 4.73 | -21.15 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[6] | N,M S. | 139.61 | 18.24 | -3.71 | -5.05 | 20.84 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 49.3 | N.P.[1] | Cumple | 49.3 | G, Q, S[6] | N,M S. | 139.61 | 18.24 | -3.71 | -5.05 | 20.84 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*

## 2.23. C8

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 86.5 | 19.6 | Cumple | Cumple | 86.5 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 19.29 | 7.11 | -2.85 | 4.88 | -13.36 | Cumple |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 88.3 | 30.4 | Cumple | Cumple | 88.3 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 22.39 | -14.71 | 3.09 | 4.90 | -13.42 | Cumple |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 88.3 | 30.4 | Cumple | Cumple | 88.3 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 22.39 | -14.71 | 3.09 | 4.90 | -13.42 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 88.3 | 30.4 | Cumple | Cumple | 88.3 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 22.39 | -14.71 | 3.09 | 4.90 | -13.42 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 62.7 | 67.0 | Cumple | Cumple | 67.0 | G, S[4] | Q S. | 65.94 | 26.10 | -7.16 | 9.22 | -26.83 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 98.19 | 29.36 | -7.21 | 9.16 | -27.79 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 57.8 | 62.7 | Cumple | Cumple | 62.7 | G, S[4] | Q S. | 68.77 | -23.45 | 7.61 | 9.23 | -26.81 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 101.98 | -25.46 | 8.00 | 9.17 | -27.77 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 83.4 | 38.4 | Cumple | Cumple | 83.4 | G, S[4] | Q S. | 78.03 | -2.21 | -0.69 | 8.43 | -21.04 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[5] | N,M | 147.08 | -1.26 | -0.02 | 0.02 | 0.72 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 83.4 | 38.4 | Cumple | Cumple | 83.4 | G, S[4] | Q S. | 78.03 | -2.21 | -0.69 | 8.43 | -21.04 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[5] | N,M | 147.08 | -1.26 | -0.02 | 0.02 | 0.72 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 83.4 | 38.4 | Cumple | Cumple | 83.4 | G, S[4] | Q S. | 78.03 | -2.21 | -0.69 | 8.43 | -21.04 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[5] | N,M | 147.08 | -1.26 | -0.02 | 0.02 | 0.72 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 83.0 | 55.1 | Cumple | Cumple | 83.0 | G, S[4] | Q S. | 79.60 | -18.99 | 6.35 | 8.43 | -21.04 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[6] | N,M S. | 141.19 | 19.79 | -6.30 | -8.42 | 22.14 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 55.1 | N.P.[1] | Cumple | 55.1 | G, Q, S[6] | N,M S. | 141.19 | 19.79 | -6.30 | -8.42 | 22.14 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*

## 2.24. C9

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 43.4 | 34.7 | Cumple | Cumple | 43.4 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 8.93 | 10.11 | -6.34 | 12.68 | -15.53 | Cumple |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 45.7 | 80.1 | Cumple | Cumple | 80.1 | G, O[4] | Q | 19.38 | -13.81 | 10.19 | 3.29 | -4.56 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 12.04 | -18.32 | 16.24 | 12.68 | -15.53 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 57.2 | 80.1 | Cumple | Cumple | 80.1 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 12.04 | -18.32 | 16.24 | 12.68 | -15.53 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 45.7 | 80.1 | Cumple | Cumple | 80.1 | G, O[4] | Q | 19.38 | -13.81 | 10.19 | 3.29 | -4.56 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 12.04 | -18.32 | 16.24 | 12.68 | -15.53 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 96.0 | 99.2 | Cumple | Cumple | 99.2 | G, Q, S[5] | Q S. | 52.65 | 34.31 | -22.17 | 18.09 | -33.09 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 50.80 | 31.74 | -24.42 | 20.90 | -29.77 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 94.4 | 86.7 | Cumple | Cumple | 94.4 | G, Q, S[5] | Q S. | 56.43 | -30.82 | 18.41 | 18.09 | -33.09 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 54.58 | -28.25 | 20.61 | 20.90 | -29.77 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | 0 m | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 86.7 | N.P.[1] | Cumple | 86.7 | G, Q, S[3] | N,M S. | 54.58 | -28.25 | 20.61 | 20.90 | -29.77 | Cumple |
| | | Cabeza | Cumple | Cumple | 70.2 | 36.9 | Cumple | Cumple | 70.2 | G, S[6] | Q S. | 19.78 | -0.39 | -7.53 | 21.64 | -23.63 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 141.37 | 1.72 | 4.97 | -19.99 | 22.67 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 98.1 | 62.5 | Cumple | Cumple | 98.1 | G, S[8] | Q S. | 25.38 | -23.57 | 9.92 | 18.20 | -26.91 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[9] | N,M S. | 139.44 | 22.50 | -8.36 | -16.55 | 25.95 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 81.3 | 62.5 | Cumple | Cumple | 81.3 | G, S[8] | Q S. | 25.38 | -23.57 | 9.92 | 18.20 | -26.91 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[9] | N,M S. | 139.44 | 22.50 | -8.36 | -16.55 | 25.95 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 62.5 | N.P.[1] | Cumple | 62.5 | G, Q, S[9] | N,M S. | 139.44 | 22.50 | -8.36 | -16.55 | 25.95 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[8] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*
*[9] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*

## 2.25. C10

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 84.1 | 30.2 | Cumple | Cumple | 84.1 | G, Q, S[3] | Q S. | 17.47 | -8.92 | -3.38 | 3.65 | 10.79 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 16.85 | -7.85 | -4.32 | 5.01 | 9.14 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 84.1 | 30.2 | Cumple | Cumple | 84.1 | G, Q, S[3] | Q S. | 17.47 | -8.92 | -3.38 | 3.65 | 10.79 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 16.85 | -7.85 | -4.32 | 5.01 | 9.14 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 84.1 | 30.2 | Cumple | Cumple | 84.1 | G, Q, S[3] | Q S. | 17.47 | -8.92 | -3.38 | 3.65 | 10.79 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 16.85 | -7.85 | -4.32 | 5.01 | 9.14 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 82.7 | 32.6 | Cumple | Cumple | 82.7 | G, S[4] | Q S. | 16.61 | 5.63 | 4.14 | 3.05 | 10.73 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 18.33 | 2.67 | 7.38 | 6.29 | 5.51 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 53.0 | 57.3 | Cumple | Cumple | 57.3 | G, S[6] | Q S. | -6.38 | 19.67 | -0.05 | -2.87 | -26.81 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 42.05 | -13.36 | -11.69 | 10.67 | 20.46 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 52.6 | 60.7 | Cumple | Cumple | 60.7 | G, S[6] | Q S. | -3.52 | -20.93 | -1.30 | -2.88 | -26.74 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 45.90 | 17.54 | 10.52 | 10.66 | 20.53 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 73.7 | 21.2 | Cumple | Cumple | 73.7 | G, S[4] | Q S. | -17.12 | -1.51 | -0.85 | -3.89 | -24.63 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 68.18 | 1.28 | 0.56 | 4.12 | 24.84 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 83.4 | 21.2 | Cumple | Cumple | 83.4 | G, S[4] | Q S. | -17.12 | -1.51 | -0.85 | -3.89 | -24.63 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 68.18 | 1.28 | 0.56 | 4.12 | 24.84 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 73.7 | 21.2 | Cumple | Cumple | 73.7 | G, S[4] | Q S. | -17.12 | -1.51 | -0.85 | -3.89 | -24.63 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 68.18 | 1.28 | 0.56 | 4.12 | 24.84 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 73.3 | 62.6 | Cumple | Cumple | 73.3 | G, S[4] | Q S.,N,M S. | -15.54 | -21.89 | -3.80 | -3.89 | -24.63 | Cumple |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 62.6 | N.P.[1] | Cumple | 62.6 | G, S[4] | N,M S. | -15.54 | -21.89 | -3.80 | -3.89 | -24.63 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*

## 2.26. D3

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 96.3 | 18.4 | Cumple | Cumple | 96.3 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 2.28 | -9.61 | 0.58 | 1.59 | 15.39 | Cumple |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 97.0 | 29.9 | Cumple | Cumple | 97.0 | G, S[4] | Q S. | 5.28 | 9.92 | 4.89 | 1.56 | 15.45 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 5.39 | 9.84 | 4.99 | 1.59 | 15.45 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 97.0 | 29.9 | Cumple | Cumple | 97.0 | G, S[4] | Q S. | 5.28 | 9.92 | 4.89 | 1.56 | 15.45 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 5.39 | 9.84 | 4.99 | 1.59 | 15.45 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 97.0 | 29.9 | Cumple | Cumple | 97.0 | G, S[4] | Q S. | 5.28 | 9.92 | 4.89 | 1.56 | 15.45 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 5.39 | 9.84 | 4.99 | 1.59 | 15.45 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 87.3 | 52.1 | Cumple | Cumple | 87.3 | G, S[5] | Q S. | 25.66 | 25.09 | -1.78 | -1.48 | -33.25 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 35.49 | -23.20 | -8.04 | 4.46 | 32.76 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 87.2 | 49.6 | Cumple | Cumple | 87.2 | G, S[5] | Q S. | 28.50 | -25.96 | -0.80 | -1.49 | -33.20 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 39.27 | 25.85 | 4.47 | 4.47 | 32.72 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 60.6 | 17.0 | Cumple | Cumple | 60.6 | G, S[6] | Q S. | 32.54 | -0.19 | 2.95 | -1.22 | 27.32 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 44.99 | 0.23 | 5.20 | 2.69 | 10.10 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 71.4 | 43.5 | Cumple | Cumple | 71.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 49.26 | 22.80 | -1.20 | -1.79 | 27.37 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 50.65 | -22.49 | -2.75 | -2.47 | -27.08 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 85.5 | 43.5 | Cumple | Cumple | 85.5 | G, Q, S[3] | Q S. | 49.26 | 22.80 | -1.20 | -1.79 | 27.37 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 50.65 | -22.49 | -2.75 | -2.47 | -27.08 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 71.4 | 43.5 | Cumple | Cumple | 71.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 49.26 | 22.80 | -1.20 | -1.79 | 27.37 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 50.65 | -22.49 | -2.75 | -2.47 | -27.08 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 43.5 | N.P.[1] | Cumple | 43.5 | G, Q, S[7] | N,M S. | 50.65 | -22.49 | -2.75 | -2.47 | -27.08 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1-SX-0.3·SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*

## 2.27. D5

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 71.5 | 21.8 | Cumple | Cumple | 71.5 | G, Q, S[3] | Q S. | 19.29 | 8.97 | -0.53 | 0.15 | -9.64 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 19.12 | 8.67 | -1.36 | 0.32 | -9.27 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 73.0 | 17.1 | Cumple | Cumple | 73.0 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 22.42 | -6.88 | 0.62 | 0.17 | -9.85 | Cumple |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 73.0 | 17.1 | Cumple | Cumple | 73.0 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 22.42 | -6.88 | 0.62 | 0.17 | -9.85 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 73.0 | 17.1 | Cumple | Cumple | 73.0 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 22.42 | -6.88 | 0.62 | 0.17 | -9.85 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 40.8 | 33.6 | Cumple | Cumple | 40.8 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 39.08 | 17.09 | 1.11 | -0.67 | -22.01 | Cumple |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 95.7 | 12.7 | Cumple | Cumple | 95.7 | G, S[5] | Q S. | 5.47 | 0.13 | 0.43 | 0.74 | 20.73 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 40.78 | 1.49 | -1.16 | -0.67 | -21.91 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 40.7 | 37.5 | Cumple | Cumple | 40.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 42.82 | -18.75 | -1.23 | -0.69 | -21.93 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 42.27 | -17.85 | 2.11 | 1.46 | -20.97 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 45.6 | 17.4 | Cumple | Cumple | 45.6 | G, S[5] | Q S. | 3.55 | 3.93 | 0.90 | -4.05 | 17.08 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 54.67 | -3.57 | -1.39 | 5.70 | -16.71 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 47.3 | 43.4 | Cumple | Cumple | 47.3 | G, S[5] | Q S. | 5.13 | 18.03 | -2.37 | -4.05 | 17.08 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 56.71 | -17.56 | 3.49 | 5.73 | -16.72 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 53.0 | 43.4 | Cumple | Cumple | 53.0 | G, S[5] | Q S. | 5.13 | 18.03 | -2.37 | -4.05 | 17.08 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 56.71 | -17.56 | 3.49 | 5.73 | -16.72 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 47.3 | 43.4 | Cumple | Cumple | 47.3 | G, S[5] | Q S. | 5.13 | 18.03 | -2.37 | -4.05 | 17.08 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 56.71 | -17.56 | 3.49 | 5.73 | -16.72 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 43.4 | N.P.[1] | Cumple | 43.4 | G, Q, S[4] | N,M S. | 56.71 | -17.56 | 3.49 | 5.73 | -16.72 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*

## 2.28. D6

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 66.9 | 21.9 | Cumple | Cumple | 66.9 | G, Q, S[3] | Q S. | 20.19 | 9.17 | -0.80 | 0.13 | -9.02 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 20.15 | 9.09 | -1.10 | 0.19 | -8.92 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 68.6 | 18.0 | Cumple | Cumple | 68.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 23.33 | -7.24 | -0.64 | 0.12 | -9.25 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 23.22 | -7.19 | -0.73 | 0.24 | -9.03 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 68.6 | 18.0 | Cumple | Cumple | 68.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 23.33 | -7.24 | -0.64 | 0.12 | -9.25 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 23.22 | -7.19 | -0.73 | 0.24 | -9.03 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 68.6 | 18.0 | Cumple | Cumple | 68.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 23.33 | -7.24 | -0.64 | 0.12 | -9.25 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 23.22 | -7.19 | -0.73 | 0.24 | -9.03 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 36.7 | 32.3 | Cumple | Cumple | 36.7 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 39.62 | 15.96 | -1.13 | 1.07 | -19.79 | Cumple |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 82.3 | 12.8 | Cumple | Cumple | 82.3 | G, S[5] | Q S. | 9.73 | 0.35 | -0.27 | -0.99 | 18.17 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 41.34 | 1.52 | 1.18 | 1.07 | -19.73 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 36.7 | 36.8 | Cumple | Cumple | 36.8 | G, Q, S[3] | Q S. | 43.40 | -17.32 | 1.55 | 1.07 | -19.77 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 43.25 | -17.09 | 2.16 | 1.55 | -19.52 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 45.4 | 17.2 | Cumple | Cumple | 45.4 | G, S[6] | Q S. | 8.63 | 3.08 | 1.32 | -5.93 | 16.81 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 55.45 | -3.31 | -0.71 | 3.90 | -16.76 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 47.4 | 42.9 | Cumple | Cumple | 47.4 | G, S[6] | Q S. | 10.16 | 17.07 | -3.66 | -5.85 | 16.83 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 57.21 | -17.09 | 3.60 | 5.79 | -16.79 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 53.0 | 42.9 | Cumple | Cumple | 53.0 | G, S[6] | Q S. | 10.16 | 17.07 | -3.66 | -5.85 | 16.83 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 57.21 | -17.09 | 3.60 | 5.79 | -16.79 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 47.4 | 42.9 | Cumple | Cumple | 47.4 | G, S[6] | Q S. | 10.16 | 17.07 | -3.66 | -5.85 | 16.83 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 57.21 | -17.09 | 3.60 | 5.79 | -16.79 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 42.9 | N.P.[1] | Cumple | 42.9 | G, Q, S[4] | N,M S. | 57.21 | -17.09 | 3.60 | 5.79 | -16.79 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-0.3·SX-SY*

## 2.29. D7

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 65.7 | 22.7 | Cumple | Cumple | 65.7 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 20.00 | 9.04 | -1.41 | 0.29 | -8.87 | Cumple |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 67.2 | 18.0 | Cumple | Cumple | 67.2 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 23.13 | -7.15 | -0.78 | 0.31 | -9.06 | Cumple |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 67.2 | 18.0 | Cumple | Cumple | 67.2 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 23.13 | -7.15 | -0.78 | 0.31 | -9.06 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 67.2 | 18.0 | Cumple | Cumple | 67.2 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 23.13 | -7.15 | -0.78 | 0.31 | -9.06 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 35.7 | 31.7 | Cumple | Cumple | 35.7 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 39.11 | 15.59 | -1.11 | 1.76 | -19.23 | Cumple |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 79.8 | 12.7 | Cumple | Cumple | 79.8 | G, S[4] | Q S. | 9.63 | 0.35 | -0.46 | -1.71 | 17.57 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 40.82 | 1.50 | 1.17 | 1.77 | -19.16 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 35.7 | 37.2 | Cumple | Cumple | 37.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 42.89 | -16.90 | 2.43 | 1.76 | -19.21 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 42.92 | -16.88 | 2.44 | 1.77 | -19.16 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 47.6 | 17.1 | Cumple | Cumple | 47.6 | G, S[4] | Q S. | 8.22 | 2.85 | 1.38 | -6.35 | 17.35 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 54.95 | -3.12 | -1.20 | 6.25 | -17.26 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 49.0 | 43.9 | Cumple | Cumple | 49.0 | G, S[4] | Q S. | 9.80 | 17.30 | -3.97 | -6.35 | 17.35 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 57.05 | -17.34 | 3.90 | 6.25 | -17.26 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 54.9 | 43.9 | Cumple | Cumple | 54.9 | G, S[4] | Q S. | 9.80 | 17.30 | -3.97 | -6.35 | 17.35 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 57.05 | -17.34 | 3.90 | 6.25 | -17.26 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 49.0 | 43.9 | Cumple | Cumple | 49.0 | G, S[4] | Q S. | 9.80 | 17.30 | -3.97 | -6.35 | 17.35 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 57.05 | -17.34 | 3.90 | 6.25 | -17.26 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 43.9 | N.P.[1] | Cumple | 43.9 | G, Q, S[3] | N,M S. | 57.05 | -17.34 | 3.90 | 6.25 | -17.26 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-0.3·SX-SY*

## 2.30. D8

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 70.5 | 26.3 | Cumple | Cumple | 70.5 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 21.48 | 10.24 | -1.79 | 0.40 | -9.50 | Cumple |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 72.6 | 22.9 | Cumple | Cumple | 72.6 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 24.64 | -8.86 | -1.48 | 0.49 | -9.78 | Cumple |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 72.6 | 22.9 | Cumple | Cumple | 72.6 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 24.64 | -8.86 | -1.48 | 0.49 | -9.78 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 72.6 | 22.9 | Cumple | Cumple | 72.6 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 24.64 | -8.86 | -1.48 | 0.49 | -9.78 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 36.7 | 34.5 | Cumple | Cumple | 36.7 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 42.59 | 16.93 | -1.22 | 3.25 | -19.63 | Cumple |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 78.4 | 13.8 | Cumple | Cumple | 78.4 | G, S[4] | Q S. | 34.62 | 1.27 | 1.25 | 3.22 | -19.00 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 44.31 | 1.63 | 1.31 | 3.24 | -19.59 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 36.6 | 43.9 | Cumple | Cumple | 43.9 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 46.37 | -17.79 | 4.38 | 3.25 | -19.60 | Cumple |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 45.9 | 19.7 | Cumple | Cumple | 45.9 | G, S[5] | Q S. | 13.49 | 3.23 | 2.45 | -10.86 | 17.68 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 57.84 | -4.24 | -1.98 | 10.58 | -17.16 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 53.9 | 51.6 | Cumple | Cumple | 53.9 | G, S[5] | Q S. | 15.07 | 18.22 | -6.79 | -10.86 | 17.68 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[6] | N,M S. | 58.35 | -18.07 | 6.57 | 10.59 | -17.32 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 60.3 | 51.6 | Cumple | Cumple | 60.3 | G, S[5] | Q S. | 15.07 | 18.22 | -6.79 | -10.86 | 17.68 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[6] | N,M S. | 58.35 | -18.07 | 6.57 | 10.59 | -17.32 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 53.9 | 51.6 | Cumple | Cumple | 53.9 | G, S[5] | Q S. | 15.07 | 18.22 | -6.79 | -10.86 | 17.68 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[6] | N,M S. | 58.35 | -18.07 | 6.57 | 10.59 | -17.32 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 51.6 | N.P.[1] | Cumple | 51.6 | G, S[6] | N,M S. | 58.35 | -18.07 | 6.57 | 10.59 | -17.32 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-0.3·SX-SY*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.3·SX+SY*

## 2.31. D9

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 76.5 | 34.2 | Cumple | Cumple | 76.5 | G, Q, S[3] | Q S. | 16.72 | 9.97 | -3.50 | 0.90 | -10.28 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 16.81 | 9.96 | -4.14 | 0.93 | -10.12 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 77.4 | 16.7 | Cumple | Cumple | 77.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 19.83 | -7.10 | 0.55 | 0.96 | -10.42 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 19.81 | -7.11 | 0.54 | 0.96 | -10.41 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 77.4 | 16.7 | Cumple | Cumple | 77.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 19.83 | -7.10 | 0.55 | 0.96 | -10.42 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 19.81 | -7.11 | 0.54 | 0.96 | -10.41 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 77.4 | 16.7 | Cumple | Cumple | 77.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 19.83 | -7.10 | 0.55 | 0.96 | -10.42 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 19.81 | -7.11 | 0.54 | 0.96 | -10.41 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 43.5 | 34.9 | Cumple | Cumple | 43.5 | G, Q, S[3] | Q S. | 36.28 | 17.83 | -1.03 | 2.73 | -23.35 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[5] | N,M S. | 0.42 | -14.20 | 1.80 | -2.96 | 21.95 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 43.4 | 45.8 | Cumple | Cumple | 45.8 | G, Q, S[3] | Q S. | 40.07 | -20.42 | 3.77 | 2.74 | -23.33 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 40.07 | -20.41 | 3.78 | 2.74 | -23.31 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 62.6 | 17.8 | Cumple | Cumple | 62.6 | G, S[5] | Q S. | -3.65 | 3.37 | -1.17 | -6.03 | 21.54 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 52.66 | -3.90 | -1.69 | 7.86 | -21.35 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 62.7 | 56.9 | Cumple | Cumple | 62.7 | G, S[5] | Q S.,N,M S. | -2.17 | 21.58 | -4.79 | -5.92 | 21.73 | Cumple |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 70.5 | 56.9 | Cumple | Cumple | 70.5 | G, S[5] | Q S.,N,M S. | -2.17 | 21.58 | -4.79 | -5.92 | 21.73 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 62.7 | 56.9 | Cumple | Cumple | 62.7 | G, S[5] | Q S.,N,M S. | -2.17 | 21.58 | -4.79 | -5.92 | 21.73 | Cumple |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 56.9 | N.P.[1] | Cumple | 56.9 | G, S[5] | N,M S. | -2.17 | 21.58 | -4.79 | -5.92 | 21.73 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-0.3·SX-SY*

## 2.32. E1

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 70.1 | 22.2 | Cumple | Cumple | 70.1 | G, Q, S[3] | Q S. | 20.20 | 9.63 | -0.56 | 0.09 | -9.46 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 19.21 | 7.81 | -2.03 | 0.43 | -7.25 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 72.1 | 19.5 | Cumple | Cumple | 72.1 | G, Q, S[3] | Q S. | 23.35 | -7.15 | -0.64 | 0.17 | -9.72 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 20.18 | -4.40 | -3.04 | 0.41 | -2.60 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 72.1 | 19.5 | Cumple | Cumple | 72.1 | G, Q, S[3] | Q S. | 23.35 | -7.15 | -0.64 | 0.17 | -9.72 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 20.18 | -4.40 | -3.04 | 0.41 | -2.60 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 72.1 | 19.5 | Cumple | Cumple | 72.1 | G, Q, S[3] | Q S. | 23.35 | -7.15 | -0.64 | 0.17 | -9.72 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 20.18 | -4.40 | -3.04 | 0.41 | -2.60 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 37.6 | 32.1 | Cumple | Cumple | 37.6 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 39.34 | 15.80 | -1.12 | 0.66 | -20.29 | Cumple |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 88.8 | 12.7 | Cumple | Cumple | 88.8 | G, S[6] | Q S. | 8.18 | 0.30 | -0.41 | -0.65 | 19.49 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 41.06 | 1.51 | 1.17 | 0.65 | -20.23 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 37.6 | 35.4 | Cumple | Cumple | 37.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 43.14 | -16.78 | 1.24 | 0.67 | -20.29 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 39.68 | -12.23 | 4.61 | 3.73 | -14.73 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 47.8 | 17.3 | Cumple | Cumple | 47.8 | G, S[6] | Q S. | 5.96 | 3.74 | 0.28 | -1.88 | 18.25 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 55.65 | -2.65 | -0.34 | 1.89 | -18.90 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 49.1 | 44.2 | Cumple | Cumple | 49.1 | G, S[7] | Q S. | 56.45 | -18.84 | 0.93 | 1.38 | -18.76 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 51.95 | -13.06 | 6.97 | 10.84 | -12.63 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 54.8 | 44.2 | Cumple | Cumple | 54.8 | G, S[6] | Q S. | 7.73 | 18.28 | -0.95 | -1.37 | 18.09 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 51.95 | -13.06 | 6.97 | 10.84 | -12.63 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 49.1 | 44.2 | Cumple | Cumple | 49.1 | G, S[7] | Q S. | 56.45 | -18.84 | 0.93 | 1.38 | -18.76 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 51.95 | -13.06 | 6.97 | 10.84 | -12.63 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 44.2 | N.P.[1] | Cumple | 44.2 | G, Q, S[5] | N,M S. | 51.95 | -13.06 | 6.97 | 10.84 | -12.63 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+SX+0.3·SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1-SX-0.3·SY*

## 2.33. E2

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 91.7 | 19.8 | Cumple | Cumple | 91.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 12.68 | 6.97 | 0.56 | 0.20 | -14.79 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 16.94 | -5.74 | 3.56 | -5.62 | 6.04 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 100.0 | 37.8 | Cumple | Cumple | 100.0 | G, Q, S[3] | Q S. | 15.78 | -18.05 | -0.94 | 0.23 | -14.86 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 18.40 | -9.93 | -7.46 | -8.64 | -1.89 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 100.0 | 37.8 | Cumple | Cumple | 100.0 | G, Q, S[3] | Q S. | 15.78 | -18.05 | -0.94 | 0.23 | -14.86 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 18.40 | -9.93 | -7.46 | -8.64 | -1.89 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 100.0 | 37.8 | Cumple | Cumple | 100.0 | G, Q, S[3] | Q S. | 15.78 | -18.05 | -0.94 | 0.23 | -14.86 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 18.40 | -9.93 | -7.46 | -8.64 | -1.89 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 76.7 | 66.1 | Cumple | Cumple | 76.7 | G, S[4] | Q S. | 57.29 | 30.05 | -1.67 | 1.08 | -29.42 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 86.94 | 34.62 | 2.66 | 0.92 | -30.73 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 68.6 | 57.2 | Cumple | Cumple | 68.6 | G, S[4] | Q S. | 60.12 | -25.81 | 1.76 | 1.10 | -29.43 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 90.71 | -28.15 | 2.79 | 0.94 | -30.74 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 87.5 | 35.6 | Cumple | Cumple | 87.5 | G, S[5] | Q S. | 67.92 | -0.48 | 0.14 | -0.40 | -22.62 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 136.12 | 0.81 | -0.16 | 0.08 | -0.49 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 87.5 | 35.6 | Cumple | Cumple | 87.5 | G, S[5] | Q S. | 67.92 | -0.48 | 0.14 | -0.40 | -22.62 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 136.12 | 0.81 | -0.16 | 0.08 | -0.49 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 87.5 | 35.6 | Cumple | Cumple | 87.5 | G, S[5] | Q S. | 67.92 | -0.48 | 0.14 | -0.40 | -22.62 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 136.12 | 0.81 | -0.16 | 0.08 | -0.49 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 86.3 | 46.6 | Cumple | Cumple | 86.3 | G, S[4] | Q S. | 69.69 | -19.96 | 0.33 | 0.31 | -22.43 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 134.59 | 18.92 | 0.78 | 1.19 | 21.28 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 46.6 | N.P.[1] | Cumple | 46.6 | G, Q, S[7] | N,M S. | 134.59 | 18.92 | 0.78 | 1.19 | 21.28 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-0.3·SX-SY*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*

## 2.34. E3

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 41.7 | 27.8 | Cumple | Cumple | 41.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 18.38 | -8.80 | 1.59 | -2.39 | 14.94 | Cumple | |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 17.80 | -7.54 | 3.88 | -7.16 | 12.97 | | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 43.1 | 83.4 | Cumple | Cumple | 83.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 21.48 | 18.42 | -7.59 | -2.41 | 15.02 | Cumple | |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 21.68 | 12.38 | -15.02 | -11.98 | 4.81 | | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 54.9 | 83.4 | Cumple | Cumple | 83.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 21.48 | 18.42 | -7.59 | -2.41 | 15.02 | Cumple | |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 21.68 | 12.38 | -15.02 | -11.98 | 4.81 | | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 43.1 | 83.4 | Cumple | Cumple | 83.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 21.48 | 18.42 | -7.59 | -2.41 | 15.02 | Cumple | |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 21.68 | 12.38 | -15.02 | -11.98 | 4.81 | | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 54.1 | 98.4 | Cumple | Cumple | 98.4 | G, S[5] | Q S. | 71.87 | -32.46 | 8.28 | -2.60 | 29.82 | Cumple | |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 75.20 | -29.89 | 16.16 | -11.05 | 25.74 | | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 53.1 | 81.7 | Cumple | Cumple | 81.7 | G, S[6] | Q S. | 54.40 | 26.32 | -3.84 | -1.94 | 28.62 | Cumple | |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 78.98 | 25.83 | -12.55 | -11.05 | 25.74 | | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 84.2 | 39.1 | Cumple | Cumple | 84.2 | G, S[6] | Q S. | 60.52 | 0.75 | 0.56 | 0.34 | 22.58 | Cumple | |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 126.01 | -1.13 | -0.64 | 6.19 | -19.57 | | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 84.2 | 39.1 | Cumple | Cumple | 84.2 | G, S[6] | Q S. | 60.52 | 0.75 | 0.56 | 0.34 | 22.58 | Cumple | |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 126.01 | -1.13 | -0.64 | 6.19 | -19.57 | | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 84.2 | 39.1 | Cumple | Cumple | 84.2 | G, S[6] | Q S. | 60.52 | 0.75 | 0.56 | 0.34 | 22.58 | Cumple | |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 126.01 | -1.13 | -0.64 | 6.19 | -19.57 | | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 84.0 | 52.0 | Cumple | Cumple | 84.0 | G, S[6] | Q S. | 61.98 | 19.85 | -0.09 | 0.26 | 22.62 | Cumple | |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 121.07 | -19.52 | -2.14 | -3.37 | -22.35 | | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 52.0 | N.P.[1] | Cumple | 52.0 | G, Q, S[7] | N,M S. | 121.07 | -19.52 | -2.14 | -3.37 | -22.35 | Cumple | |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+SX+0.3·SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*

## 2.35. E4

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 73.4 | 23.7 | Cumple | Cumple | 73.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 21.54 | -9.91 | -0.85 | 0.12 | 9.90 | Cumple | |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 21.53 | -9.85 | -1.20 | 0.21 | 9.82 | | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 74.9 | 19.3 | Cumple | Cumple | 74.9 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 24.67 | 7.90 | 0.68 | 0.09 | 10.10 | Cumple | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 74.9 | 19.3 | Cumple | Cumple | 74.9 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 24.67 | 7.90 | 0.68 | 0.09 | 10.10 | Cumple | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 74.9 | 19.3 | Cumple | Cumple | 74.9 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 24.67 | 7.90 | 0.68 | 0.09 | 10.10 | Cumple | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 39.3 | 33.8 | Cumple | Cumple | 39.3 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 41.49 | -16.62 | 1.19 | 0.20 | 21.18 | Cumple | |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 88.9 | 13.4 | Cumple | Cumple | 88.9 | G, S[5] | Q S. | 8.87 | 0.32 | 0.24 | -0.37 | -19.59 | Cumple | |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 43.17 | -1.58 | 1.24 | 0.20 | 21.18 | | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 39.3 | 37.8 | Cumple | Cumple | 39.3 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 45.29 | 18.85 | 1.30 | 0.19 | 21.19 | Cumple | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 48.1 | 18.1 | Cumple | Cumple | 48.1 | G, S[6] | Q S. | 6.96 | -3.06 | 0.49 | -2.77 | -18.27 | Cumple | |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 58.18 | 3.97 | -0.69 | 1.42 | 17.89 | | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 49.5 | 41.2 | Cumple | Cumple | 49.5 | G, S[6] | Q S. | 8.73 | -18.40 | -1.73 | -3.01 | -18.16 | Cumple | |
| | | | | | | | | | | G, S[7] | N,M S. | 58.63 | 18.10 | 2.08 | 3.40 | 17.78 | | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 55.4 | 41.2 | Cumple | Cumple | 55.4 | G, S[6] | Q S. | 8.73 | -18.40 | -1.73 | -3.01 | -18.16 | Cumple | |
| | | | | | | | | | | G, S[7] | N,M S. | 58.63 | 18.10 | 2.08 | 3.40 | 17.78 | | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 49.5 | 41.2 | Cumple | Cumple | 49.5 | G, S[6] | Q S. | 8.73 | -18.40 | -1.73 | -3.01 | -18.16 | Cumple | |
| | | | | | | | | | | G, S[7] | N,M S. | 58.63 | 18.10 | 2.08 | 3.40 | 17.78 | | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 41.2 | N.P.[1] | Cumple | 41.2 | G, S[7] | N,M S. | 58.63 | 18.10 | 2.08 | 3.40 | 17.78 | Cumple | |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-0.3·SX-SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.3·SX+SY*

## 2.36. F1

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 65.6 | 22.5 | Cumple | Cumple | 65.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 20.48 | 9.48 | 0.56 | -0.06 | -8.85 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 18.07 | 4.78 | 3.80 | -0.84 | -3.35 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 66.7 | 18.5 | Cumple | Cumple | 66.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 23.58 | -6.88 | 0.65 | -0.06 | -8.99 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 21.15 | -4.42 | 2.73 | -0.64 | -3.21 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 66.7 | 18.5 | Cumple | Cumple | 66.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 23.58 | -6.88 | 0.65 | -0.06 | -8.99 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 21.15 | -4.42 | 2.73 | -0.64 | -3.21 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 66.7 | 18.5 | Cumple | Cumple | 66.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 23.58 | -6.88 | 0.65 | -0.06 | -8.99 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 21.15 | -4.42 | 2.73 | -0.64 | -3.21 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 34.4 | 30.0 | Cumple | Cumple | 34.4 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 38.56 | 14.40 | 1.10 | -0.58 | -18.57 | Cumple |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 80.8 | 12.5 | Cumple | Cumple | 80.8 | G, S[5] | Q S. | 9.52 | 0.34 | 0.26 | 0.55 | 17.84 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 40.28 | 1.48 | -1.15 | -0.58 | -18.50 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 34.4 | 32.4 | Cumple | Cumple | 34.4 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 42.34 | -15.39 | -1.21 | -0.57 | -18.55 | Cumple |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 44.6 | 16.8 | Cumple | Cumple | 44.6 | G, S[5] | Q S. | 8.14 | 3.39 | -0.56 | 2.40 | 16.99 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 54.21 | -2.21 | 0.45 | -2.36 | -17.72 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 46.6 | 41.9 | Cumple | Cumple | 46.6 | G, S[6] | Q S. | 55.18 | -17.68 | -1.47 | -2.36 | -17.75 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 41.86 | -4.07 | -11.27 | -17.55 | -4.30 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 51.9 | 41.9 | Cumple | Cumple | 51.9 | G, S[6] | Q S. | 55.18 | -17.68 | -1.47 | -2.36 | -17.75 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 41.86 | -4.07 | -11.27 | -17.55 | -4.30 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 46.6 | 41.9 | Cumple | Cumple | 46.6 | G, S[6] | Q S. | 55.18 | -17.68 | -1.47 | -2.36 | -17.75 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 41.86 | -4.07 | -11.27 | -17.55 | -4.30 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 41.9 | N.P.[1] | Cumple | 41.9 | G, Q, S[4] | N,M S. | 41.86 | -4.07 | -11.27 | -17.55 | -4.30 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1-0.3·SX-SY*

## 2.37. F2

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 86.3 | 16.9 | Cumple | Cumple | 86.3 | G, Q, S[3] | Q S. | 13.80 | 6.14 | 0.55 | -0.95 | -13.90 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 16.64 | -1.94 | -4.10 | 7.76 | -0.83 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 95.2 | 37.3 | Cumple | Cumple | 95.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 16.90 | -18.81 | -0.79 | -0.94 | -13.96 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 18.78 | -13.51 | -5.83 | -7.89 | -5.26 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 95.2 | 37.3 | Cumple | Cumple | 95.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 16.90 | -18.81 | -0.79 | -0.94 | -13.96 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 18.78 | -13.51 | -5.83 | -7.89 | -5.26 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 95.2 | 37.3 | Cumple | Cumple | 95.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 16.90 | -18.81 | -0.79 | -0.94 | -13.96 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 18.78 | -13.51 | -5.83 | -7.89 | -5.26 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 69.8 | 67.8 | Cumple | Cumple | 69.8 | G, S[6] | Q S. | 60.78 | 29.77 | 1.79 | -1.87 | -27.42 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 91.90 | 35.13 | 2.83 | -1.90 | -28.99 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 60.2 | 57.0 | Cumple | Cumple | 60.2 | G, S[6] | Q S. | 63.61 | -24.73 | -1.88 | -1.86 | -27.42 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 95.68 | -27.50 | -2.96 | -1.89 | -28.98 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 80.7 | 37.1 | Cumple | Cumple | 80.7 | G, S[6] | Q S. | 72.07 | -0.67 | 0.21 | -2.04 | -21.06 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 141.84 | -0.14 | -0.13 | 0.06 | 0.08 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 80.7 | 37.1 | Cumple | Cumple | 80.7 | G, S[6] | Q S. | 72.07 | -0.67 | 0.21 | -2.04 | -21.06 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 141.84 | -0.14 | -0.13 | 0.06 | 0.08 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 80.7 | 37.1 | Cumple | Cumple | 80.7 | G, S[6] | Q S. | 72.07 | -0.67 | 0.21 | -2.04 | -21.06 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[7] | N,M | 141.84 | -0.14 | -0.13 | 0.06 | 0.08 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 80.4 | 46.9 | Cumple | Cumple | 80.4 | G, S[6] | Q S. | 73.64 | -18.49 | -1.44 | -2.04 | -21.06 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[8] | N,M S. | 138.96 | 18.22 | 1.49 | 2.13 | 20.77 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 46.9 | N.P.[1] | Cumple | 46.9 | G, Q, S[8] | N,M S. | 138.96 | 18.22 | 1.49 | 2.13 | 20.77 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+SX+0.3·SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-0.3·SX-SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*
*[8] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*

## 2.38. F3

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 91.1 | 15.3 | Cumple | Cumple | 91.1 | G, Q, S[3] | Q S. | 17.62 | -8.29 | -0.54 | 1.16 | 14.67 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 19.70 | -1.93 | -3.43 | 6.62 | 4.50 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 99.4 | 35.0 | Cumple | Cumple | 99.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 20.71 | 19.49 | 1.15 | 1.15 | 14.73 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 22.81 | 13.26 | 5.16 | 6.64 | 4.51 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 99.4 | 35.0 | Cumple | Cumple | 99.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 20.71 | 19.49 | 1.15 | 1.15 | 14.73 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 22.81 | 13.26 | 5.16 | 6.64 | 4.51 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 99.4 | 35.0 | Cumple | Cumple | 99.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 20.71 | 19.49 | 1.15 | 1.15 | 14.73 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 22.81 | 13.26 | 5.16 | 6.64 | 4.51 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 68.2 | 66.7 | Cumple | Cumple | 68.2 | G, S[5] | Q S. | 62.72 | -28.98 | -2.36 | 2.37 | 27.35 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 94.40 | -34.07 | -2.92 | 2.43 | 28.93 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 59.9 | 58.8 | Cumple | Cumple | 59.9 | G, S[5] | Q S. | 65.55 | 25.27 | 1.99 | 2.36 | 27.34 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 98.17 | 28.40 | 3.05 | 2.42 | 28.92 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 79.9 | 37.8 | Cumple | Cumple | 79.9 | G, S[5] | Q S. | 73.92 | 0.89 | -0.23 | 2.41 | 20.93 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 144.66 | 0.72 | 0.13 | -0.09 | -0.46 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 79.9 | 37.8 | Cumple | Cumple | 79.9 | G, S[5] | Q S. | 73.92 | 0.89 | -0.23 | 2.41 | 20.93 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 144.66 | 0.72 | 0.13 | -0.09 | -0.46 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 79.9 | 37.8 | Cumple | Cumple | 79.9 | G, S[5] | Q S. | 73.92 | 0.89 | -0.23 | 2.41 | 20.93 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 144.66 | 0.72 | 0.13 | -0.09 | -0.46 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 79.6 | 47.9 | Cumple | Cumple | 79.6 | G, S[5] | Q S. | 75.50 | 18.36 | 1.72 | 2.41 | 20.93 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 141.52 | -18.47 | -1.81 | -2.50 | -21.04 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 47.9 | N.P.[1] | Cumple | 47.9 | G, Q, S[7] | N,M S. | 141.52 | -18.47 | -1.81 | -2.50 | -21.04 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*

## 2.39. F4

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 66.5 | 20.8 | Cumple | Cumple | 66.5 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 20.07 | -9.26 | -0.55 | -0.06 | 8.97 | Cumple |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 67.6 | 18.6 | Cumple | Cumple | 67.6 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 23.16 | 7.61 | -0.73 | -0.04 | 9.12 | Cumple |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 67.6 | 18.6 | Cumple | Cumple | 67.6 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 23.16 | 7.61 | -0.73 | -0.04 | 9.12 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 67.6 | 18.6 | Cumple | Cumple | 67.6 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 23.16 | 7.61 | -0.73 | -0.04 | 9.12 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 35.6 | 31.8 | Cumple | Cumple | 35.6 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 39.41 | -15.60 | -1.12 | 0.98 | 19.19 | Cumple |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 78.3 | 12.8 | Cumple | Cumple | 78.3 | G, S[4] | Q S. | 10.18 | -0.37 | -0.39 | -0.92 | -17.33 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 41.14 | -1.51 | 1.18 | 0.98 | 19.14 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 35.6 | 35.1 | Cumple | Cumple | 35.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 43.20 | 17.22 | 1.24 | 0.98 | 19.18 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 43.24 | 17.21 | 1.24 | 0.98 | 19.14 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 46.2 | 17.1 | Cumple | Cumple | 46.2 | G, S[4] | Q S. | 8.87 | -2.60 | 0.73 | -3.45 | -17.51 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 55.17 | 3.35 | -0.68 | 3.37 | 16.99 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 47.8 | 40.1 | Cumple | Cumple | 47.8 | G, S[4] | Q S. | 10.44 | -17.43 | -2.17 | -3.45 | -17.51 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[5] | N,M S. | 46.56 | 8.18 | 8.26 | 12.98 | 8.17 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 53.5 | 40.1 | Cumple | Cumple | 53.5 | G, S[4] | Q S. | 10.44 | -17.43 | -2.17 | -3.45 | -17.51 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[5] | N,M S. | 46.56 | 8.18 | 8.26 | 12.98 | 8.17 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 47.8 | 40.1 | Cumple | Cumple | 47.8 | G, S[4] | Q S. | 10.44 | -17.43 | -2.17 | -3.45 | -17.51 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[5] | N,M S. | 46.56 | 8.18 | 8.26 | 12.98 | 8.17 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 40.1 | N.P.[1] | Cumple | 40.1 | G, S[5] | N,M S. | 46.56 | 8.18 | 8.26 | 12.98 | 8.17 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-0.3·SX-SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.3·SX+SY*

## 2.40. G1

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 64.0 | 24.9 | Cumple | Cumple | 64.0 | G, Q, S[3] | Q S. | 20.13 | 9.28 | 0.70 | -0.09 | -8.64 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 18.55 | 6.27 | 3.69 | -0.78 | -5.17 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 65.7 | 20.0 | Cumple | Cumple | 65.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 23.29 | -6.86 | 0.64 | -0.10 | -8.87 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 21.62 | -5.18 | 2.78 | -0.59 | -4.95 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 65.7 | 20.0 | Cumple | Cumple | 65.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 23.29 | -6.86 | 0.64 | -0.10 | -8.87 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 21.62 | -5.18 | 2.78 | -0.59 | -4.95 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 65.7 | 20.0 | Cumple | Cumple | 65.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 23.29 | -6.86 | 0.64 | -0.10 | -8.87 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 21.62 | -5.18 | 2.78 | -0.59 | -4.95 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 33.5 | 29.5 | Cumple | Cumple | 33.5 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 38.08 | 14.14 | 1.08 | -1.00 | -18.05 | Cumple |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 77.7 | 12.9 | Cumple | Cumple | 77.7 | G, S[5] | Q S. | 9.77 | 0.35 | 0.27 | 0.96 | 17.16 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 33.80 | 1.23 | -2.39 | -5.80 | -8.46 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 33.4 | 35.9 | Cumple | Cumple | 35.9 | G, Q, S[3] | Q S. | 41.85 | -15.12 | -1.41 | -1.01 | -18.02 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 35.92 | -7.39 | -7.58 | -5.89 | -8.64 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 49.4 | 17.2 | Cumple | Cumple | 49.4 | G, S[5] | Q S. | 9.17 | 3.11 | -2.34 | 11.72 | 15.81 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 52.98 | -2.22 | 2.20 | -11.66 | -16.41 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 55.1 | 17.2 | Cumple | Cumple | 55.1 | G, S[5] | Q S. | 9.17 | 3.11 | -2.34 | 11.72 | 15.81 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 52.98 | -2.22 | 2.20 | -11.66 | -16.41 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 49.4 | 17.2 | Cumple | Cumple | 49.4 | G, S[5] | Q S. | 9.17 | 3.11 | -2.34 | 11.72 | 15.81 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 52.98 | -2.22 | 2.20 | -11.66 | -16.41 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 46.0 | 47.8 | Cumple | Cumple | 47.8 | G, S[6] | Q S. | 54.61 | -17.30 | -2.13 | -3.40 | -17.44 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 46.28 | -7.86 | -11.25 | -17.51 | -7.66 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 47.8 | N.P.[1] | Cumple | 47.8 | G, Q, S[4] | N,M S. | 46.28 | -7.86 | -11.25 | -17.51 | -7.66 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1-0.3·SX-SY*

## 2.41. G2

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 84.7 | 18.5 | Cumple | Cumple | 84.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 13.46 | 6.16 | 1.02 | -1.60 | -13.60 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 14.66 | 2.71 | 4.39 | -8.02 | -8.13 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 93.6 | 39.8 | Cumple | Cumple | 93.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 16.56 | -18.62 | -1.32 | -1.63 | -13.66 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 17.76 | -15.28 | -5.97 | -8.03 | -8.14 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 93.6 | 39.8 | Cumple | Cumple | 93.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 16.56 | -18.62 | -1.32 | -1.63 | -13.66 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 17.76 | -15.28 | -5.97 | -8.03 | -8.14 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 93.6 | 39.8 | Cumple | Cumple | 93.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 16.56 | -18.62 | -1.32 | -1.63 | -13.66 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 17.76 | -15.28 | -5.97 | -8.03 | -8.14 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 67.8 | 71.0 | Cumple | Cumple | 71.0 | G, S[5] | Q S. | 60.11 | 29.08 | 2.32 | -2.84 | -26.66 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 95.27 | 25.11 | 12.67 | -14.79 | -16.12 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 58.0 | 60.3 | Cumple | Cumple | 60.3 | G, S[5] | Q S. | 62.95 | -24.17 | -2.40 | -2.84 | -26.64 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 99.06 | -17.41 | -12.97 | -14.78 | -16.09 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 79.8 | 36.6 | Cumple | Cumple | 79.8 | G, S[5] | Q S. | 71.46 | -0.60 | 0.28 | -2.73 | -20.71 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 139.99 | -0.22 | -0.10 | 0.04 | 0.10 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 79.8 | 36.6 | Cumple | Cumple | 79.8 | G, S[5] | Q S. | 71.46 | -0.60 | 0.28 | -2.73 | -20.71 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 139.99 | -0.22 | -0.10 | 0.04 | 0.10 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 79.8 | 36.6 | Cumple | Cumple | 79.8 | G, S[5] | Q S. | 71.46 | -0.60 | 0.28 | -2.73 | -20.71 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 139.99 | -0.22 | -0.10 | 0.04 | 0.10 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 79.4 | 46.5 | Cumple | Cumple | 79.4 | G, S[5] | Q S. | 73.04 | -18.13 | -1.97 | -2.73 | -20.71 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 136.94 | 17.82 | 1.99 | 2.78 | 20.43 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 46.5 | N.P.[1] | Cumple | 46.5 | G, Q, S[7] | N,M S. | 136.94 | 17.82 | 1.99 | 2.78 | 20.43 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-0.3·SX-SY*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*

## 2.42. G3

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 87.5 | 16.6 | Cumple | Cumple | 87.5 | G, Q, S[3] | Q S. | 17.94 | -7.82 | -0.73 | 1.52 | 14.06 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 19.57 | -3.02 | -3.50 | 6.75 | 6.47 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 95.3 | 34.6 | Cumple | Cumple | 95.3 | G, Q, S[3] | Q S. | 21.04 | 18.83 | 0.98 | 1.55 | 14.12 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 22.68 | 14.23 | 4.77 | 6.76 | 6.49 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 95.3 | 34.6 | Cumple | Cumple | 95.3 | G, Q, S[3] | Q S. | 21.04 | 18.83 | 0.98 | 1.55 | 14.12 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 22.68 | 14.23 | 4.77 | 6.76 | 6.49 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 95.3 | 34.6 | Cumple | Cumple | 95.3 | G, Q, S[3] | Q S. | 21.04 | 18.83 | 0.98 | 1.55 | 14.12 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 22.68 | 14.23 | 4.77 | 6.76 | 6.49 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 65.7 | 65.1 | Cumple | Cumple | 65.7 | G, S[5] | Q S. | 62.17 | -28.18 | -2.55 | 3.06 | 26.42 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 93.36 | -33.16 | -2.88 | 3.04 | 27.96 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 56.3 | 57.0 | Cumple | Cumple | 57.0 | G, S[5] | Q S. | 65.01 | 24.36 | 2.41 | 3.06 | 26.40 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 97.14 | 27.35 | 3.01 | 3.05 | 27.94 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 79.2 | 37.3 | Cumple | Cumple | 79.2 | G, S[5] | Q S. | 73.49 | 0.68 | -0.36 | 2.96 | 20.67 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 142.87 | 0.51 | -0.08 | 0.04 | -0.35 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 79.2 | 37.3 | Cumple | Cumple | 79.2 | G, S[5] | Q S. | 73.49 | 0.68 | -0.36 | 2.96 | 20.67 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 142.87 | 0.51 | -0.08 | 0.04 | -0.35 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 79.2 | 37.3 | Cumple | Cumple | 79.2 | G, S[5] | Q S. | 73.49 | 0.68 | -0.36 | 2.96 | 20.67 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[6] | N,M | 142.87 | 0.51 | -0.08 | 0.04 | -0.35 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 78.9 | 47.3 | Cumple | Cumple | 78.9 | G, S[5] | Q S. | 75.07 | 18.02 | 2.14 | 2.96 | 20.67 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 139.45 | -18.06 | -2.10 | -2.90 | -20.66 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 47.3 | N.P.[1] | Cumple | 47.3 | G, Q, S[7] | N,M S. | 139.45 | -18.06 | -2.10 | -2.90 | -20.66 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*
*[6] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*

## 2.43. G4

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 63.9 | 20.7 | Cumple | Cumple | 63.9 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 20.00 | -8.93 | -0.79 | 0.10 | 8.62 | Cumple |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 65.7 | 18.9 | Cumple | Cumple | 65.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 23.16 | 7.16 | -0.67 | 0.11 | 8.86 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 21.87 | 5.74 | -2.09 | 0.30 | 5.68 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 65.7 | 18.9 | Cumple | Cumple | 65.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 23.16 | 7.16 | -0.67 | 0.11 | 8.86 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 21.87 | 5.74 | -2.09 | 0.30 | 5.68 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 65.7 | 18.9 | Cumple | Cumple | 65.7 | G, Q, S[3] | Q S. | 23.16 | 7.16 | -0.67 | 0.11 | 8.86 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 21.87 | 5.74 | -2.09 | 0.30 | 5.68 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 34.3 | 30.7 | Cumple | Cumple | 34.3 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 38.59 | -14.91 | -1.10 | 1.17 | 18.47 | Cumple |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 76.3 | 12.5 | Cumple | Cumple | 76.3 | G, S[4] | Q S. | 10.13 | 0.37 | -0.43 | -1.19 | -16.86 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 40.31 | -1.48 | 1.15 | 1.18 | 18.42 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 34.2 | 34.0 | Cumple | Cumple | 34.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 42.37 | 16.32 | 1.38 | 1.17 | 18.45 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 42.41 | 16.32 | 1.39 | 1.18 | 18.42 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 45.5 | 17.4 | Cumple | Cumple | 45.5 | G, S[4] | Q S. | 8.87 | -2.61 | 0.77 | -3.93 | -17.15 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 53.56 | 3.01 | -1.86 | 9.24 | 15.87 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 47.1 | 41.4 | Cumple | Cumple | 47.1 | G, S[4] | Q S. | 10.44 | -17.04 | -2.46 | -3.93 | -17.15 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[5] | N,M S. | 47.38 | 8.97 | 8.30 | 13.02 | 8.70 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 52.6 | 41.4 | Cumple | Cumple | 52.6 | G, S[4] | Q S. | 10.44 | -17.04 | -2.46 | -3.93 | -17.15 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[5] | N,M S. | 47.38 | 8.97 | 8.30 | 13.02 | 8.70 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 47.1 | 41.4 | Cumple | Cumple | 47.1 | G, S[4] | Q S. | 10.44 | -17.04 | -2.46 | -3.93 | -17.15 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[5] | N,M S. | 47.38 | 8.97 | 8.30 | 13.02 | 8.70 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 41.4 | N.P.[1] | Cumple | 41.4 | G, S[5] | N,M S. | 47.38 | 8.97 | 8.30 | 13.02 | 8.70 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX-SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.3·SX+SY*

## 2.44. H1

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 72.4 | 31.5 | Cumple | Cumple | 72.4 | G, Q, S[3] | Q S. | 21.76 | 10.47 | 3.26 | -0.85 | -9.75 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 21.73 | 10.41 | 3.39 | -0.89 | -9.69 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 74.2 | 21.1 | Cumple | Cumple | 74.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 24.91 | -7.62 | 1.27 | -0.94 | -9.99 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 23.68 | -6.16 | 2.48 | -0.92 | -6.81 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 74.2 | 21.1 | Cumple | Cumple | 74.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 24.91 | -7.62 | 1.27 | -0.94 | -9.99 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 23.68 | -6.16 | 2.48 | -0.92 | -6.81 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 74.2 | 21.1 | Cumple | Cumple | 74.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 24.91 | -7.62 | 1.27 | -0.94 | -9.99 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 23.68 | -6.16 | 2.48 | -0.92 | -6.81 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 38.3 | 32.7 | Cumple | Cumple | 38.3 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 41.16 | 15.84 | 1.18 | -3.93 | -20.47 | Cumple |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 89.5 | 14.2 | Cumple | Cumple | 89.5 | G, S[5] | Q S. | 9.53 | 0.34 | 1.29 | 4.03 | 19.40 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 38.36 | 1.40 | -2.55 | -5.75 | -13.12 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 38.3 | 45.8 | Cumple | Cumple | 45.8 | G, Q, S[3] | Q S. | 44.95 | -17.53 | -5.20 | -3.95 | -20.45 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 44.82 | -17.34 | -5.48 | -4.16 | -20.22 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 56.1 | 19.8 | Cumple | Cumple | 56.1 | G, S[6] | Q S. | 8.04 | 3.67 | -2.71 | 13.77 | 17.71 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 57.55 | -2.65 | 2.88 | -13.90 | -18.41 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 57.3 | 57.7 | Cumple | Cumple | 57.7 | G, S[6] | Q S. | 9.47 | 18.05 | 8.17 | 13.00 | 17.92 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 59.79 | -18.79 | -8.33 | -13.13 | -18.62 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 64.2 | 57.7 | Cumple | Cumple | 64.2 | G, S[6] | Q S. | 9.47 | 18.05 | 8.17 | 13.00 | 17.92 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 59.79 | -18.79 | -8.33 | -13.13 | -18.62 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 57.3 | 57.7 | Cumple | Cumple | 57.7 | G, S[6] | Q S. | 9.47 | 18.05 | 8.17 | 13.00 | 17.92 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 59.79 | -18.79 | -8.33 | -13.13 | -18.62 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 57.7 | N.P.[1] | Cumple | 57.7 | G, Q, S[4] | N,M S. | 59.79 | -18.79 | -8.33 | -13.13 | -18.62 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*

## 2.45. H2

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 27.5 | 20.3 | Cumple | Cumple | 27.5 | G, Q, S[3] | Q S. | 14.08 | 7.02 | 3.19 | -5.91 | -15.21 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 14.93 | 4.46 | 4.26 | -7.90 | -11.17 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 29.9 | 45.8 | Cumple | Cumple | 45.8 | G, O[4] | Q | 20.96 | -14.98 | -1.84 | -0.58 | -4.05 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 18.04 | -17.94 | -6.81 | -7.92 | -11.18 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 35.7 | 45.8 | Cumple | Cumple | 45.8 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 18.04 | -17.94 | -6.81 | -7.92 | -11.18 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 29.9 | 45.8 | Cumple | Cumple | 45.8 | G, O[4] | Q | 20.96 | -14.98 | -1.84 | -0.58 | -4.05 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 18.04 | -17.94 | -6.81 | -7.92 | -11.18 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 77.9 | 83.4 | Cumple | Cumple | 83.4 | G, S[5] | Q S. | 61.09 | 31.65 | 9.06 | -10.15 | -29.64 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 92.92 | 36.92 | 10.64 | -11.01 | -30.93 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 69.1 | 71.3 | Cumple | Cumple | 71.3 | G, S[5] | Q S. | 63.88 | -26.10 | -8.86 | -10.33 | -29.61 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 96.70 | -28.64 | -10.11 | -11.01 | -30.93 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 87.7 | 36.7 | Cumple | Cumple | 87.7 | G, S[6] | Q S. | 100.80 | -1.12 | -0.74 | 8.11 | 23.85 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[7] | N,M | 140.36 | -3.65 | -0.56 | 0.34 | 2.20 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 87.7 | 36.7 | Cumple | Cumple | 87.7 | G, S[6] | Q S. | 100.80 | -1.12 | -0.74 | 8.11 | 23.85 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[7] | N,M | 140.36 | -3.65 | -0.56 | 0.34 | 2.20 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 87.7 | 36.7 | Cumple | Cumple | 87.7 | G, S[6] | Q S. | 100.80 | -1.12 | -0.74 | 8.11 | 23.85 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, O[7] | N,M | 140.36 | -3.65 | -0.56 | 0.34 | 2.20 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 87.3 | 57.8 | Cumple | Cumple | 87.3 | G, S[6] | Q S. | 102.38 | 21.04 | 6.27 | 8.11 | 23.85 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[8] | N,M S. | 138.99 | 21.14 | 6.84 | 8.81 | 23.93 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 57.8 | N.P.[1] | Cumple | 57.8 | G, Q, S[8] | N,M S. | 138.99 | 21.14 | 6.84 | 8.81 | 23.93 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Q1(3)*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-0.3·SX-SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*
*[8] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*

## 2.46. H3

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 99.6 | 19.6 | Cumple | Cumple | 99.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 19.31 | -8.68 | -2.20 | 4.15 | 15.70 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 19.34 | -8.60 | -2.27 | 4.28 | 15.59 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 99.6 | 19.6 | Cumple | Cumple | 99.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 19.31 | -8.68 | -2.20 | 4.15 | 15.70 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 19.34 | -8.60 | -2.27 | 4.28 | 15.59 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 99.6 | 19.6 | Cumple | Cumple | 99.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 19.31 | -8.68 | -2.20 | 4.15 | 15.70 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 19.34 | -8.60 | -2.27 | 4.28 | 15.59 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 32.3 | 34.8 | Cumple | Cumple | 34.8 | G, Q[5] | Q | 26.52 | 14.65 | -1.71 | -0.53 | 4.49 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 22.43 | 20.12 | 2.08 | 4.32 | 15.67 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 74.3 | 73.8 | Cumple | Cumple | 74.3 | G, S[6] | Q S. | 64.35 | -30.36 | -6.05 | 8.24 | 29.27 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 97.08 | -35.09 | -6.11 | 8.42 | 30.37 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 64.5 | 64.8 | Cumple | Cumple | 64.8 | G, S[6] | Q S. | 67.19 | 25.86 | 6.45 | 8.24 | 29.27 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 100.75 | 28.43 | 6.58 | 8.23 | 30.65 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 86.4 | 37.7 | Cumple | Cumple | 86.4 | G, S[7] | Q S. | 102.26 | 1.03 | 0.21 | -6.82 | -23.86 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[8] | N,M | 144.20 | 3.49 | -0.49 | 0.30 | -2.22 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 86.4 | 37.7 | Cumple | Cumple | 86.4 | G, S[7] | Q S. | 102.26 | 1.03 | 0.21 | -6.82 | -23.86 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[8] | N,M | 144.20 | 3.49 | -0.49 | 0.30 | -2.22 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 86.4 | 37.7 | Cumple | Cumple | 86.4 | G, S[7] | Q S. | 102.26 | 1.03 | 0.21 | -6.82 | -23.86 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q[8] | N,M | 144.20 | 3.49 | -0.49 | 0.30 | -2.22 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 86.1 | 56.2 | Cumple | Cumple | 86.1 | G, S[7] | Q S. | 103.84 | -21.13 | -5.24 | -6.82 | -23.86 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[9] | N,M S. | 141.34 | -21.63 | -5.23 | -6.81 | -24.39 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 56.2 | N.P.[1] | Cumple | 56.2 | G, Q, S[9] | N,M S. | 141.34 | -21.63 | -5.23 | -6.81 | -24.39 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Q1(3)*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*
*[7] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-0.3·SX-SY*
*[8] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+1.6·Qa(1)+0.5·Qa(3)+0.5·Q1(3)*
*[9] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*

## 2.47. H4

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 71.0 | 23.6 | Cumple | Cumple | 71.0 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 21.07 | -9.71 | -1.27 | 0.20 | 9.58 | Cumple |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 72.7 | 21.2 | Cumple | Cumple | 72.7 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 24.23 | 7.63 | -1.61 | 0.27 | 9.81 | Cumple |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 72.7 | 21.2 | Cumple | Cumple | 72.7 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 24.23 | 7.63 | -1.61 | 0.27 | 9.81 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 72.7 | 21.2 | Cumple | Cumple | 72.7 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 24.23 | 7.63 | -1.61 | 0.27 | 9.81 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 38.8 | 33.8 | Cumple | Cumple | 38.8 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 41.08 | -16.61 | -1.29 | 3.08 | 20.81 | Cumple |
| | | 2.5 m | Cumple | Cumple | 87.7 | 13.3 | Cumple | Cumple | 87.7 | G, S[4] | Q S. | 9.68 | -0.35 | -1.22 | -2.96 | -19.19 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 42.81 | -1.57 | 1.23 | 3.05 | 20.79 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 38.8 | 43.3 | Cumple | Cumple | 43.3 | G, Q, S[3] | Q S. | 44.86 | 18.28 | 3.86 | 3.09 | 20.80 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 44.87 | 18.28 | 3.87 | 3.09 | 20.79 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 53.1 | 18.5 | Cumple | Cumple | 53.1 | G, S[4] | Q S. | 7.94 | -3.33 | 2.00 | -9.36 | -18.58 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 57.41 | 3.24 | -1.90 | 9.91 | 18.18 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 54.8 | 50.6 | Cumple | Cumple | 54.8 | G, S[4] | Q S. | 9.52 | -18.75 | -5.91 | -9.36 | -18.58 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 9.58 | -18.64 | -6.06 | -9.59 | -18.45 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 61.3 | 50.6 | Cumple | Cumple | 61.3 | G, S[4] | Q S. | 9.52 | -18.75 | -5.91 | -9.36 | -18.58 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 9.58 | -18.64 | -6.06 | -9.59 | -18.45 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 54.8 | 50.6 | Cumple | Cumple | 54.8 | G, S[4] | Q S. | 9.52 | -18.75 | -5.91 | -9.36 | -18.58 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 9.58 | -18.64 | -6.06 | -9.59 | -18.45 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 50.6 | N.P.[1] | Cumple | 50.6 | G, S[4] | N,M S. | 9.58 | -18.64 | -6.06 | -9.59 | -18.45 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-0.3·SX-SY*

## 2.48. I1

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 83.6 | 28.8 | Cumple | Cumple | 83.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 16.29 | 10.59 | -0.45 | 0.23 | -11.19 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 9.32 | -3.38 | -5.55 | 1.48 | 6.03 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 85.1 | 23.6 | Cumple | Cumple | 85.1 | G, Q, S[3] | Q S. | 19.46 | -7.37 | 2.37 | 0.14 | -11.47 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 18.05 | -5.95 | 3.49 | 0.43 | -8.50 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 85.1 | 23.6 | Cumple | Cumple | 85.1 | G, Q, S[3] | Q S. | 19.46 | -7.37 | 2.37 | 0.14 | -11.47 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 18.05 | -5.95 | 3.49 | 0.43 | -8.50 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 85.1 | 23.6 | Cumple | Cumple | 85.1 | G, Q, S[3] | Q S. | 19.46 | -7.37 | 2.37 | 0.14 | -11.47 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 18.05 | -5.95 | 3.49 | 0.43 | -8.50 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 46.0 | 37.2 | Cumple | Cumple | 46.0 | G, S[6] | Q S.,N,M S. | -0.91 | -15.54 | -0.47 | 3.05 | 23.49 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 45.4 | 47.6 | Cumple | Cumple | 47.6 | G, Q, S[3] | Q S. | 39.80 | -20.55 | -4.07 | -3.39 | -24.34 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[6] | N,M S. | 1.88 | 18.83 | 3.73 | 3.07 | 23.53 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 63.6 | 17.5 | Cumple | Cumple | 63.6 | G, S[7] | Q S. | -3.03 | 4.22 | -1.33 | 9.81 | 20.90 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 50.23 | -3.74 | -1.96 | -7.74 | -21.30 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 71.5 | 17.5 | Cumple | Cumple | 71.5 | G, S[7] | Q S. | -3.03 | 4.22 | -1.33 | 9.81 | 20.90 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 50.23 | -3.74 | -1.96 | -7.74 | -21.30 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 63.6 | 17.5 | Cumple | Cumple | 63.6 | G, S[7] | Q S. | -3.03 | 4.22 | -1.33 | 9.81 | 20.90 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 50.23 | -3.74 | -1.96 | -7.74 | -21.30 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 62.3 | 59.8 | Cumple | Cumple | 62.3 | G, S[6] | Q S.,N,M S. | -1.41 | 21.35 | 6.58 | 7.75 | 21.20 | Cumple |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 59.8 | N.P.[1] | Cumple | 59.8 | G, S[6] | N,M S. | -1.41 | 21.35 | 6.58 | 7.75 | 21.20 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+SX+0.3·SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*
*[7] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*

## 2.49. I2

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 45.3 | 29.5 | Cumple | Cumple | 45.3 | G, Q, S[3] | Q S. | 10.82 | -4.83 | -6.95 | 15.23 | 7.26 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[4] | N,M S. | 7.45 | -5.41 | -6.59 | 14.55 | 8.40 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 48.2 | 70.2 | Cumple | Cumple | 70.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 13.92 | -4.72 | 17.42 | 15.24 | 7.28 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 13.22 | -7.33 | 17.00 | 14.74 | 2.89 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 61.6 | 70.2 | Cumple | Cumple | 70.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 13.92 | -4.72 | 17.42 | 15.24 | 7.28 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 13.22 | -7.33 | 17.00 | 14.74 | 2.89 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 48.2 | 70.2 | Cumple | Cumple | 70.2 | G, Q, S[3] | Q S. | 13.92 | -4.72 | 17.42 | 15.24 | 7.28 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 13.22 | -7.33 | 17.00 | 14.74 | 2.89 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 88.1 | 73.0 | Cumple | Cumple | 88.1 | G, S[4] | Q S. | 58.06 | 31.19 | 5.46 | -12.11 | -32.94 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 94.67 | 30.26 | 9.85 | -19.40 | -26.91 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 82.7 | 73.6 | Cumple | Cumple | 82.7 | G, S[4] | Q S. | 60.97 | -29.05 | -7.55 | -12.19 | -32.99 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 98.45 | -26.01 | -13.18 | -19.40 | -26.88 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | 0 m | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 73.6 | N.P.[1] | Cumple | 73.6 | G, Q, S[5] | N,M S. | 98.45 | -26.01 | -13.18 | -19.40 | -26.88 | Cumple |
| | | Cabeza | Cumple | Cumple | 67.8 | 33.2 | Cumple | Cumple | 67.8 | G, S[4] | Q S. | 41.34 | 2.36 | -8.81 | 25.53 | 19.29 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 127.05 | -0.28 | 5.47 | -22.63 | -10.08 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 83.8 | 59.8 | Cumple | Cumple | 83.8 | G, S[4] | Q S. | 42.25 | 15.69 | 13.73 | 25.22 | 17.31 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 125.01 | -16.96 | -11.97 | -23.30 | -18.55 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 69.2 | 59.8 | Cumple | Cumple | 69.2 | G, S[4] | Q S. | 42.25 | 15.69 | 13.73 | 25.22 | 17.31 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[5] | N,M S. | 125.01 | -16.96 | -11.97 | -23.30 | -18.55 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 59.8 | N.P.[1] | Cumple | 59.8 | G, Q, S[5] | N,M S. | 125.01 | -16.96 | -11.97 | -23.30 | -18.55 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*

## 2.50. I3

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 43.5 | 33.0 | Cumple | Cumple | 43.5 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 9.28 | -9.52 | -6.08 | 13.01 | 14.88 | Cumple |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 45.9 | 78.0 | Cumple | Cumple | 78.0 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 12.38 | 17.59 | 15.92 | 13.01 | 14.88 | Cumple |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 57.8 | 78.0 | Cumple | Cumple | 78.0 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 12.38 | 17.59 | 15.92 | 13.01 | 14.88 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 45.9 | 78.0 | Cumple | Cumple | 78.0 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 12.38 | 17.59 | 15.92 | 13.01 | 14.88 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 92.5 | 98.1 | Cumple | Cumple | 98.1 | G, Q, S[4] | Q S. | 59.66 | -34.54 | -18.10 | 13.39 | 33.81 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 52.60 | -30.36 | -24.82 | 21.83 | 28.61 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 91.5 | 84.9 | Cumple | Cumple | 91.5 | G, S[5] | Q S. | 56.22 | 30.25 | 13.70 | 13.22 | 33.49 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 56.38 | 26.80 | 20.78 | 21.83 | 28.61 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | 0 m | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 84.9 | N.P.[1] | Cumple | 84.9 | G, Q, S[3] | N,M S. | 56.38 | 26.80 | 20.78 | 21.83 | 28.61 | Cumple |
| | | Cabeza | Cumple | Cumple | 65.6 | 38.1 | Cumple | Cumple | 65.6 | G, S[6] | Q S. | 23.78 | 0.52 | -6.91 | 19.38 | 22.91 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 145.90 | -2.58 | 4.55 | -19.49 | -19.11 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 88.3 | 60.1 | Cumple | Cumple | 88.3 | G, S[6] | Q S. | 25.35 | 20.53 | 10.63 | 19.38 | 22.91 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 145.39 | -19.75 | -8.92 | -17.53 | -21.84 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 73.3 | 60.1 | Cumple | Cumple | 73.3 | G, S[8] | Q S. | 35.76 | 23.35 | 6.44 | 11.43 | 26.63 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 145.39 | -19.75 | -8.92 | -17.53 | -21.84 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 60.1 | N.P.[1] | Cumple | 60.1 | G, Q, S[7] | N,M S. | 145.39 | -19.75 | -8.92 | -17.53 | -21.84 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[5] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1-SX-0.3·SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+0.3·SX+SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-0.3·SX-SY*
*[8] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*

## 2.51. I4

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 76.8 | 33.2 | Cumple | Cumple | 76.8 | G, Q, S[3] | Q S. | 16.39 | -9.85 | -3.58 | 0.87 | 10.31 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 16.31 | -9.58 | -4.06 | 0.90 | 9.90 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 77.0 | 15.9 | Cumple | Cumple | 77.0 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 19.42 | 6.67 | 0.53 | 0.95 | 10.37 | Cumple |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 77.0 | 15.9 | Cumple | Cumple | 77.0 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 19.42 | 6.67 | 0.53 | 0.95 | 10.37 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 77.0 | 15.9 | Cumple | Cumple | 77.0 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 19.42 | 6.67 | 0.53 | 0.95 | 10.37 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 44.9 | 36.9 | Cumple | Cumple | 44.9 | G, S[5] | Q S.,N,M S. | -0.80 | 15.08 | 1.40 | -2.09 | -23.06 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 44.6 | 45.1 | Cumple | Cumple | 45.1 | G, Q, S[3] | Q S. | 39.54 | 20.38 | 2.33 | 1.76 | 24.03 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[6] | N,M S. | 2.33 | -18.20 | -3.11 | -2.92 | -22.72 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 61.5 | 17.7 | Cumple | Cumple | 61.5 | G, S[5] | Q S. | -5.00 | -4.05 | -1.52 | -2.93 | -21.52 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 51.48 | 4.02 | -1.75 | 8.35 | 19.84 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 69.2 | 17.7 | Cumple | Cumple | 69.2 | G, S[5] | Q S. | -5.00 | -4.05 | -1.52 | -2.93 | -21.52 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 51.48 | 4.02 | -1.75 | 8.35 | 19.84 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 61.5 | 17.7 | Cumple | Cumple | 61.5 | G, S[5] | Q S. | -5.00 | -4.05 | -1.52 | -2.93 | -21.52 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[7] | N,M S. | 51.48 | 4.02 | -1.75 | 8.35 | 19.84 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 61.1 | 55.3 | Cumple | Cumple | 61.1 | G, S[5] | Q S. | -3.43 | -21.95 | -2.48 | -2.93 | -21.52 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[6] | N,M S. | -3.05 | -21.23 | -4.18 | -5.03 | -20.64 | |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 55.3 | N.P.[1] | Cumple | 55.3 | G, S[6] | N,M S. | -3.05 | -21.23 | -4.18 | -5.03 | -20.64 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+0.3·SX+SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1+SX+0.3·SY*
*[6] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-0.3·SX-SY*
*[7] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*

## 2.52. J2

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 40.9 | 36.0 | Cumple | Cumple | 40.9 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 7.47 | -8.48 | 5.19 | -6.10 | 13.72 | Cumple |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 41.4 | 45.8 | Cumple | Cumple | 45.8 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 10.54 | 9.34 | -7.33 | -6.16 | 13.87 | Cumple |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 52.5 | 45.8 | Cumple | Cumple | 52.5 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 10.54 | 9.34 | -7.33 | -6.16 | 13.87 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 41.4 | 45.8 | Cumple | Cumple | 45.8 | G, Q, S[3] | Q S.,N,M S. | 10.54 | 9.34 | -7.33 | -6.16 | 13.87 | Cumple |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 67.3 | 74.6 | Cumple | Cumple | 74.6 | G, S[4] | Q S. | -9.40 | -24.36 | 7.91 | -8.47 | 33.11 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | -2.95 | -25.05 | 9.51 | -9.02 | 33.38 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 66.7 | 75.9 | Cumple | Cumple | 75.9 | G, S[4] | Q S. | -6.55 | 26.97 | -7.40 | -8.44 | 33.06 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 0.84 | 27.47 | -8.28 | -8.99 | 33.33 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 81.5 | 22.2 | Cumple | Cumple | 81.5 | G, S[4] | Q S.,N,M S. | -21.99 | 3.36 | -0.86 | -6.77 | 26.33 | Cumple |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 92.4 | 22.2 | Cumple | Cumple | 92.4 | G, S[4] | Q S.,N,M S. | -21.99 | 3.36 | -0.86 | -6.77 | 26.33 | Cumple |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 81.5 | 22.2 | Cumple | Cumple | 81.5 | G, S[4] | Q S.,N,M S. | -21.99 | 3.36 | -0.86 | -6.77 | 26.33 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 77.9 | 71.9 | Cumple | Cumple | 77.9 | G, S[4] | Q S.,N,M S. | -19.59 | 23.84 | -5.86 | -5.58 | 25.59 | Cumple |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 71.9 | N.P.[1] | Cumple | 71.9 | G, S[4] | N,M S. | -19.59 | 23.84 | -5.86 | -5.58 | 25.59 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[4] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*

## 2.53. J3

| Sección de hormigón | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tramo | Dimensión (cm) | Posición | Comprobaciones | | | | | | | Esfuerzos pésimos | | | | | | | Estado |
| | | | Disp. | Arm. | Q (%) | N,M (%) | Disp. S. | Cap. | Aprov. (%) | Naturaleza | Comp. | N (t) | Mxx (t·m) | Myy (t·m) | Qx (t) | Qy (t) | |
| Cub. N+9.20 (5 - 9.2 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 82.0 | 29.6 | Cumple | Cumple | 82.0 | G, Q, S[3] | Q S. | 18.49 | 8.09 | -4.04 | 4.10 | -10.34 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 18.48 | 8.08 | -4.10 | 4.18 | -10.26 | |
| | | 8 m | Cumple | Cumple | 82.0 | 29.6 | Cumple | Cumple | 82.0 | G, Q, S[3] | Q S. | 18.49 | 8.09 | -4.04 | 4.10 | -10.34 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 18.48 | 8.08 | -4.10 | 4.18 | -10.26 | |
| | | 5.7 m | Cumple | Cumple | 82.0 | 29.6 | Cumple | Cumple | 82.0 | G, Q, S[3] | Q S. | 18.49 | 8.09 | -4.04 | 4.10 | -10.34 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 18.48 | 8.08 | -4.10 | 4.18 | -10.26 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 81.1 | 30.1 | Cumple | Cumple | 81.1 | G, Q, S[4] | Q S. | 10.99 | 7.32 | 3.72 | -0.18 | 10.94 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[4] | N,M S. | 19.25 | -1.07 | 7.48 | 6.55 | -4.91 | |
| Des. N+2.50 (0 - 5 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 56.1 | 53.4 | Cumple | Cumple | 56.1 | G, S[5] | Q S.,N,M S. | -8.12 | -20.77 | 0.88 | -3.85 | 28.15 | Cumple |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 55.6 | 58.4 | Cumple | Cumple | 58.4 | G, S[5] | Q S. | -5.27 | 23.01 | -2.32 | -3.87 | 28.10 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, S[5] | N,M S. | -5.37 | 23.00 | -2.42 | -3.99 | 28.05 | |
| Suelo N+0.00 (-3 - 0 m) | 40x70 | Cabeza | Cumple | Cumple | 68.9 | 21.1 | Cumple | Cumple | 68.9 | G, S[5] | Q S. | -19.80 | 2.81 | -1.23 | -2.84 | 22.88 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 68.11 | -0.89 | 0.47 | 3.28 | -24.05 | |
| | | -1.2 m | Cumple | Cumple | 78.1 | 21.1 | Cumple | Cumple | 78.1 | G, S[5] | Q S. | -19.80 | 2.81 | -1.23 | -2.84 | 22.88 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 68.11 | -0.89 | 0.47 | 3.28 | -24.05 | |
| | | -2.3 m | Cumple | Cumple | 68.9 | 21.1 | Cumple | Cumple | 68.9 | G, S[5] | Q S. | -19.80 | 2.81 | -1.23 | -2.84 | 22.88 | Cumple |
| | | | | | | | | | | G, Q, S[3] | N,M S. | 68.11 | -0.89 | 0.47 | 3.28 | -24.05 | |
| | | Pie | Cumple | Cumple | 68.5 | 62.0 | Cumple | Cumple | 68.5 | G, S[5] | Q S.,N,M S. | -18.23 | 21.11 | -3.16 | -2.84 | 22.88 | Cumple |
| Cimentación | 40x70 | Arranque | N.P.[1] | N.P.[1] | N.P.[2] | 62.0 | N.P.[1] | Cumple | 62.0 | G, S[5] | N,M S. | -18.23 | 21.11 | -3.16 | -2.84 | 22.88 | Cumple |

*Notas:*
*[1] La comprobación no procede*
*[2] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
*[3] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)+SX+0.3·SY*
*[4] 1.2·PP+1.2·CM+1.2·CM1+0.5·Qa(1)-SX-0.3·SY*
*[5] 0.9·PP+0.9·CM+0.9·CM1-SX-0.3·SY*

ÍNDICE


1. SUELO N+0.00 ..... 4
   1.1. Pórtico 1 ..... 4
   1.2. Pórtico 2 ..... 5
   1.3. Pórtico 3 ..... 7
   1.4. Pórtico 4 ..... 9
   1.5. Pórtico 5 ..... 11
   1.6. Pórtico 6 ..... 13
   1.7. Pórtico 7 ..... 15
   1.8. Pórtico 8 ..... 18
   1.9. Pórtico 9 ..... 24
   1.10. Pórtico 10 ..... 28
   1.11. Pórtico 11 ..... 31
   1.12. Pórtico 12 ..... 34
   1.13. Pórtico 13 ..... 38
   1.14. Pórtico 14 ..... 40
   1.15. Pórtico 15 ..... 45
   1.16. Pórtico 16 ..... 48
   1.17. Pórtico 17 ..... 50
   1.18. Pórtico 18 ..... 52
   1.19. Pórtico 19 ..... 54
   1.20. Pórtico 20 ..... 56
   1.21. Pórtico 21 ..... 58

2. DES. N+2.50 ..... 60
   2.1. Pórtico 1 ..... 60
   2.2. Pórtico 2 ..... 62

3. P2 N+5.00 ..... 64
   3.1. Pórtico 1 ..... 64
   3.2. Pórtico 2 ..... 68
   3.3. Pórtico 3 ..... 70
   3.4. Pórtico 4 ..... 72
   3.5. Pórtico 5 ..... 76
   3.6. Pórtico 6 ..... 80
   3.7. Pórtico 7 ..... 82
   3.8. Pórtico 8 ..... 84
   3.9. Pórtico 9 ..... 86
   3.10. Pórtico 10 ..... 88
   3.11. Pórtico 11 ..... 90
   3.12. Pórtico 12 ..... 92
   3.13. Pórtico 13 ..... 95
   3.14. Pórtico 15 ..... 100
   3.15. Pórtico 16 ..... 104
   3.16. Pórtico 17 ..... 109
   3.17. Pórtico 18 ..... 112
   3.18. Pórtico 19 ..... 119
   3.19. Pórtico 21 ..... 127
   3.20. Pórtico 22 ..... 132

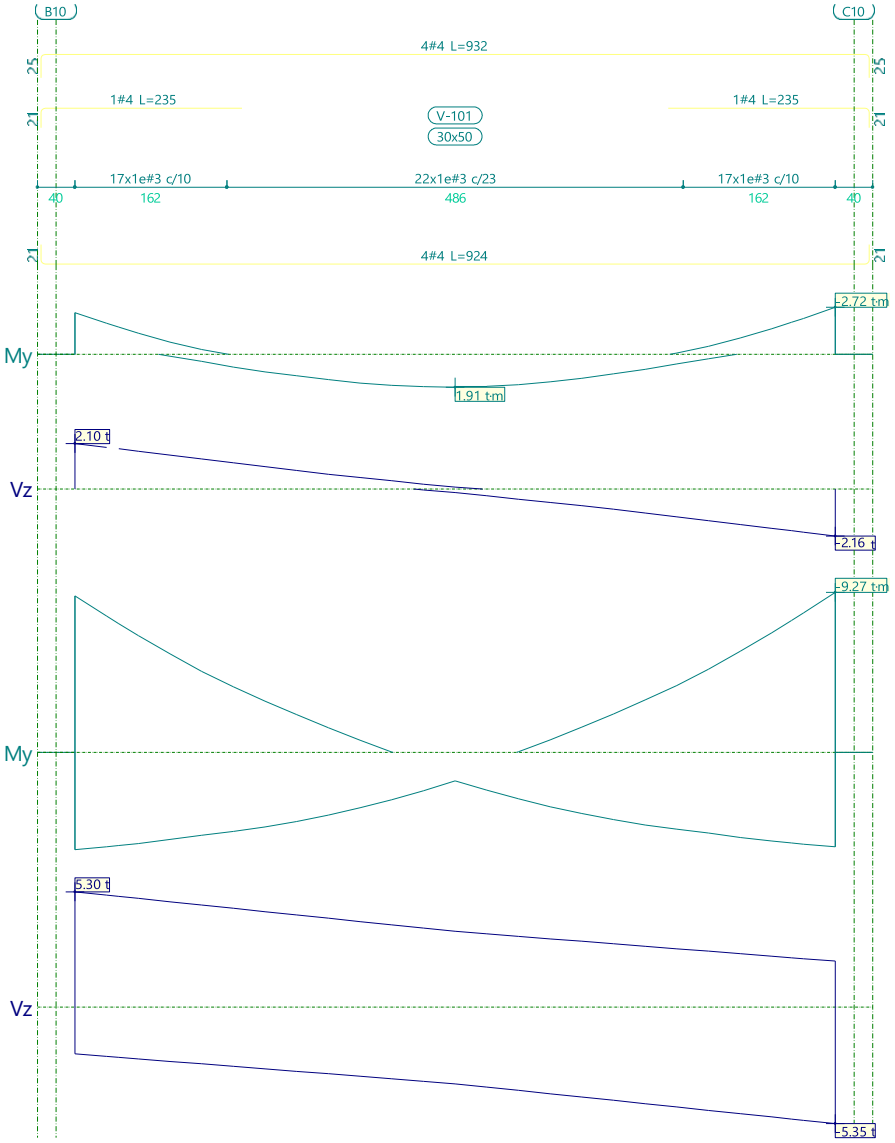
3.21. Pórtico 23 ..... 136
3.22. Pórtico 24 ..... 138
3.23. Pórtico 25 ..... 142
3.24. Pórtico 26 ..... 144
3.25. Pórtico 27 ..... 148
3.26. Pórtico 28 ..... 150
3.27. Pórtico 29 ..... 154
3.28. Pórtico 30 ..... 156
3.29. Pórtico 31 ..... 160
3.30. Pórtico 32 ..... 162
3.31. Pórtico 33 ..... 164
3.32. Pórtico 34 ..... 166
3.33. Pórtico 35 ..... 168
3.34. Pórtico 36 ..... 170
3.35. Pórtico 37 ..... 172

4. CUB. N+9.20 ..... 181
4.1. Pórtico 1 ..... 181
4.2. Pórtico 2 ..... 185
4.3. Pórtico 3 ..... 187
4.4. Pórtico 4 ..... 188
4.5. Pórtico 5 ..... 190
4.6. Pórtico 6 ..... 192
4.7. Pórtico 7 ..... 194
4.8. Pórtico 8 ..... 197
4.9. Pórtico 9 ..... 200
4.10. Pórtico 10 ..... 204
4.11. Pórtico 11 ..... 207
4.12. Pórtico 12 ..... 215
4.13. Pórtico 13 ..... 218
4.14. Pórtico 14 ..... 222
4.15. Pórtico 15 ..... 225
4.16. Pórtico 16 ..... 228
4.17. Pórtico 17 ..... 232
4.18. Pórtico 18 ..... 234
4.19. Pórtico 19 ..... 235
4.20. Pórtico 20 ..... 237
4.21. Pórtico 21 ..... 238
4.22. Pórtico 22 ..... 240
4.23. Pórtico 23 ..... 243
4.24. Pórtico 24 ..... 244
4.25. Pórtico 25 ..... 246
4.26. Pórtico 26 ..... 250
4.27. Pórtico 27 ..... 253
4.28. Pórtico 28 ..... 256
4.29. Pórtico 29 ..... 257
4.30. Pórtico 30 ..... 259
4.31. Pórtico 31 ..... 261
4.32. Pórtico 32 ..... 263

4.33. Pórtico 33 ..... 267

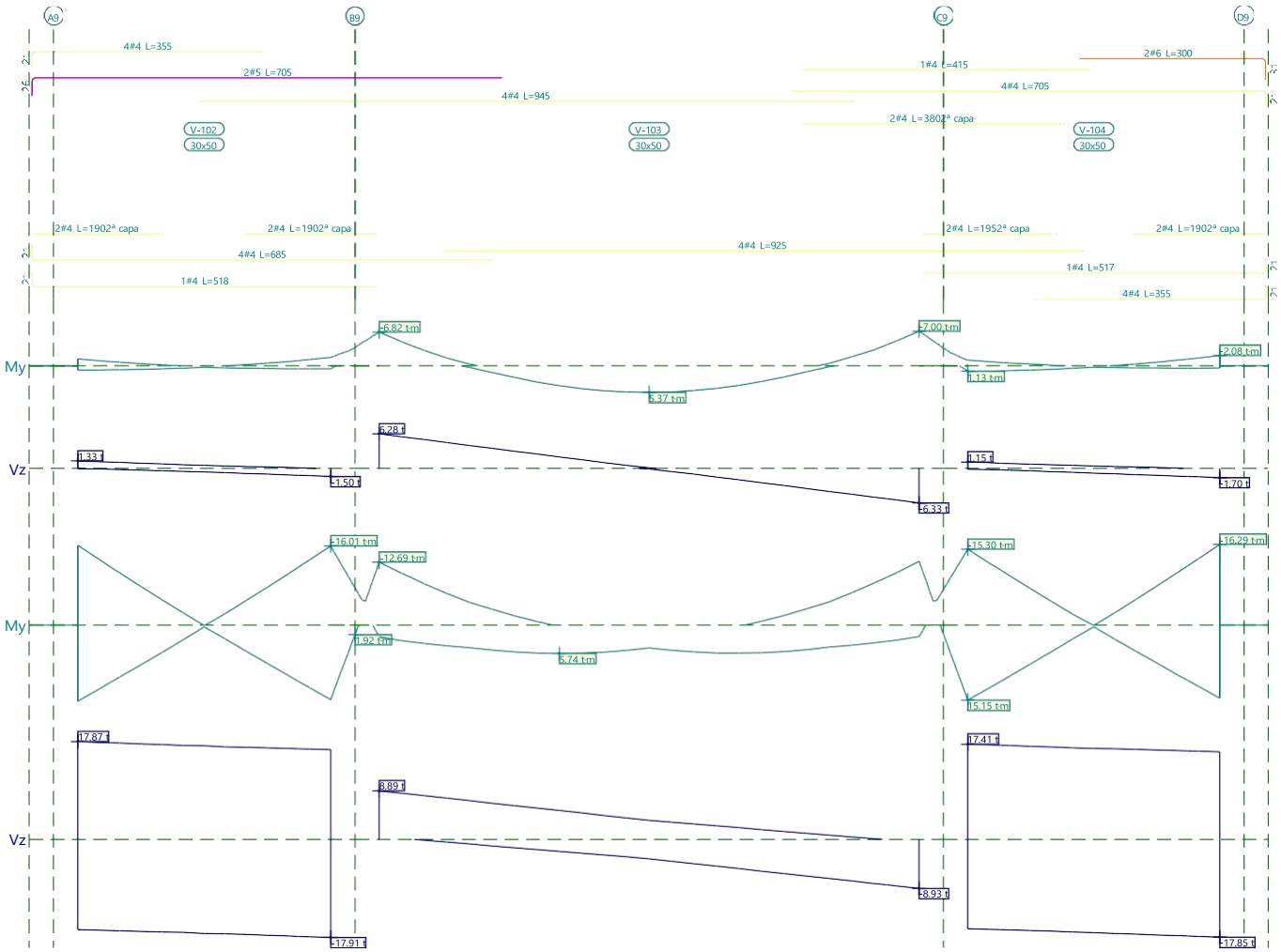
# 1. SUELO N+0.00

## 1.1. Pórtico 1



| Pórtico 1 | | | | Tramo: V-101 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -2.40 | -- | -2.72 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.47 | 1.91 | 1.39 |
| | x | [m] | | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.76 | -2.16 |
| | x | [m] | | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.10 | 0.69 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -9.06 | -1.46 | -9.27 |
| | x | [m] | | 0.00 | 5.40 | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.62 | 3.62 | 5.46 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 8.10 |
| | Cortante mín. | [t] | | -3.06 | -4.13 | -5.35 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.30 | 4.08 | 3.02 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 6.34 | 5.07 | 6.34 |
| | | | Nec. | 5.47 | 4.73 | 5.59 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.55 mm, L/14755 (L: 8.10 m) | | |

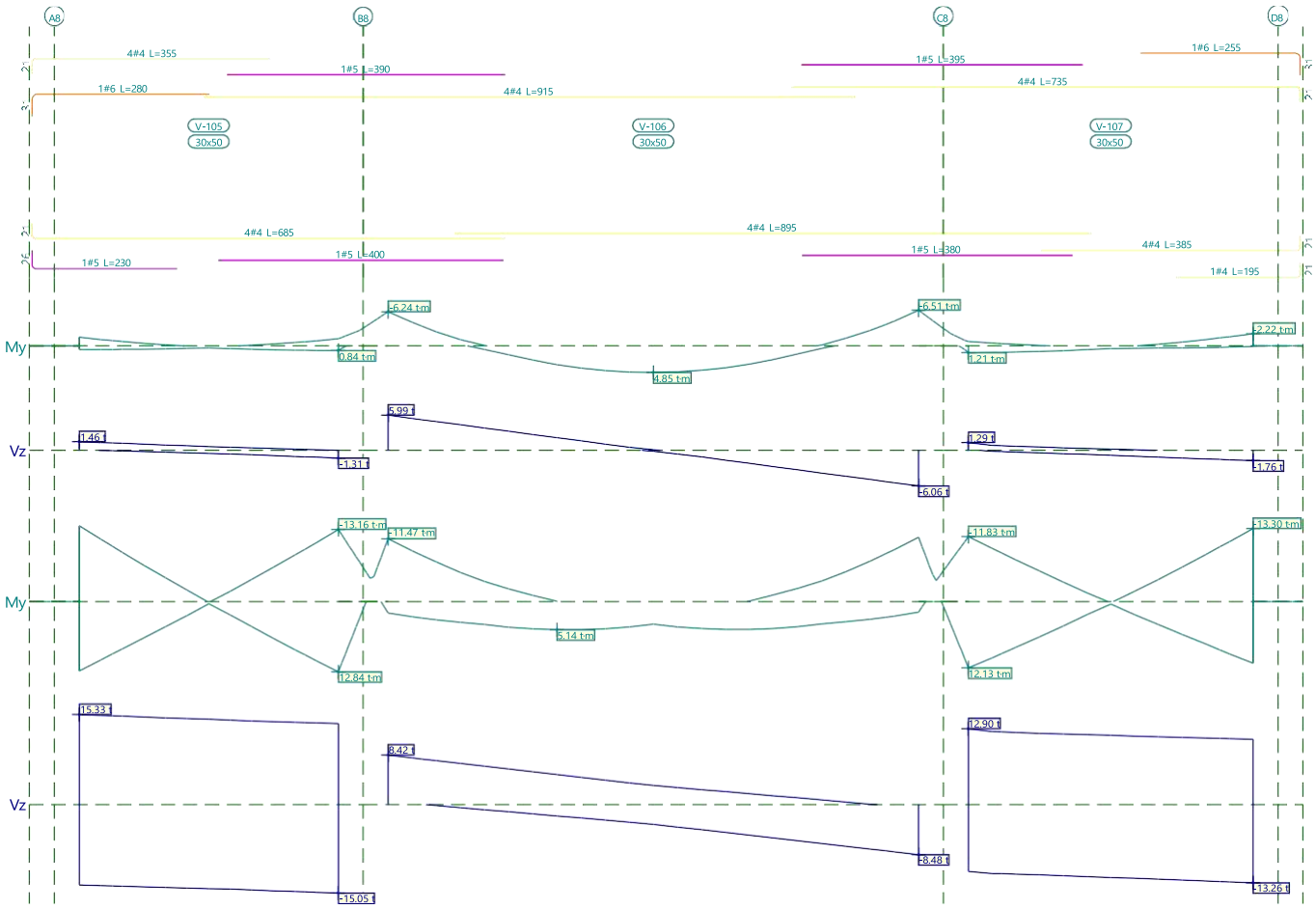
## 1.2. Pórtico 2




| Pórtico 2 | | | Tramo: V-102 | | | Tramo: V-103 | | | Tramo: V-104 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -1.38 | -0.25 | -1.70 | -6.82 | -- | -7.00 | -1.14 | -0.35 | -2.08 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.44 | 3.65 | 0.00 | -- | 7.80 | 0.00 | 2.43 | 3.64 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.88 | 0.62 | 0.64 | 4.04 | 5.37 | 3.98 | 1.13 | 0.73 | 0.49 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.22 | 3.35 | 2.60 | 3.90 | 5.20 | 0.00 | 1.21 | 3.03 |
| | Cortante mín. | [t] | -0.46 | -0.95 | -1.50 | -- | -2.12 | -6.33 | -0.61 | -1.16 | -1.70 |
| | x | [m] | 1.22 | 2.44 | 3.65 | -- | 5.20 | 7.80 | 1.21 | 2.43 | 3.64 |
| | Cortante máx. | [t] | 1.33 | 0.78 | 0.34 | 6.28 | 2.08 | -- | 1.15 | 0.64 | 0.23 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.22 | 2.44 | 0.00 | 2.60 | -- | 0.00 | 1.21 | 2.43 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 2 | | | | Tramo: V-102 | | | Tramo: V-103 | | | Tramo: V-104 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -16.11 | -5.12 | -16.01 | -12.69 | -- | -12.86 | -15.30 | -5.15 | -16.29 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | 3.65 | 0.00 | -- | 7.80 | 0.00 | 2.43 | 3.64 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 15.38 | 5.52 | 15.06 | 5.74 | 5.74 | 5.69 | 15.15 | 5.33 | 14.76 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | 3.65 | 2.60 | 2.60 | 5.20 | 0.00 | 1.21 | 3.64 |
| | Cortante mín. | [t] | | -16.87 | -17.36 | -17.91 | -2.17 | -5.33 | -8.93 | -16.75 | -17.30 | -17.85 |
| | x | [m] | | 1.22 | 2.44 | 3.65 | 2.60 | 5.20 | 7.80 | 1.21 | 2.43 | 3.64 |
| | Cortante máx. | [t] | | 17.87 | 17.32 | 16.81 | 8.89 | 5.29 | 2.14 | 17.41 | 16.86 | 16.43 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | 2.44 | 0.00 | 2.60 | 5.20 | 0.00 | 1.21 | 2.43 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 9.03 | 10.48 | 10.48 | 9.03 | 5.07 | 9.17 | 8.87 | 9.42 | 10.77 |
| | | | Nec. | 10.22 | 4.72 | 10.15 | 7.89 | 4.73 | 8.15 | 9.84 | 4.79 | 10.37 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 8.87 | 6.44 | 8.87 | 6.40 | 5.07 | 5.07 | 8.87 | 8.32 | 8.87 |
| | | | Nec. | 9.90 | 4.96 | 9.68 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 9.74 | 4.86 | 9.47 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 6.87 | 6.33 | 6.89 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 6.54 | 6.29 | 6.86 |
| F. Activa | | | | 0.01 mm, L/204803 (L: 3.04 m) | | | 3.39 mm, L/2299 (L: 7.80 m) | | | 0.01 mm, L/45635 (L: 0.61 m) | | |

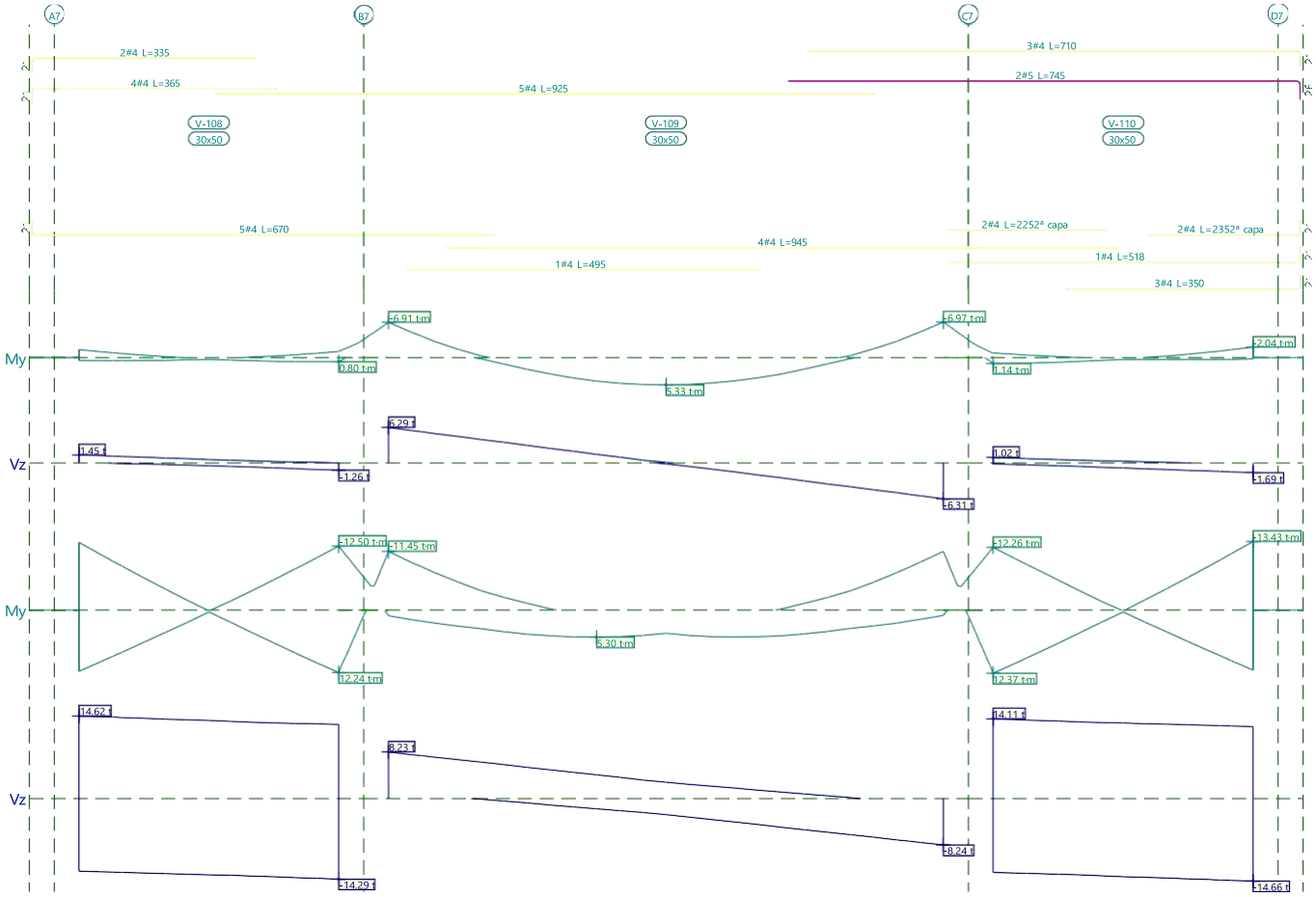
## 1.3. Pórtico 3




| Pórtico 3 | | | Tramo: V-105 | | | Tramo: V-106 | | | Tramo: V-107 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -1.59 | -0.21 | -1.30 | -6.24 | -- | -6.51 | -0.80 | -0.28 | -2.22 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.21 | 3.64 | 0.00 | -- | 7.45 | 0.00 | 2.67 | 4.00 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.65 | 0.63 | 0.84 | 3.41 | 4.85 | 3.31 | 1.21 | 0.87 | 0.38 |
| | x | [m] | 0.30 | 2.43 | 3.64 | 2.37 | 3.72 | 5.08 | 0.00 | 1.33 | 2.67 |
| | Cortante mín. | [t] | -0.31 | -0.76 | -1.31 | -- | -1.68 | -6.06 | -0.56 | -1.16 | -1.76 |
| | x | [m] | 1.21 | 2.43 | 3.64 | -- | 4.74 | 7.45 | 1.33 | 2.67 | 4.00 |
| | Cortante máx. | [t] | 1.46 | 0.91 | 0.43 | 5.99 | 1.61 | -- | 1.29 | 0.45 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.21 | 2.43 | 0.00 | 2.71 | -- | 0.00 | 1.33 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 3 | | | | Tramo: V-105 | | | Tramo: V-106 | | | Tramo: V-107 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -13.84 | -4.31 | -13.16 | -11.47 | -- | -11.72 | -11.83 | -4.02 | -13.30 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.21 | 3.64 | 0.00 | -- | 7.45 | 0.00 | 2.67 | 4.00 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 12.66 | 4.61 | 12.84 | 5.14 | 5.13 | 5.08 | 12.13 | 4.46 | 11.25 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.21 | 3.64 | 2.37 | 2.71 | 5.08 | 0.00 | 1.33 | 4.00 |
| | Cortante mín. | [t] | | -14.06 | -14.50 | -15.05 | -1.91 | -4.73 | -8.48 | -12.06 | -12.67 | -13.26 |
| | x | [m] | | 1.21 | 2.43 | 3.64 | 2.37 | 4.74 | 7.45 | 1.33 | 2.67 | 4.00 |
| | Cortante máx. | [t] | | 15.33 | 14.78 | 14.24 | 8.42 | 4.67 | 1.86 | 12.90 | 12.00 | 11.55 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.21 | 2.43 | 0.00 | 2.71 | 5.08 | 0.00 | 1.33 | 2.67 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.92 | 7.39 | 7.39 | 7.05 | 5.07 | 7.40 | 7.05 | 5.72 | 7.92 |
| | | | Nec. | 8.58 | 4.72 | 8.11 | 7.00 | 4.73 | 7.16 | 7.24 | 4.73 | 8.21 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 7.05 | 6.41 | 7.05 | 7.55 | 5.07 | 7.05 | 7.05 | 6.96 | 6.34 |
| | | | Nec. | 7.78 | 4.73 | 7.90 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 7.43 | 4.73 | 6.86 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 4.88 | 4.34 | 4.68 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 3.23 | 2.92 | 3.52 |
| F. Activa | | | | 0.02 mm, L/112154 (L: 2.73 m) | | | 2.66 mm, L/2800 (L: 7.45 m) | | | 0.02 mm, L/30177 (L: 0.67 m) | | |

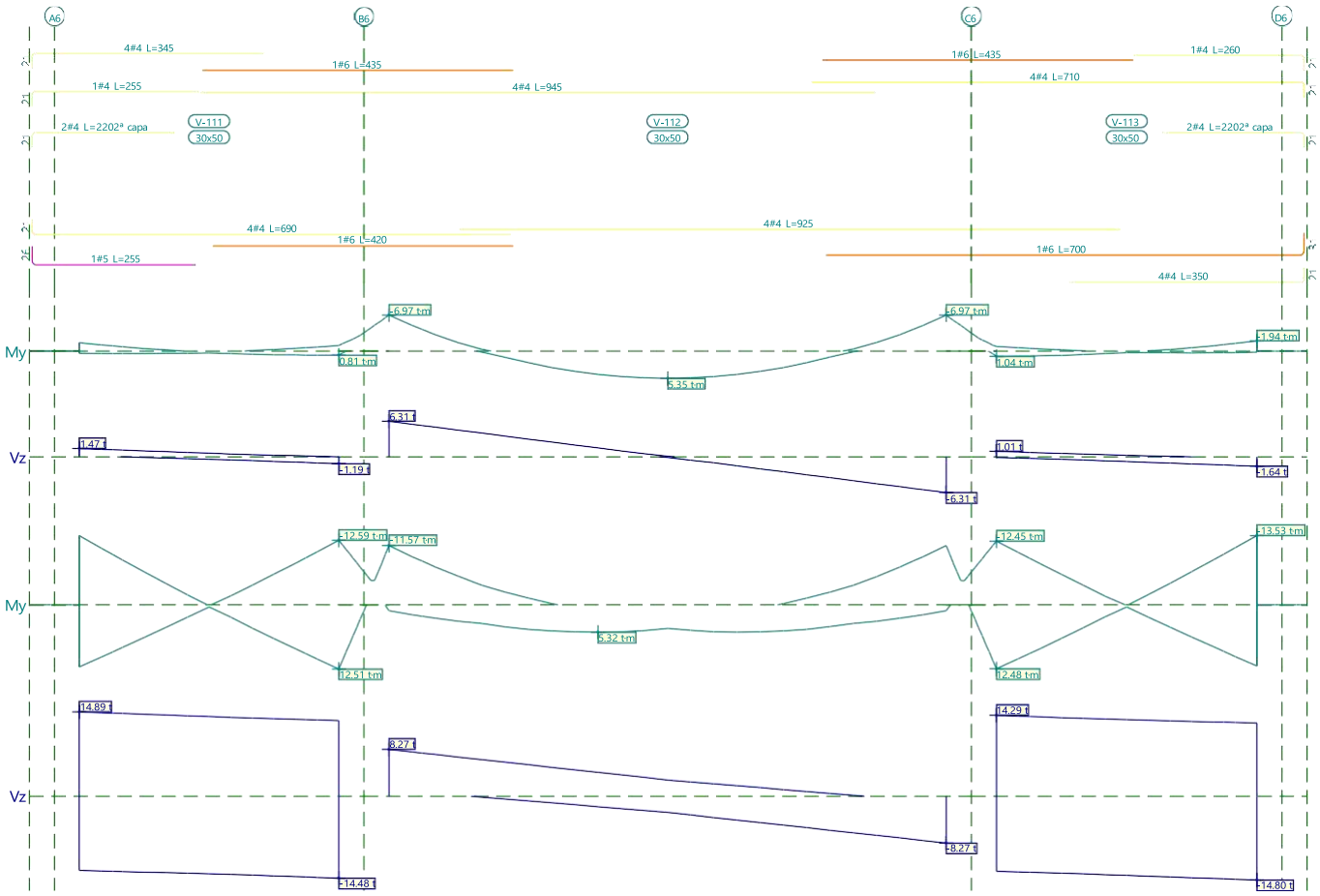
## 1.4. Pórtico 4




| Pórtico 4 | | | Tramo: V-108 | | | Tramo: V-109 | | | Tramo: V-110 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -1.58 | -0.20 | -1.22 | -6.91 | -- | -6.97 | -0.92 | -0.32 | -2.04 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.21 | 3.64 | 0.00 | -- | 7.79 | 0.00 | 2.43 | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.58 | 0.62 | 0.80 | 3.98 | 5.33 | 3.96 | 1.14 | 0.75 | 0.39 |
| | x | [m] | 0.30 | 2.43 | 3.64 | 2.60 | 3.90 | 5.19 | 0.00 | 1.22 | 2.74 |
| | Cortante mín. | [t] | -0.27 | -0.71 | -1.26 | -- | -2.11 | -6.31 | -0.60 | -1.14 | -1.69 |
| | x | [m] | 1.21 | 2.43 | 3.64 | -- | 5.19 | 7.79 | 1.22 | 2.43 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | 1.45 | 0.91 | 0.41 | 6.29 | 2.09 | -- | 1.02 | 0.53 | 0.12 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.21 | 2.43 | 0.00 | 2.60 | -- | 0.00 | 1.22 | 2.43 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 4 | | | | Tramo: V-108 | | | Tramo: V-109 | | | Tramo: V-110 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -13.23 | -4.09 | -12.50 | -11.45 | -- | -11.50 | -12.26 | -4.16 | -13.43 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.21 | 3.64 | 0.00 | -- | 7.79 | 0.00 | 2.43 | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 11.97 | 4.41 | 12.24 | 5.25 | 5.30 | 5.23 | 12.37 | 4.44 | 11.75 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.43 | 3.64 | 2.60 | 2.92 | 5.19 | 0.00 | 1.22 | 3.65 |
| | Cortante mín. | [t] | | -13.30 | -13.75 | -14.29 | -1.49 | -4.64 | -8.24 | -13.56 | -14.11 | -14.66 |
| | x | [m] | | 1.21 | 2.43 | 3.64 | 2.60 | 5.19 | 7.79 | 1.22 | 2.43 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | | 14.62 | 14.07 | 13.52 | 8.23 | 4.63 | 1.48 | 14.11 | 13.56 | 13.14 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.21 | 2.43 | 0.00 | 2.60 | 5.19 | 0.00 | 1.22 | 2.43 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.60 | 7.86 | 7.32 | 6.34 | 6.34 | 9.93 | 7.76 | 7.76 | 7.76 |
| | | | Nec. | 8.23 | 4.69 | 7.66 | 6.98 | 4.73 | 7.07 | 7.57 | 4.70 | 8.35 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.34 | 6.34 | 6.34 | 8.90 | 6.34 | 5.07 | 9.22 | 9.22 | 7.60 |
| | | | Nec. | 7.32 | 4.73 | 7.49 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 7.79 | 4.73 | 7.40 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 4.45 | 3.77 | 4.19 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 4.17 | 4.06 | 4.68 |
| F. Activa | | | | 0.03 mm, L/104198 (L: 2.73 m) | | | 3.45 mm, L/2257 (L: 7.79 m) | | | 0.02 mm, L/33107 (L: 0.61 m) | | |

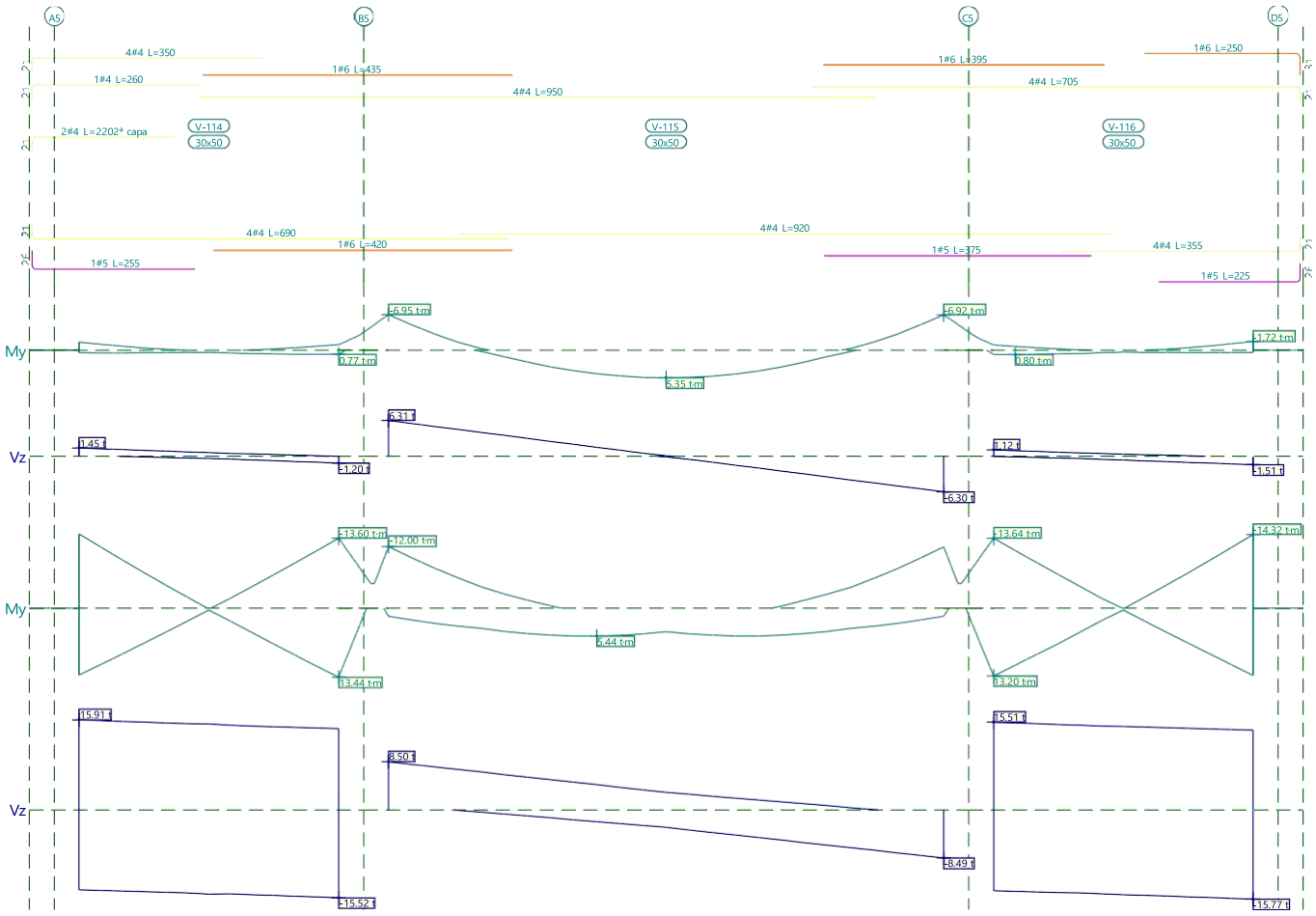
## 1.5. Pórtico 5




| Pórtico 5 | | | Tramo: V-111 | | | Tramo: V-112 | | | Tramo: V-113 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -1.60 | -0.20 | -1.09 | -6.97 | -- | -6.97 | -0.89 | -0.28 | -1.94 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.21 | 3.63 | 0.00 | -- | 7.81 | 0.00 | 2.43 | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.51 | 0.64 | 0.81 | 3.98 | 5.35 | 3.98 | 1.04 | 0.71 | 0.37 |
| | x | [m] | 0.61 | 2.42 | 3.63 | 2.60 | 3.90 | 5.20 | 0.00 | 1.22 | 2.74 |
| | Cortante mín. | [t] | -0.21 | -0.65 | -1.19 | -- | -2.10 | -6.31 | -0.54 | -1.09 | -1.64 |
| | x | [m] | 1.21 | 2.42 | 3.63 | -- | 5.20 | 7.81 | 1.22 | 2.43 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | 1.47 | 0.92 | 0.42 | 6.31 | 2.10 | -- | 1.01 | 0.51 | 0.10 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.21 | 2.42 | 0.00 | 2.60 | -- | 0.00 | 1.22 | 2.43 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 5 | | | | Tramo: V-111 | | | Tramo: V-112 | | | Tramo: V-113 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -13.48 | -4.17 | -12.59 | -11.57 | -- | -11.55 | -12.45 | -4.20 | -13.53 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.21 | 3.63 | 0.00 | -- | 7.81 | 0.00 | 2.43 | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 12.09 | 4.50 | 12.51 | 5.27 | 5.32 | 5.27 | 12.48 | 4.47 | 11.93 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.42 | 3.63 | 2.60 | 2.93 | 5.20 | 0.00 | 1.22 | 3.65 |
| | Cortante mín. | [t] | | -13.50 | -13.94 | -14.48 | -1.51 | -4.66 | -8.27 | -13.70 | -14.25 | -14.80 |
| | x | [m] | | 1.21 | 2.42 | 3.63 | 2.60 | 5.20 | 7.81 | 1.22 | 2.43 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | | 14.89 | 14.35 | 13.80 | 8.27 | 4.67 | 1.51 | 14.29 | 13.74 | 13.32 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.21 | 2.42 | 0.00 | 2.60 | 5.20 | 0.00 | 1.22 | 2.43 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 8.87 | 8.06 | 8.06 | 7.92 | 5.07 | 7.92 | 7.92 | 6.93 | 8.87 |
| | | | Nec. | 8.54 | 4.73 | 7.75 | 7.08 | 4.73 | 7.07 | 7.65 | 4.73 | 8.57 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 7.05 | 6.98 | 7.92 | 8.04 | 5.07 | 7.92 | 9.41 | 9.41 | 7.92 |
| | | | Nec. | 7.41 | 4.73 | 7.69 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 7.67 | 4.72 | 7.31 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 4.74 | 4.18 | 4.27 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 4.14 | 4.11 | 4.67 |
| F. Activa | | | | 0.03 mm, L/90881 (L: 2.73 m) | | | 3.36 mm, L/2321 (L: 7.81 m) | | | 0.02 mm, L/36180 (L: 0.61 m) | | |

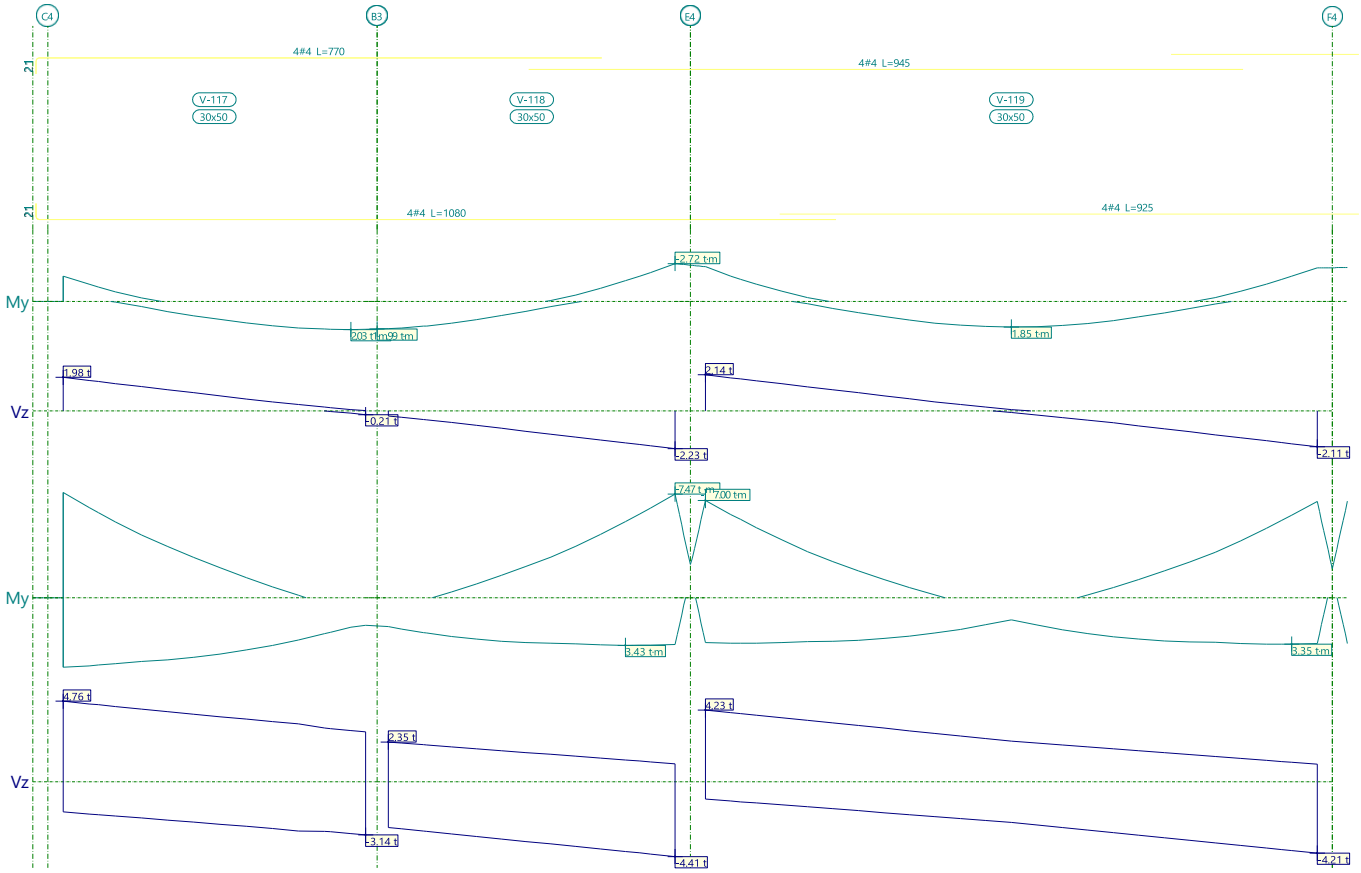
## 1.6. Pórtico 6




| Pórtico 6 | | | Tramo: V-114 | | | Tramo: V-115 | | | Tramo: V-116 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -1.59 | -0.20 | -1.12 | -6.95 | -- | -6.92 | -1.05 | -0.23 | -1.72 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.21 | 3.64 | 0.00 | -- | 7.80 | 0.00 | 2.43 | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.50 | 0.61 | 0.77 | 3.98 | 5.35 | 3.99 | 0.80 | 0.62 | 0.44 |
| | x | [m] | 0.61 | 2.43 | 3.64 | 2.60 | 3.90 | 5.20 | 0.30 | 1.22 | 3.04 |
| | Cortante mín. | [t] | -0.21 | -0.65 | -1.20 | -- | -2.10 | -6.30 | -0.42 | -0.96 | -1.51 |
| | x | [m] | 1.21 | 2.43 | 3.64 | -- | 5.20 | 7.80 | 1.22 | 2.43 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | 1.45 | 0.91 | 0.40 | 6.31 | 2.10 | -- | 1.12 | 0.59 | 0.18 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.21 | 2.43 | 0.00 | 2.60 | -- | 0.00 | 1.22 | 2.43 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

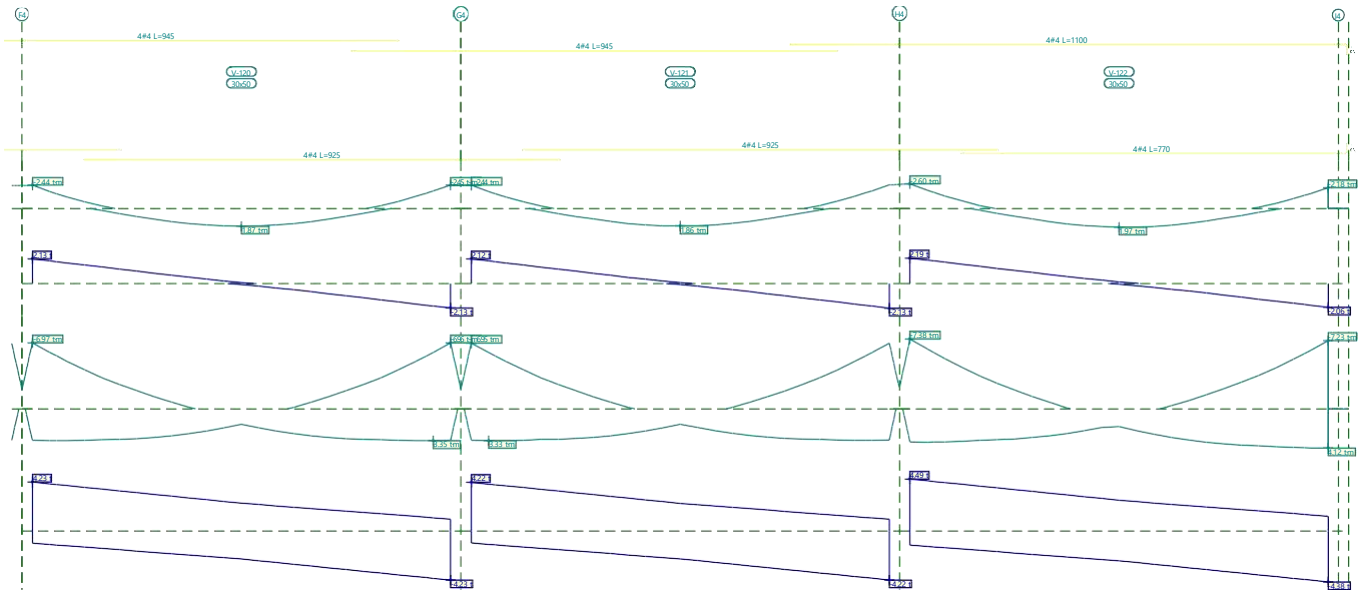
| Pórtico 6 | | | | Tramo: V-114 | | | Tramo: V-115 | | | Tramo: V-116 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -14.45 | -4.50 | -13.60 | -12.00 | -- | -11.95 | -13.64 | -4.50 | -14.32 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.21 | 3.64 | 0.00 | -- | 7.80 | 0.00 | 2.43 | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 13.07 | 4.81 | 13.44 | 5.43 | 5.44 | 5.42 | 13.20 | 4.73 | 13.09 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.43 | 3.64 | 2.60 | 2.92 | 5.20 | 0.00 | 2.43 | 3.65 |
| | Cortante mín. | [t] | | -14.54 | -14.98 | -15.52 | -1.74 | -4.89 | -8.49 | -14.69 | -15.23 | -15.77 |
| | x | [m] | | 1.21 | 2.43 | 3.64 | 2.60 | 5.20 | 7.80 | 1.22 | 2.43 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | | 15.91 | 15.36 | 14.82 | 8.50 | 4.90 | 1.74 | 15.51 | 14.96 | 14.51 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.21 | 2.43 | 0.00 | 2.60 | 5.20 | 0.00 | 1.22 | 2.43 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 8.87 | 8.35 | 8.35 | 7.92 | 5.07 | 7.92 | 7.92 | 5.99 | 7.92 |
| | | | Nec. | 9.21 | 4.73 | 8.42 | 7.36 | 4.73 | 7.33 | 8.44 | 4.73 | 8.90 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 7.05 | 6.96 | 7.92 | 8.01 | 5.07 | 7.05 | 7.11 | 7.11 | 7.05 |
| | | | Nec. | 8.05 | 4.73 | 8.31 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 8.13 | 4.73 | 8.06 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 5.45 | 4.89 | 4.98 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 5.00 | 4.66 | 5.19 |
| F. Activa | | | | 0.01 mm, L/43989 (L: 0.47 m) | | | 3.37 mm, L/2315 (L: 7.80 m) | | | 0.01 mm, L/195774 (L: 2.43 m) | | |

## 1.7. Pórtico 7



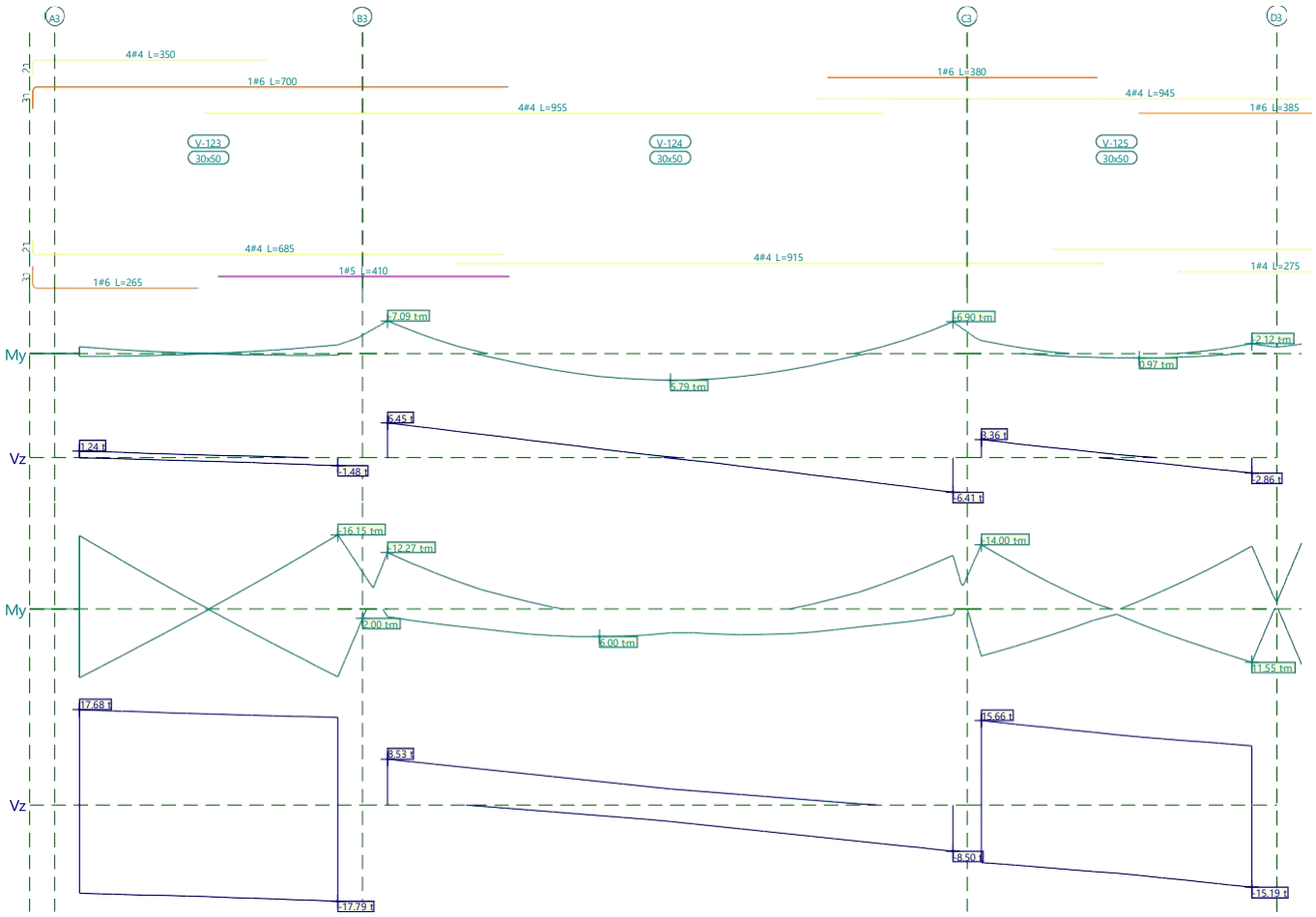

| Pórtico 7 | | | Tramo: V-117 | | | Tramo: V-118 | | | Tramo: V-119 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -1.82 | -- | -- | -- | -0.46 | -2.72 | -2.50 | -- | -2.43 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | -- | -- | 2.48 | 3.80 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.38 | 1.55 | 2.03 | 1.96 | 1.02 | -- | 1.35 | 1.85 | 1.38 |
| | x | [m] | 1.04 | 2.42 | 3.81 | 0.00 | 1.49 | -- | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -- | -0.21 | -0.85 | -1.54 | -2.23 | -- | -0.70 | -2.11 |
| | x | [m] | -- | -- | 4.00 | 1.17 | 2.48 | 3.80 | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | 1.98 | 1.26 | 0.54 | -- | -- | -- | 2.14 | 0.72 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.38 | 2.77 | -- | -- | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 7 | | | | Tramo: V-117 | | | Tramo: V-118 | | | Tramo: V-119 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -7.59 | -3.68 | -0.79 | -0.99 | -3.70 | -7.47 | -7.00 | -0.74 | -6.93 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.38 | 2.77 | 1.17 | 2.48 | 3.80 | 0.00 | 2.70 | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.02 | 4.47 | 3.43 | 2.99 | 3.34 | 3.43 | 3.28 | 2.81 | 3.35 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.38 | 2.77 | 1.17 | 2.48 | 3.14 | 0.67 | 5.40 | 7.76 |
| | Cortante mín. | [t] | | -2.14 | -2.63 | -3.14 | -3.23 | -3.82 | -4.41 | -1.94 | -3.00 | -4.21 |
| | x | [m] | | 1.04 | 2.42 | 4.00 | 1.17 | 2.48 | 3.80 | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.76 | 4.14 | 3.56 | 2.35 | 1.84 | 1.40 | 4.23 | 3.02 | 1.95 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.38 | 2.77 | 0.00 | 1.49 | 2.81 | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.89 | 5.18 | 5.07 | 5.07 | 6.79 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.86 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.77 mm, L/10572 (L: 8.10 m) | | | 0.74 mm, L/10939 (L: 8.10 m) | | | 0.55 mm, L/14824 (L: 8.10 m) | | |



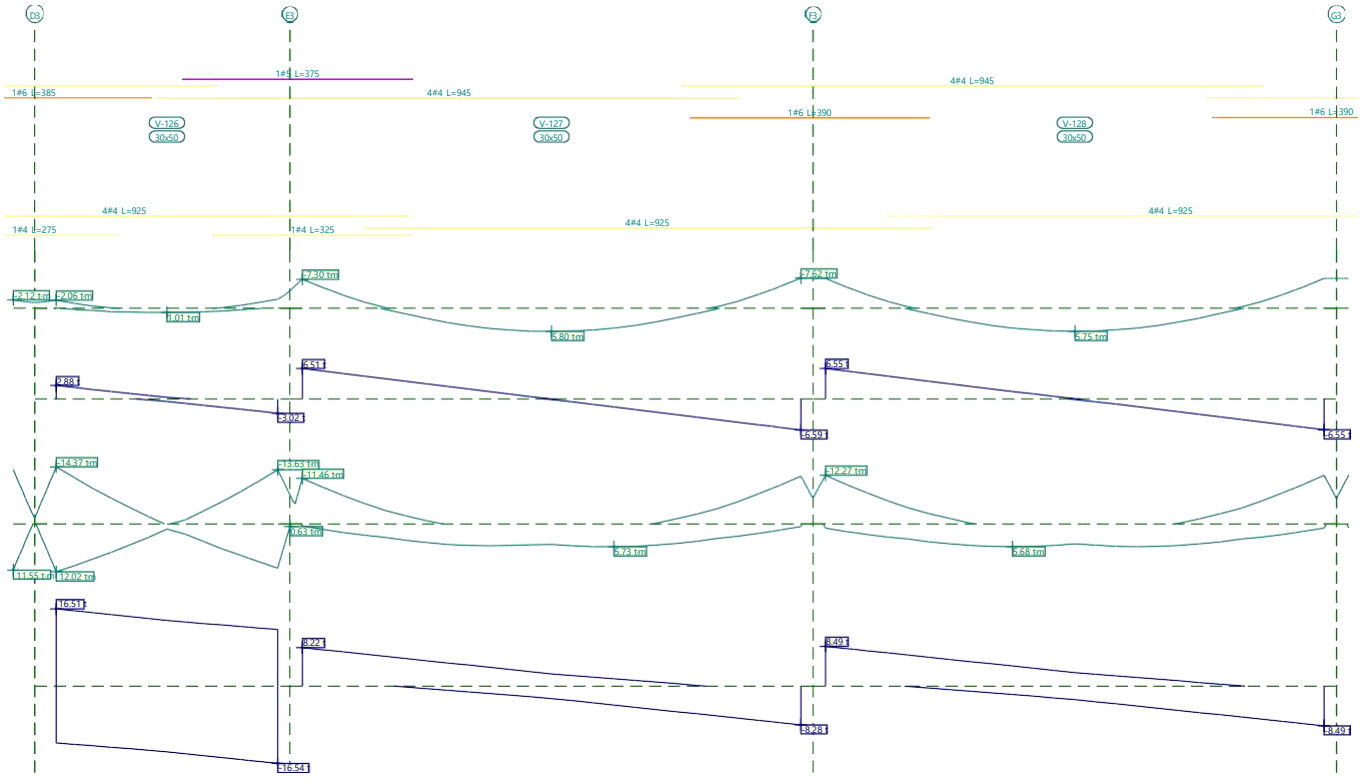
| Pórtico 7 | | | | Tramo: V-120 | | | Tramo: V-121 | | | Tramo: V-122 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -2.44 | -- | -2.45 | -2.44 | -- | -2.47 | -2.60 | -- | -2.18 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.39 | 1.87 | 1.39 | 1.38 | 1.86 | 1.37 | 1.40 | 1.97 | 1.58 |
| | x | [m] | | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.71 | -2.13 | -- | -0.71 | -2.13 | -- | -0.65 | -2.06 |
| | x | [m] | | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.13 | 0.71 | -- | 2.12 | 0.71 | -- | 2.19 | 0.77 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -6.97 | -0.73 | -6.96 | -6.95 | -0.74 | -6.95 | -7.38 | -0.90 | -7.23 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 8.10 | 0.00 | 2.70 | 8.10 | 0.00 | 5.40 | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.34 | 2.82 | 3.35 | 3.33 | 2.81 | 3.29 | 3.49 | 3.27 | 4.12 |
| | x | [m] | | 0.34 | 5.40 | 7.76 | 0.34 | 2.70 | 7.42 | 0.34 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.95 | -3.01 | -4.23 | -1.94 | -3.01 | -4.22 | -2.12 | -3.17 | -4.38 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.23 | 3.02 | 1.95 | 4.22 | 3.00 | 1.94 | 4.49 | 3.28 | 2.20 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.74 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.92 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 7.05 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.57 mm, L/14243 (L: 8.10 m) | | | 0.55 mm, L/14601 (L: 8.10 m) | | | 0.66 mm, L/12225 (L: 8.10 m) | | |

## 1.8. Pórtico 8




| Pórtico 8 | | | Tramo: V-123 | | | Tramo: V-124 | | | Tramo: V-125 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -1.47 | -0.43 | -1.88 | -7.09 | -- | -6.90 | -2.81 | -- | -2.12 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.42 | 3.63 | 0.00 | -- | 7.95 | 0.00 | -- | 3.80 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.65 | 0.38 | 0.39 | 4.34 | 5.79 | 4.40 | 0.68 | 0.97 | 0.93 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.21 | 3.33 | 2.65 | 3.98 | 5.30 | 1.27 | 2.22 | 2.54 |
| | Cortante mín. | [t] | -0.44 | -0.93 | -1.48 | -- | -2.12 | -6.41 | -- | -1.10 | -2.86 |
| | x | [m] | 1.21 | 2.42 | 3.63 | -- | 5.30 | 7.95 | -- | 2.54 | 3.80 |
| | Cortante máx. | [t] | 1.24 | 0.69 | 0.27 | 6.45 | 2.17 | -- | 3.36 | 1.48 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.21 | 2.42 | 0.00 | 2.65 | -- | 0.00 | 1.27 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 8 | | | | Tramo: V-123 | | | Tramo: V-124 | | | Tramo: V-125 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -15.99 | -5.19 | -16.15 | -12.27 | -- | -11.68 | -14.00 | -3.84 | -13.72 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.42 | 3.63 | 0.00 | -- | 7.95 | 0.00 | 2.54 | 3.80 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 14.93 | 5.14 | 14.75 | 5.96 | 6.00 | 5.53 | 10.23 | 5.06 | 11.55 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.21 | 3.63 | 2.65 | 2.98 | 5.30 | 0.00 | 2.54 | 3.80 |
| | Cortante mín. | [t] | | -16.74 | -17.25 | -17.79 | -1.61 | -4.83 | -8.50 | -11.95 | -13.44 | -15.19 |
| | x | [m] | | 1.21 | 2.42 | 3.63 | 2.65 | 5.30 | 7.95 | 1.27 | 2.54 | 3.80 |
| | Cortante máx. | [t] | | 17.68 | 17.14 | 16.66 | 8.53 | 4.86 | 1.64 | 15.66 | 13.92 | 12.30 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.21 | 2.42 | 0.00 | 2.65 | 5.30 | 0.00 | 1.27 | 2.54 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.92 | 9.13 | 9.13 | 7.92 | 5.07 | 7.95 | 7.92 | 6.04 | 7.92 |
| | | | Nec. | 10.03 | 4.78 | 10.14 | 7.54 | 4.73 | 7.15 | 8.68 | 4.73 | 8.49 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 7.92 | 6.70 | 7.05 | 7.66 | 5.07 | 5.07 | 6.90 | 6.90 | 6.34 |
| | | | Nec. | 9.31 | 4.73 | 9.17 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 6.20 | 4.73 | 7.05 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 6.47 | 5.95 | 6.57 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 5.19 | 3.74 | 4.82 |
| F. Activa | | | | 0.07 mm, L/50471 (L: 3.63 m) | | | 4.09 mm, L/1946 (L: 7.95 m) | | | 0.03 mm, L/32396 (L: 0.95 m) | | |

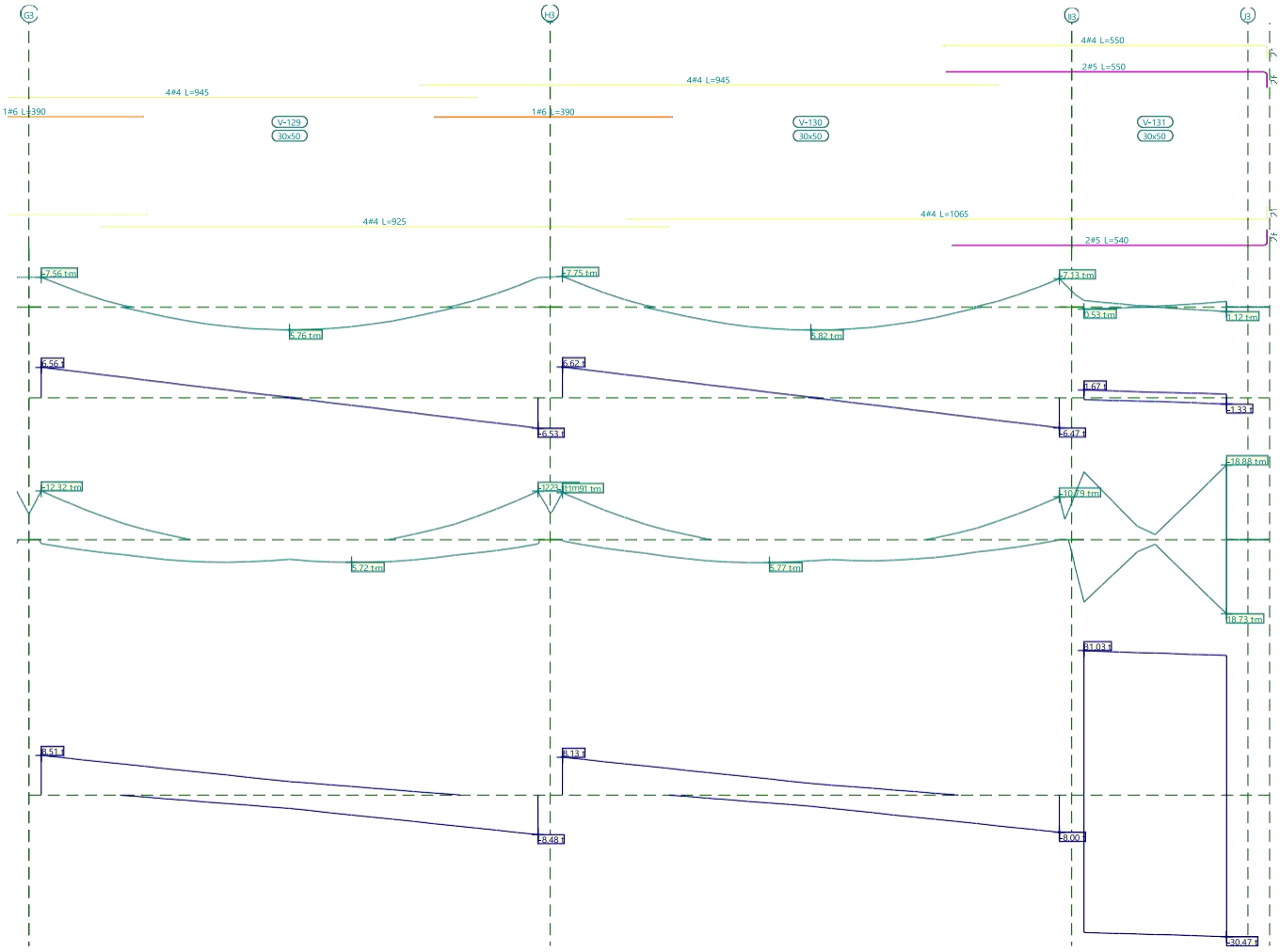



| Pórtico 8 | | | Tramo: V-126 | | | Tramo: V-127 | | | Tramo: V-128 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -2.06 | -- | -2.31 | -7.30 | -- | -7.62 | -7.51 | -- | -7.51 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.60 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.96 | 1.01 | 0.85 | 4.38 | 5.80 | 4.27 | 4.28 | 5.75 | 4.28 |
| | x | [m] | 1.20 | 1.80 | 2.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -1.36 | -3.02 | -- | -2.22 | -6.59 | -- | -2.18 | -6.55 |
| | x | [m] | -- | 2.40 | 3.60 | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | 2.88 | 1.22 | -- | 6.51 | 2.14 | -- | 6.55 | 2.18 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.20 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 8 | | | | Tramo: V-126 | | | Tramo: V-127 | | | Tramo: V-128 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -14.37 | -4.12 | -13.63 | -11.46 | -- | -12.03 | -12.27 | -- | -12.25 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.20 | 3.60 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 12.02 | 5.24 | 11.10 | 5.36 | 5.73 | 5.61 | 5.62 | 5.68 | 5.60 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.20 | 3.60 | 2.70 | 5.06 | 5.40 | 2.70 | 3.04 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -13.41 | -14.88 | -16.54 | -1.25 | -4.54 | -8.28 | -1.47 | -4.75 | -8.49 |
| | x | [m] | | 1.20 | 2.40 | 3.60 | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 16.51 | 14.85 | 13.35 | 8.22 | 4.48 | 1.20 | 8.49 | 4.75 | 1.47 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.20 | 2.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.92 | 7.38 | 7.38 | 7.05 | 5.07 | 7.99 | 7.92 | 5.07 | 8.05 |
| | | | Nec. | 8.93 | 4.72 | 8.42 | 6.99 | 4.73 | 7.38 | 7.53 | 4.73 | 7.52 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.34 | 5.07 | 6.34 | 7.94 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 7.35 | 4.73 | 6.76 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 5.71 | 4.44 | 5.71 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.11 mm, L/34098 (L: 3.60 m) | | | 4.19 mm, L/1932 (L: 8.10 m) | | | 4.06 mm, L/1995 (L: 8.10 m) | | |

# Listado de armado de vigas

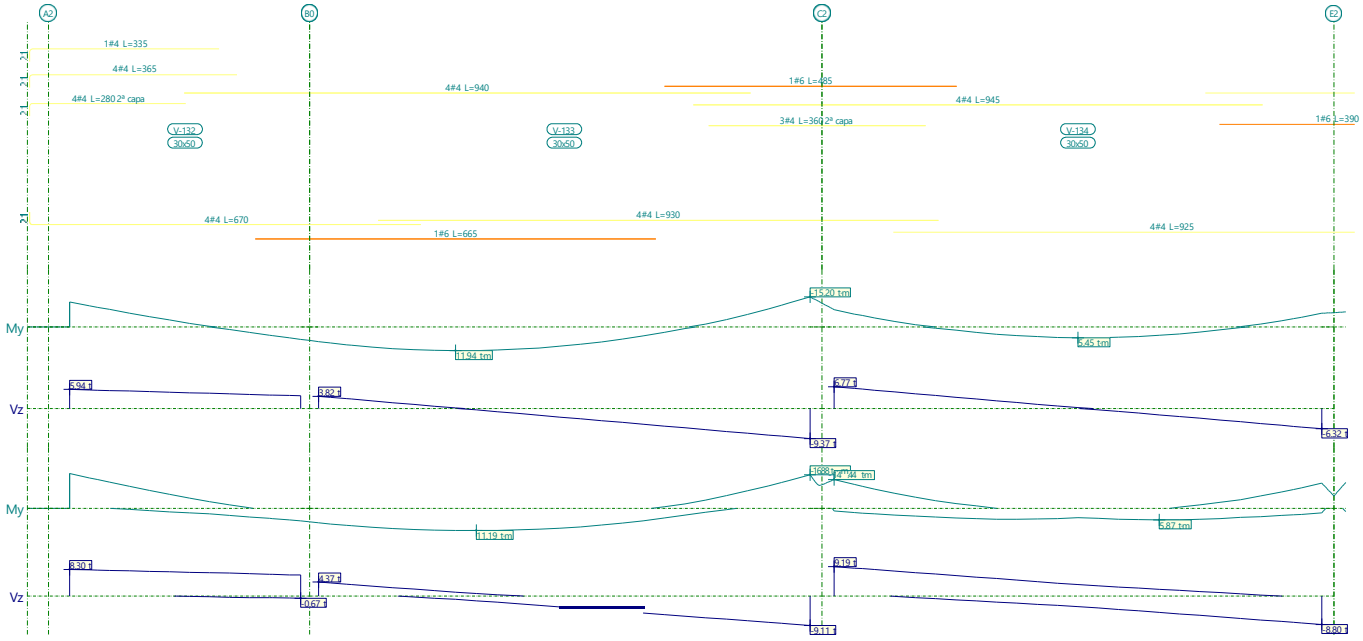
Tuchín - bloque 5x5 aulas Fecha: 28/03/25




| Pórtico 8 | | | Tramo: V-129 | | | Tramo: V-130 | | | Tramo: V-131 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -7.56 | -- | -7.44 | -7.75 | -- | -7.13 | -1.69 | -0.43 | -1.41 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | 1.45 | 2.33 |
| | Momento máx. | [t·m] | 4.26 | 5.76 | 4.30 | 4.25 | 5.82 | 4.45 | 0.53 | 0.31 | 1.12 |
| | x | [m] | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 0.00 | 1.45 | 2.33 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -2.17 | -6.53 | -- | -2.11 | -6.47 | -0.60 | -0.94 | -1.33 |
| | x | [m] | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 | 0.58 | 1.45 | 2.33 |
| | Cortante máx. | [t] | 6.56 | 2.20 | -- | 6.62 | 2.26 | -- | 1.67 | 1.28 | 0.98 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 0.87 | 1.74 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 8 | | | | Tramo: V-129 | | | Tramo: V-130 | | | Tramo: V-131 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -12.32 | -- | -12.23 | -11.91 | -- | -10.79 | -17.13 | -5.65 | -18.88 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | 1.45 | 2.33 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.59 | 5.72 | 5.66 | 5.60 | 5.77 | 5.16 | 15.73 | 5.57 | 18.73 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.06 | 5.40 | 2.70 | 3.38 | 5.40 | 0.00 | 1.45 | 2.33 |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.47 | -4.74 | -8.48 | -1.00 | -4.26 | -8.00 | -29.74 | -30.08 | -30.47 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 0.58 | 1.45 | 2.33 |
| | Cortante máx. | [t] | | 8.51 | 4.77 | 1.49 | 8.13 | 4.39 | 1.09 | 31.03 | 30.63 | 30.25 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 0.87 | 1.74 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.92 | 5.07 | 7.92 | 7.92 | 5.07 | 9.03 | 9.03 | 9.03 | 9.03 |
| | | | Nec. | 7.57 | 4.73 | 7.51 | 7.30 | 4.73 | 6.64 | 10.94 | 7.26 | 12.21 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.92 | 5.07 | 5.07 | 6.35 | 5.07 | 9.03 | 9.03 | 9.03 | 9.03 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 9.95 | 7.24 | 12.10 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 15.50 | 15.09 | 15.19 |
| F. Activa | | | | 4.06 mm, L/1993 (L: 8.10 m) | | | 4.12 mm, L/1968 (L: 8.10 m) | | | 0.04 mm, L/65143 (L: 2.33 m) | | |

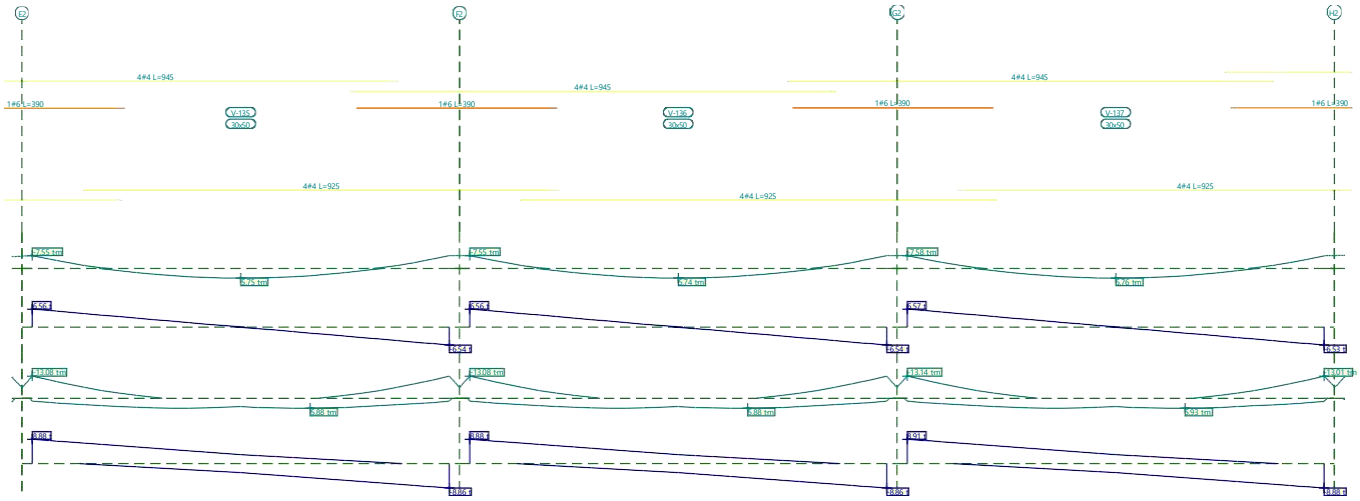
## 1.9. Pórtico 9



| Pórtico 9 | | | | Tramo: V-132 | | | Tramo: V-133 | | | Tramo: V-134 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -12.62 | -5.20 | -- | -- | -- | -15.20 | -8.71 | -- | -6.89 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.33 | -- | -- | -- | 8.16 | 0.00 | -- | 8.09 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | 6.27 | 11.94 | 11.65 | 2.76 | 3.67 | 5.45 | 4.28 |
| | x | [m] | | -- | -- | 3.83 | 2.27 | 2.96 | 5.73 | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- | -0.42 | -4.89 | -9.37 | -- | -1.96 | -6.32 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 2.62 | 5.39 | 8.16 | -- | 5.40 | 8.09 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.94 | 5.24 | 4.54 | 3.82 | -- | -- | 6.77 | 2.41 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.33 | 2.66 | 0.00 | -- | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -17.50 | -9.04 | -1.69 | -- | -- | -16.88 | -14.44 | -- | -12.65 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.33 | 2.66 | -- | -- | 8.16 | 0.00 | -- | 8.09 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 0.62 | 2.87 | 6.40 | 11.19 | 11.15 | 4.98 | 5.51 | 5.87 | 5.87 |
| | x | [m] | | 1.00 | 2.32 | 3.83 | 2.62 | 2.96 | 5.73 | 2.70 | 5.40 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.21 | -0.67 | -1.43 | -5.27 | -9.11 | -1.83 | -5.06 | -8.80 |
| | x | [m] | | -- | 2.32 | 3.83 | 2.62 | 5.39 | 8.16 | 2.70 | 5.40 | 8.09 |
| | Cortante máx. | [t] | | 8.30 | 7.71 | 7.14 | 4.37 | 0.45 | -- | 9.19 | 5.45 | 2.13 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.33 | 2.66 | 0.00 | 2.96 | -- | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 11.40 | 10.63 | 5.95 | 5.07 | 5.07 | 11.72 | 11.72 | 5.07 | 7.92 |
| | | | Nec. | 11.57 | 7.03 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 11.06 | 9.30 | 4.73 | 7.79 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 7.69 | 9.37 | 7.92 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 7.32 | 7.29 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 3.13 | 2.55 | 2.69 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 22.14 mm, L/555 (L: 12.29 m) | | | 32.22 mm, L/381 (L: 12.29 m) | | | 3.37 mm, L/2263 (L: 7.63 m) | | |

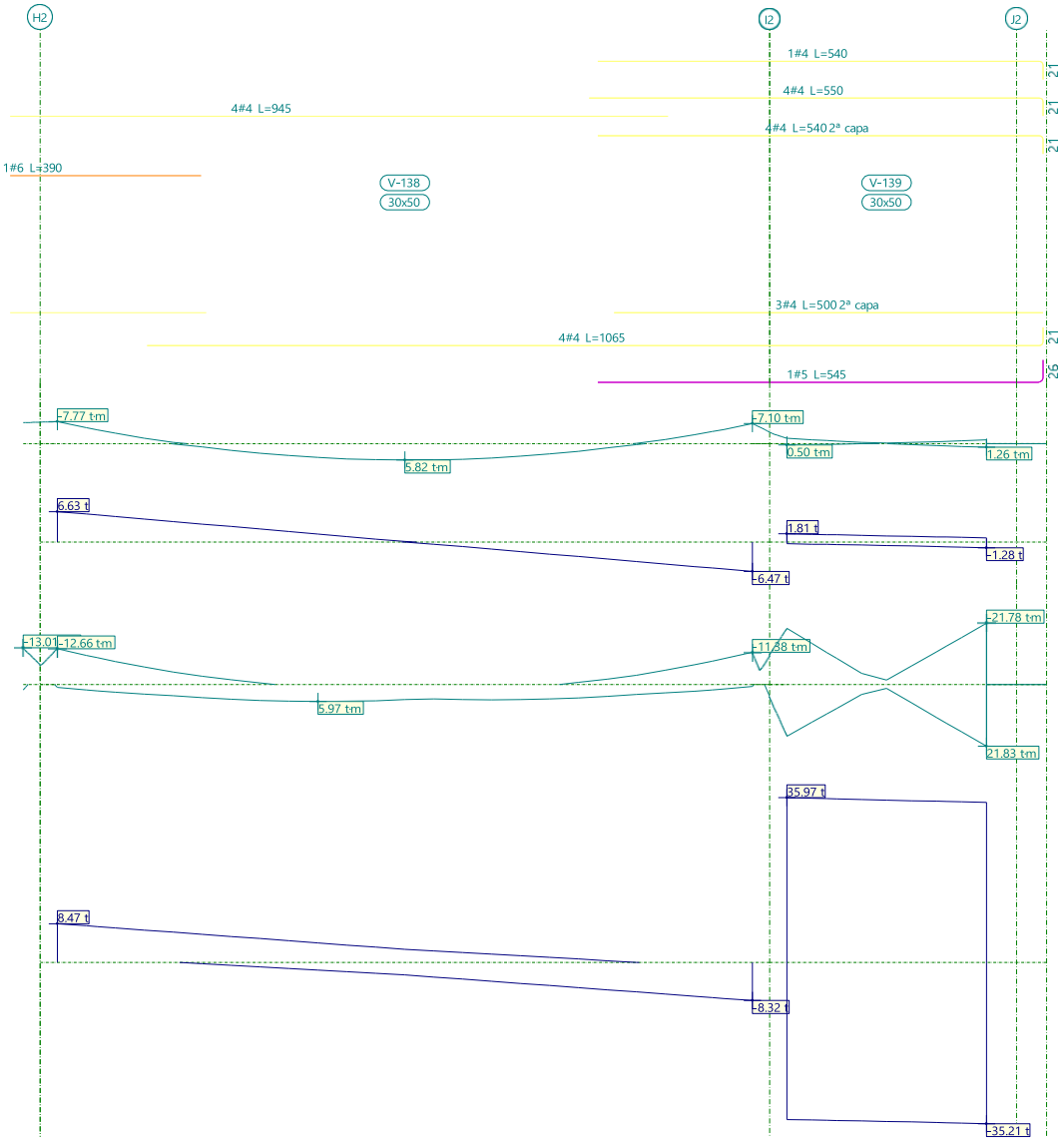
# Listado de armado de vigas





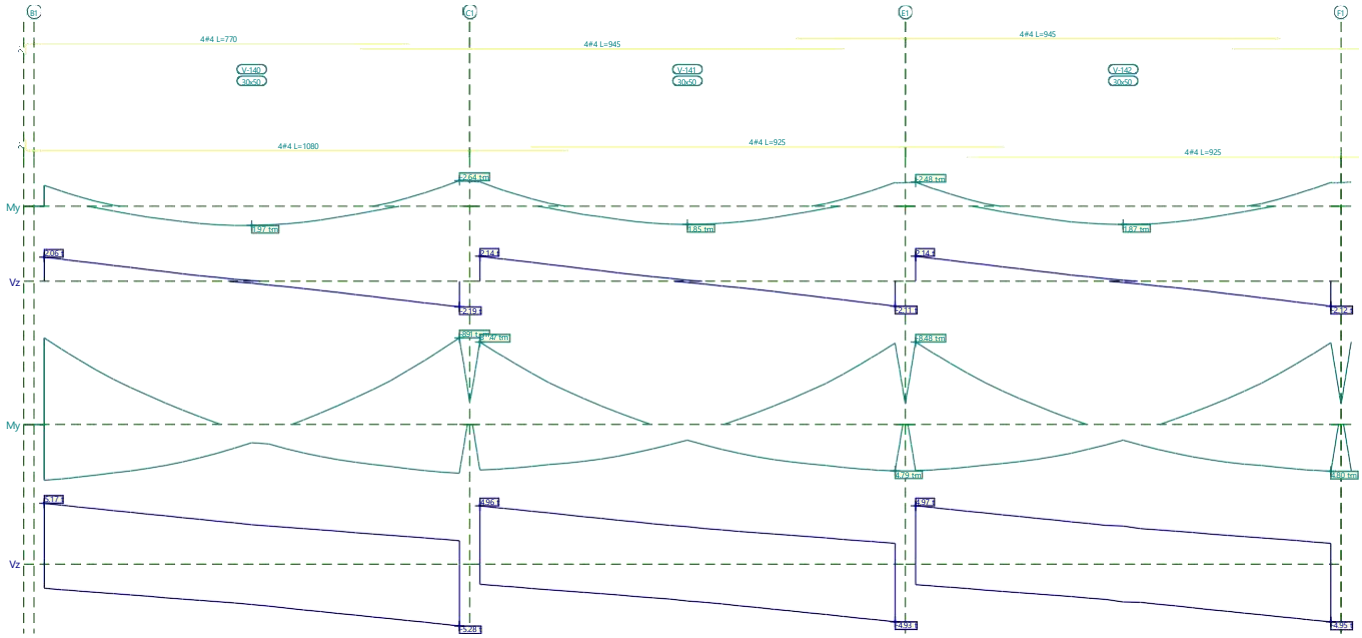
| Pórtico 9 | | | | Tramo: V-135 | | | Tramo: V-136 | | | Tramo: V-137 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -7.55 | -- | -7.48 | -7.55 | -- | -7.48 | -7.58 | -- | -7.42 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.27 | 5.75 | 4.29 | 4.26 | 5.74 | 4.28 | 4.26 | 5.76 | 4.31 |
| | x | [m] | | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.17 | -6.54 | -- | -2.17 | -6.54 | -- | -2.16 | -6.53 |
| | x | [m] | | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 6.56 | 2.19 | -- | 6.56 | 2.19 | -- | 6.57 | 2.20 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -13.08 | -- | -13.00 | -13.08 | -- | -13.01 | -13.14 | -- | -13.01 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.85 | 5.88 | 5.88 | 5.85 | 5.88 | 5.88 | 5.85 | 5.93 | 5.93 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 5.40 | 2.70 | 5.40 | 5.40 | 2.70 | 5.40 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.85 | -5.12 | -8.86 | -1.85 | -5.12 | -8.86 | -1.86 | -5.13 | -8.88 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 8.88 | 5.14 | 1.86 | 8.88 | 5.14 | 1.86 | 8.91 | 5.17 | 1.89 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.92 | 5.07 | 7.99 | 7.92 | 5.07 | 8.05 | 7.92 | 5.07 | 8.05 |
| | | | Nec. | 8.07 | 4.73 | 8.02 | 8.07 | 4.73 | 8.02 | 8.11 | 4.73 | 8.02 |

| Pórtico 9 | | | Tramo: V-135 | | | Tramo: V-136 | | | Tramo: V-137 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Área Inf. | [cm²] | Real | 6.94 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 6.92 | 5.07 | 5.07 |
| | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | 4.06 mm, L/1995 (L: 8.10 m) | | | 4.05 mm, L/2001 (L: 8.10 m) | | | 4.07 mm, L/1990 (L: 8.10 m) | | |



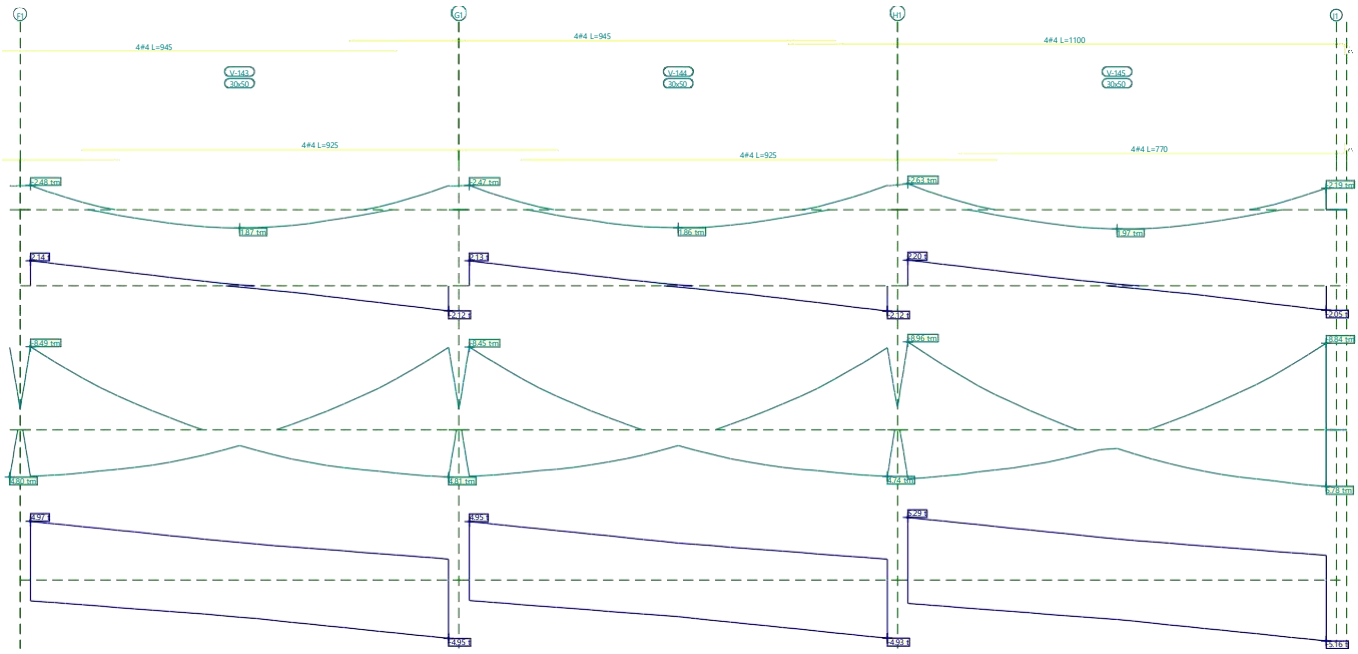
| Pórtico 9 | | | | Tramo: V-138 | | | Tramo: V-139 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -7.77 | -- | -7.10 | -1.86 | -0.45 | -1.36 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | 0.87 | 2.33 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.24 | 5.82 | 4.46 | 0.50 | 0.34 | 1.26 |
| | x | [m] | | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 0.00 | 1.45 | 2.33 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.10 | -6.47 | -0.58 | -0.89 | -1.28 |
| | x | [m] | | -- | 5.40 | 8.10 | 0.58 | 1.45 | 2.33 |
| | Cortante máx. | [t] | | 6.63 | 2.27 | -- | 1.81 | 1.41 | 1.10 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 0.87 | 1.75 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -12.66 | -- | -11.38 | -19.89 | -6.53 | -21.78 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | 1.45 | 2.33 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.87 | 5.97 | 5.35 | 18.28 | 6.49 | 21.83 |
| | x | [m] | | 2.70 | 3.04 | 5.40 | 0.00 | 1.45 | 2.33 |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.32 | -4.58 | -8.32 | -34.52 | -34.81 | -35.21 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 0.58 | 1.45 | 2.33 |
| | Cortante máx. | [t] | | 8.47 | 4.72 | 1.43 | 35.97 | 35.58 | 35.18 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 0.87 | 1.75 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.92 | 5.07 | 11.60 | 11.40 | 11.40 | 11.40 |
| | | | Nec. | 7.79 | 4.73 | 7.23 | 13.40 | 8.72 | 14.90 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.35 | 5.07 | 10.85 | 10.85 | 10.85 | 10.85 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 12.08 | 8.73 | 14.85 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 19.39 | 18.91 | 18.94 |
| F. Activa | | | | 4.04 mm, L/2006 (L: 8.10 m) | | | 0.04 mm, L/61650 (L: 2.33 m) | | |

## 1.10. Pórtico 10




| Pórtico 10 | | | Tramo: V-140 | | | Tramo: V-141 | | | Tramo: V-142 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -2.15 | -- | -2.64 | -2.52 | -- | -2.44 | -2.48 | -- | -2.45 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | 1.57 | 1.97 | 1.40 | 1.35 | 1.85 | 1.40 | 1.38 | 1.87 | 1.40 |
| | x | [m] | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.77 | -2.19 | -- | -0.69 | -2.11 | -- | -0.70 | -2.12 |
| | x | [m] | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | 2.06 | 0.65 | -- | 2.14 | 0.73 | -- | 2.14 | 0.72 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | -8.88 | -1.48 | -8.91 | -8.47 | -1.22 | -8.37 | -8.48 | -1.23 | -8.40 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.70 | 8.10 | 0.00 | 2.70 | 8.10 | 0.00 | 2.70 | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | 5.74 | 3.84 | 5.02 | 4.68 | 3.32 | 4.79 | 4.75 | 3.32 | 4.80 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.70 | 8.10 | 0.00 | 5.40 | 8.10 | 0.00 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante mín. | [t] | -2.98 | -4.06 | -5.28 | -2.65 | -3.71 | -4.93 | -2.67 | -3.73 | -4.95 |
| | x | [m] | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | 5.17 | 3.96 | 2.90 | 4.96 | 3.74 | 2.67 | 4.97 | 3.75 | 2.68 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

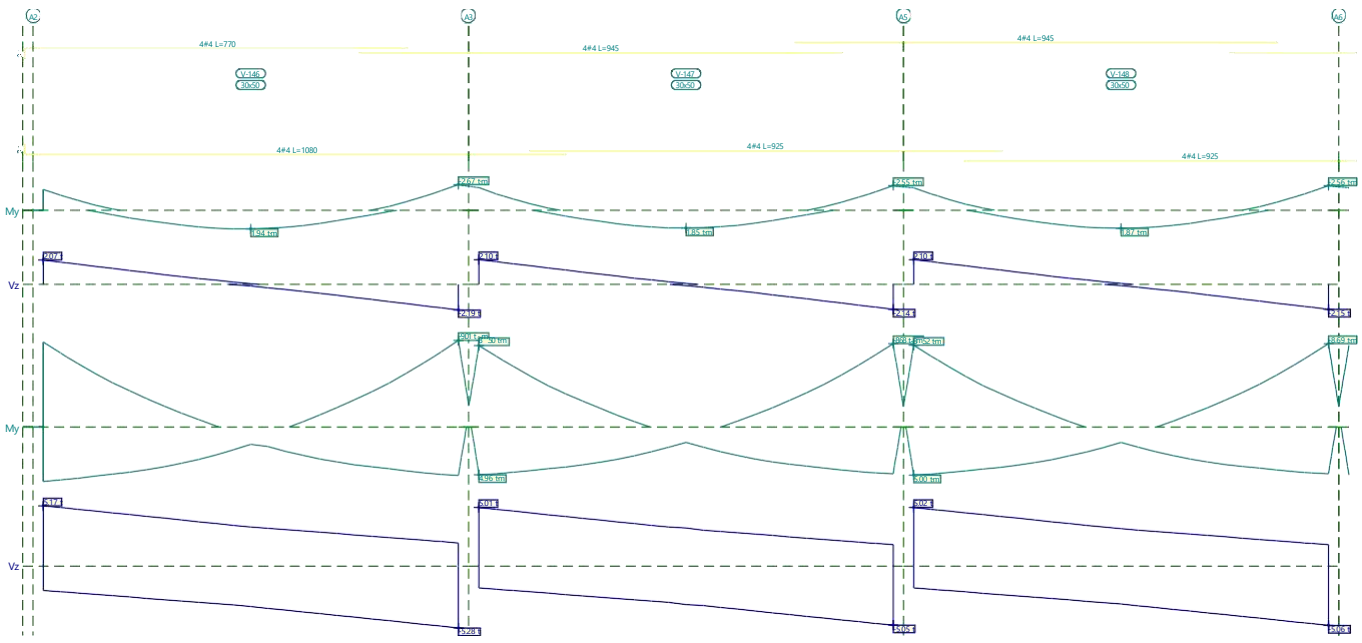
| Pórtico 10 | | | Tramo: V-140 | | | Tramo: V-141 | | | Tramo: V-142 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Área Sup. | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.89 | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.78 |
| | | Nec. | 5.35 | 4.73 | 5.37 | 5.09 | 4.73 | 5.03 | 5.10 | 4.73 | 5.05 |
| Área Inf. | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.87 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 |
| | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | 0.66 mm, L/12357 (L: 8.10 m) | | | 0.55 mm, L/14622 (L: 8.10 m) | | | 0.57 mm, L/14304 (L: 8.10 m) | | |



| Pórtico 10 | | | Tramo: V-143 | | | Tramo: V-144 | | | Tramo: V-145 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -2.48 | -- | -2.44 | -2.47 | -- | -2.47 | -2.63 | -- | -2.19 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | 1.37 | 1.87 | 1.40 | 1.37 | 1.86 | 1.39 | 1.39 | 1.97 | 1.59 |
| | x | [m] | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.70 | -2.12 | -- | -0.70 | -2.12 | -- | -0.65 | -2.05 |
| | x | [m] | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | 2.14 | 0.72 | -- | 2.13 | 0.71 | -- | 2.20 | 0.78 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 10 | | | | Tramo: V-143 | | | Tramo: V-144 | | | Tramo: V-145 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -8.49 | -1.23 | -8.40 | -8.45 | -1.23 | -8.38 | -8.96 | -1.47 | -8.84 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 8.10 | 0.00 | 2.70 | 8.10 | 0.00 | 5.40 | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.75 | 3.32 | 4.81 | 4.73 | 3.29 | 4.74 | 5.00 | 3.86 | 5.78 |
| | x | [m] | | 0.00 | 5.40 | 8.10 | 0.00 | 2.70 | 8.10 | 0.00 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante mín. | [t] | | -2.67 | -3.73 | -4.95 | -2.66 | -3.72 | -4.93 | -2.90 | -3.95 | -5.16 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.97 | 3.75 | 2.68 | 4.95 | 3.73 | 2.66 | 5.29 | 4.08 | 2.99 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.75 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 5.10 | 4.73 | 5.05 | 5.08 | 4.73 | 5.04 | 5.40 | 4.73 | 5.32 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 7.05 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.57 mm, L/14315 (L: 8.10 m) | | | 0.56 mm, L/14575 (L: 8.10 m) | | | 0.66 mm, L/12237 (L: 8.10 m) | | |

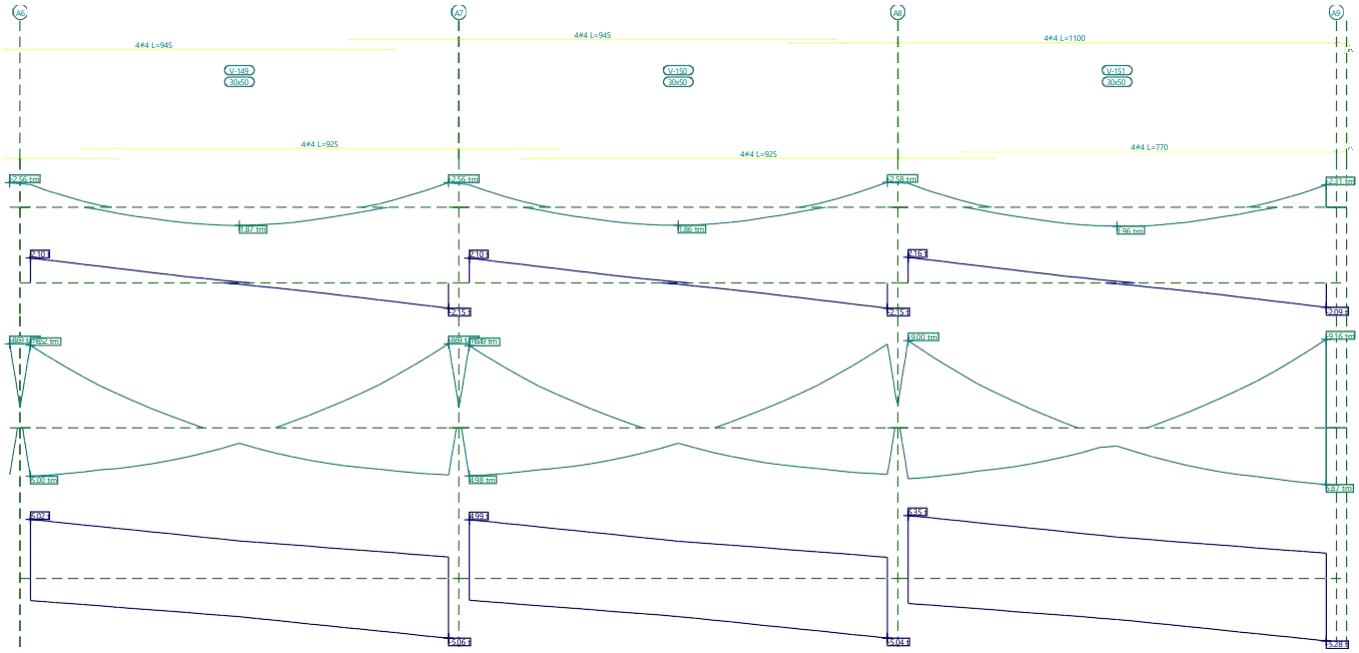
## 1.11. Pórtico 11



| Pórtico 11 | | | | Tramo: V-146 | | | Tramo: V-147 | | | Tramo: V-148 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | | -2.18 | -- | -2.67 | -2.36 | -- | -2.55 | -2.34 | -- | -2.56 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.11 | 0.00 | -- | 8.09 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.54 | 1.94 | 1.37 | 1.40 | 1.85 | 1.35 | 1.42 | 1.87 | 1.36 |
| | x | [m] | | 2.70 | 4.06 | 5.41 | 2.70 | 4.05 | 5.39 | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.77 | -2.19 | -- | -0.73 | -2.14 | -- | -0.73 | -2.15 |
| | x | [m] | | -- | 5.41 | 8.11 | -- | 5.39 | 8.09 | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.07 | 0.65 | -- | 2.10 | 0.69 | -- | 2.10 | 0.69 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -8.86 | -1.45 | -9.01 | -8.50 | -1.30 | -8.68 | -8.52 | -1.30 | -8.69 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 8.11 | 0.00 | 5.39 | 8.09 | 0.00 | 5.40 | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.67 | 3.77 | 5.05 | 4.96 | 3.36 | 4.87 | 5.00 | 3.39 | 4.88 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 8.11 | 0.00 | 2.70 | 8.09 | 0.00 | 2.70 | 8.10 |
| | Cortante mín. | [t] | | -2.98 | -4.06 | -5.28 | -2.77 | -3.84 | -5.05 | -2.77 | -3.84 | -5.06 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.41 | 8.11 | 2.70 | 5.39 | 8.09 | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.17 | 3.95 | 2.90 | 5.01 | 3.80 | 2.74 | 5.02 | 3.80 | 2.74 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.41 | 0.00 | 2.70 | 5.39 | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.84 | 5.07 | 5.07 | 6.81 | 5.07 | 5.07 | 6.78 |
| | | | Nec. | 5.34 | 4.73 | 5.43 | 5.11 | 4.73 | 5.22 | 5.12 | 4.73 | 5.23 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.80 | 5.07 | 5.07 | 6.95 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.62 mm, L/12989 (L: 8.11 m) | | | 0.56 mm, L/14547 (L: 8.09 m) | | | 0.57 mm, L/14319 (L: 8.10 m) | | |

# Listado de armado de vigas

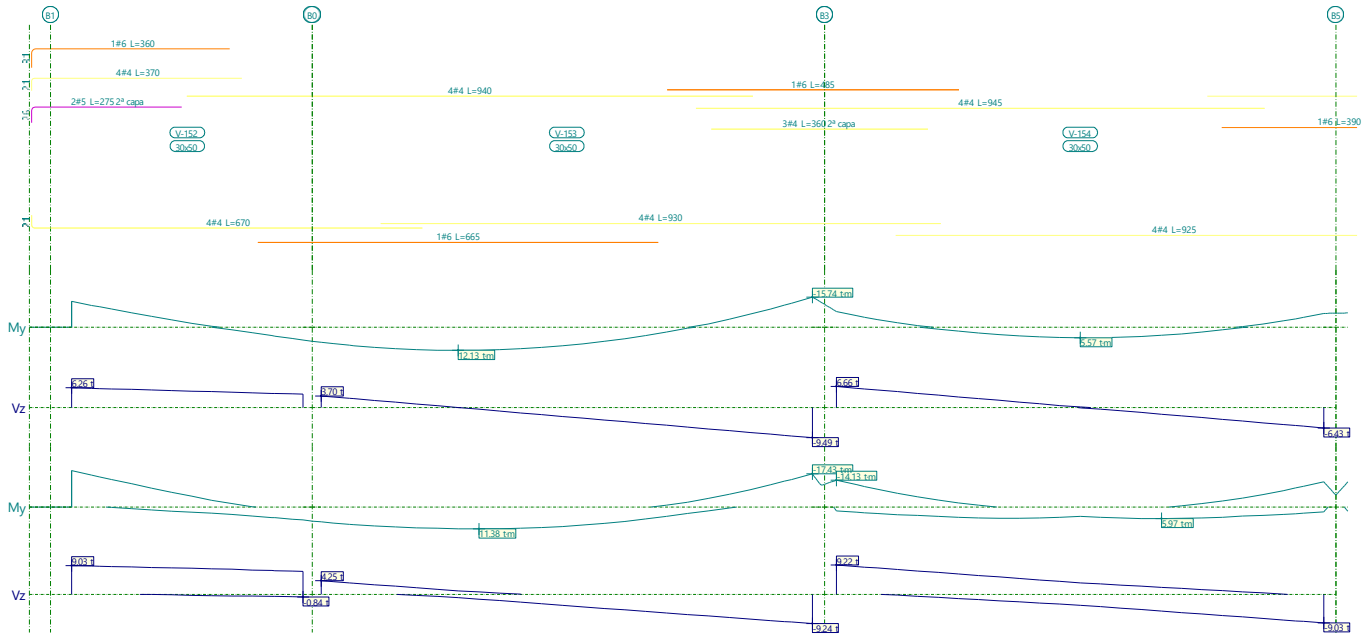
Tuchín - bloque 5x5 aulas Fecha: 28/03/25



| Pórtico 11 | | | Tramo: V-149 | | | Tramo: V-150 | | | Tramo: V-151 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -2.35 | -- | -2.56 | -2.34 | -- | -2.58 | -2.49 | -- | -2.31 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | 1.42 | 1.87 | 1.36 | 1.42 | 1.86 | 1.34 | 1.43 | 1.96 | 1.54 |
| | x | [m] | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.73 | -2.15 | -- | -0.74 | -2.15 | -- | -0.68 | -2.09 |
| | x | [m] | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | 2.10 | 0.69 | -- | 2.10 | 0.68 | -- | 2.16 | 0.75 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | -8.52 | -1.30 | -8.69 | -8.49 | -1.28 | -8.66 | -9.00 | -1.57 | -9.16 |
| | x | [m] | 0.00 | 5.40 | 8.10 | 0.00 | 5.40 | 8.10 | 0.00 | 5.40 | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | 5.00 | 3.39 | 4.88 | 4.98 | 3.39 | 4.81 | 5.26 | 3.88 | 5.87 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.70 | 8.10 | 0.00 | 2.70 | 8.10 | 0.00 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante mín. | [t] | -2.77 | -3.84 | -5.06 | -2.76 | -3.83 | -5.04 | -3.01 | -4.07 | -5.28 |
| | x | [m] | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | 5.02 | 3.80 | 2.74 | 4.99 | 3.78 | 2.72 | 5.35 | 4.13 | 3.06 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 11 | | | Tramo: V-149 | | | Tramo: V-150 | | | Tramo: V-151 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Área Sup. | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.75 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | Nec. | 5.13 | 4.73 | 5.23 | 5.10 | 4.73 | 5.22 | 5.43 | 4.73 | 5.53 |
| Área Inf. | [cm²] | Real | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 6.90 | 5.07 | 5.07 | 7.06 | 5.07 | 5.07 |
| | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | 0.57 mm, L/14314 (L: 8.10 m) | | | 0.56 mm, L/14550 (L: 8.10 m) | | | 0.65 mm, L/12372 (L: 8.10 m) | | |

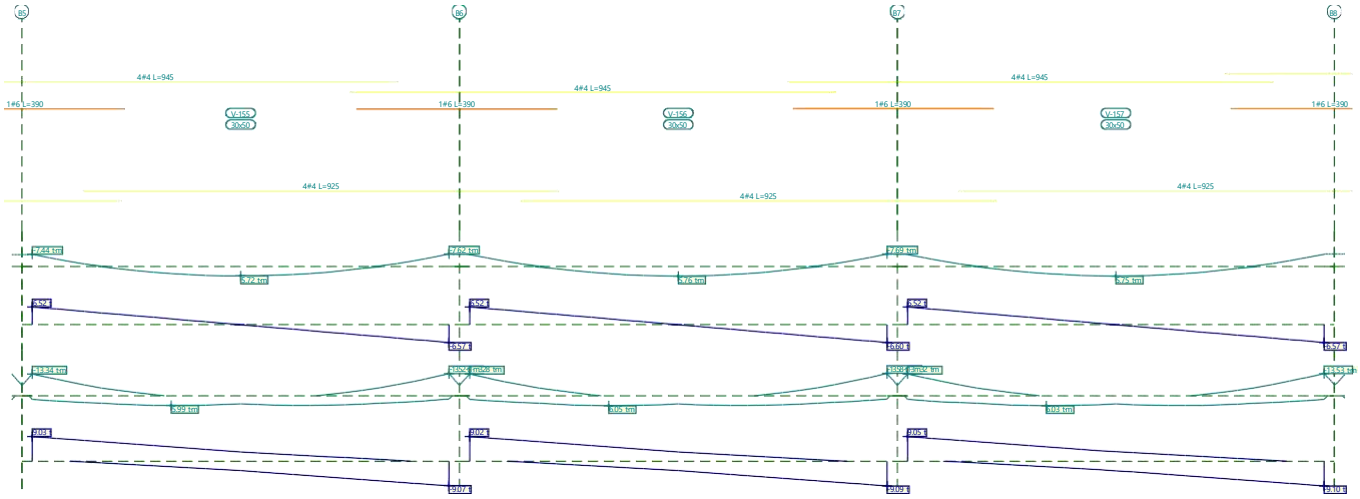
## 1.12. Pórtico 12



| Pórtico 12 | | | | Tramo: V-152 | | | Tramo: V-153 | | | Tramo: V-154 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -13.49 | -5.61 | -- | -- | -- | -15.74 | -8.14 | -- | -7.21 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.33 | -- | -- | -- | 8.16 | 0.00 | -- | 8.09 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | 6.70 | 12.13 | 11.76 | 2.52 | 3.94 | 5.57 | 4.25 |
| | x | [m] | | -- | -- | 3.85 | 2.27 | 2.97 | 5.74 | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- | -0.53 | -5.01 | -9.49 | -- | -2.07 | -6.43 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 2.62 | 5.39 | 8.16 | -- | 5.40 | 8.09 |
| | Cortante máx. | [t] | | 6.26 | 5.56 | 4.86 | 3.70 | -- | -- | 6.66 | 2.30 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.33 | 2.67 | 0.00 | -- | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -19.16 | -9.98 | -1.89 | -- | -- | -17.43 | -14.13 | -- | -13.24 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.33 | 2.67 | -- | -- | 8.16 | 0.00 | -- | 8.09 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 0.84 | 3.11 | 6.72 | 11.38 | 11.31 | 4.81 | 5.81 | 5.97 | 5.97 |
| | x | [m] | | 1.00 | 2.33 | 3.85 | 2.62 | 2.97 | 5.74 | 2.70 | 5.40 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.45 | -0.84 | -1.53 | -5.41 | -9.24 | -2.03 | -5.29 | -9.03 |
| | x | [m] | | -- | 2.33 | 3.85 | 2.62 | 5.39 | 8.16 | 2.70 | 5.40 | 8.09 |
| | Cortante máx. | [t] | | 9.03 | 8.46 | 7.93 | 4.25 | 0.37 | -- | 9.22 | 5.48 | 2.19 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.33 | 2.67 | 0.00 | 2.97 | -- | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 11.88 | 10.13 | 6.24 | 5.07 | 5.07 | 11.72 | 11.72 | 5.07 | 7.92 |
| | | | Nec. | 12.80 | 7.77 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 11.46 | 9.08 | 4.73 | 8.18 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 7.68 | 9.23 | 7.92 | 5.07 | 6.89 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 7.46 | 7.39 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 3.43 | 2.55 | 2.99 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 22.22 mm, L/554 (L: 12.31 m) | | | 32.23 mm, L/382 (L: 12.31 m) | | | 3.59 mm, L/2253 (L: 8.09 m) | | |

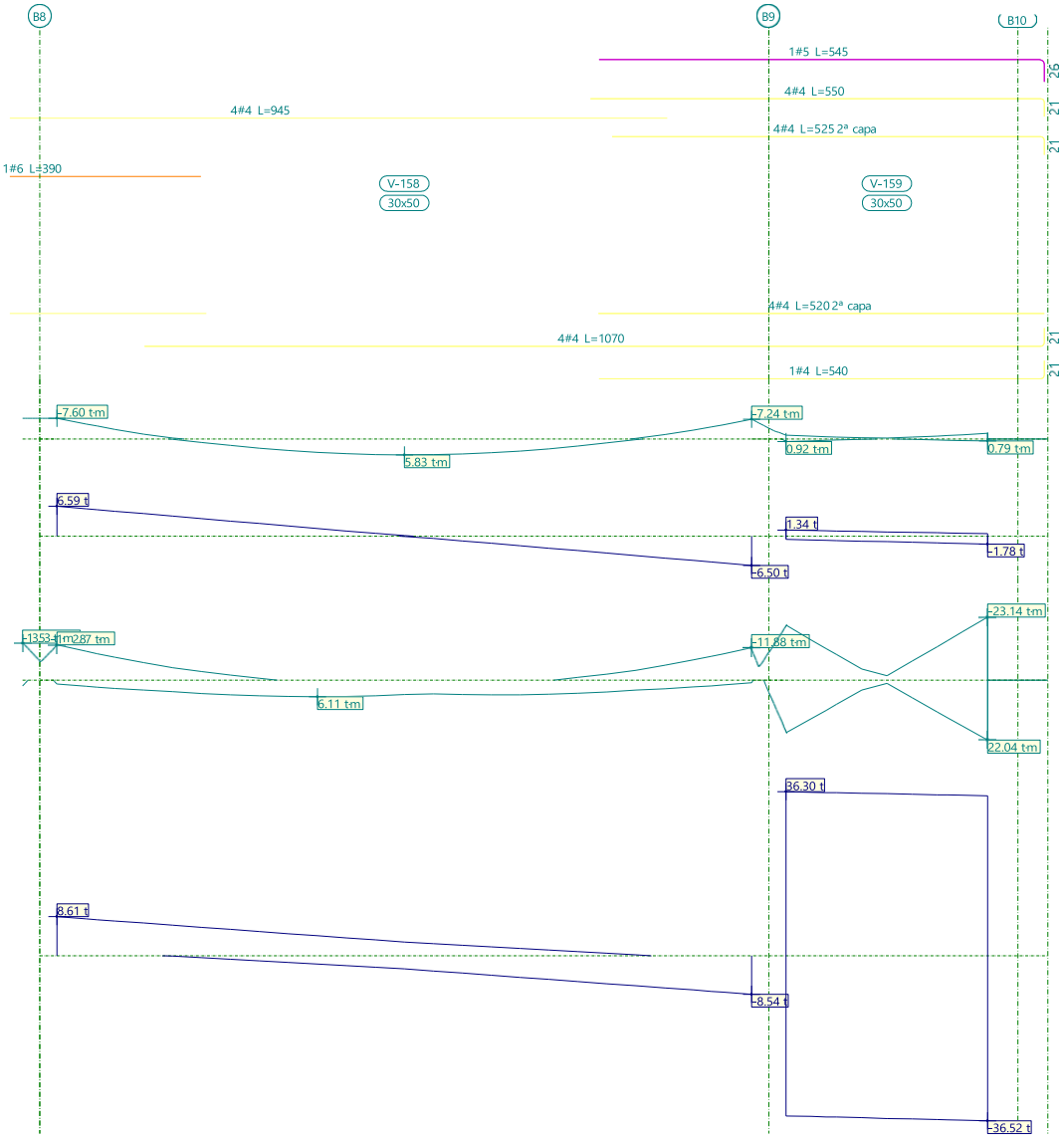
# Listado de armado de vigas

Tuchín - bloque 5x5 aulas Fecha: 28/03/25



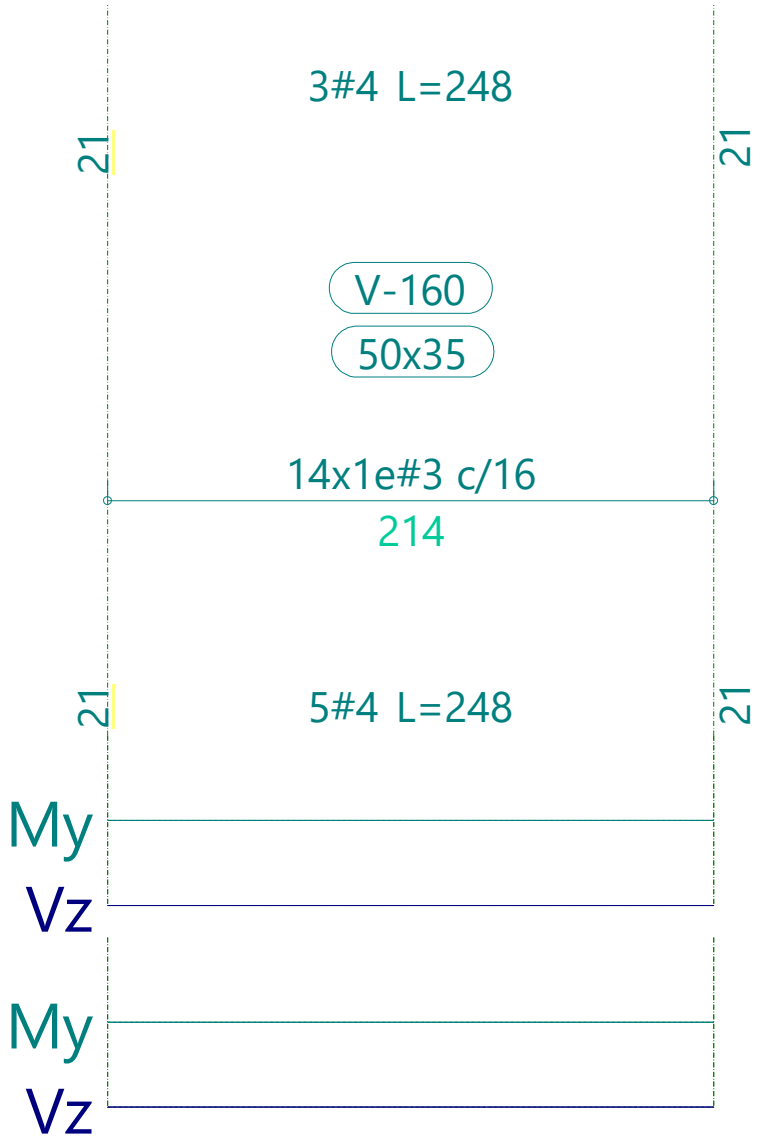
| Pórtico 12 | | | | Tramo: V-155 | | | Tramo: V-156 | | | Tramo: V-157 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -7.44 | -- | -7.62 | -7.37 | -- | -7.69 | -7.38 | -- | -7.59 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.11 | 0.00 | -- | 8.09 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.28 | 5.72 | 4.22 | 4.34 | 5.76 | 4.23 | 4.31 | 5.75 | 4.24 |
| | x | [m] | | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.41 | 2.70 | 4.05 | 5.39 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.21 | -6.57 | -- | -2.22 | -6.60 | -- | -2.21 | -6.57 |
| | x | [m] | | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.41 | 8.11 | -- | 5.39 | 8.09 |
| | Cortante máx. | [t] | | 6.52 | 2.16 | -- | 6.52 | 2.15 | -- | 6.52 | 2.16 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -13.34 | -- | -13.52 | -13.28 | -- | -13.58 | -13.32 | -- | -13.53 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.11 | 0.00 | -- | 8.09 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.99 | 5.99 | 5.94 | 6.05 | 6.05 | 5.95 | 6.03 | 6.03 | 5.98 |
| | x | [m] | | 2.70 | 2.70 | 5.40 | 2.70 | 2.70 | 5.41 | 2.70 | 2.70 | 5.39 |
| | Cortante mín. | [t] | | -2.05 | -5.33 | -9.07 | -2.06 | -5.35 | -9.09 | -2.08 | -5.36 | -9.10 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.41 | 8.11 | 2.70 | 5.39 | 8.09 |
| | Cortante máx. | [t] | | 9.03 | 5.29 | 2.02 | 9.02 | 5.28 | 2.00 | 9.05 | 5.31 | 2.05 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.41 | 0.00 | 2.70 | 5.39 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.92 | 5.07 | 7.96 | 7.92 | 5.07 | 8.04 | 7.92 | 5.07 | 8.08 |
| | | | Nec. | 8.24 | 4.73 | 8.36 | 8.20 | 4.73 | 8.40 | 8.23 | 4.73 | 8.37 |

| Pórtico 12 | | | Tramo: V-155 | | | Tramo: V-156 | | | Tramo: V-157 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Área Inf. | [cm²] | Real | 6.95 | 5.07 | 5.07 | 6.88 | 5.07 | 5.07 | 6.90 | 5.07 | 5.07 |
| | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | 4.01 mm, L/2018 (L: 8.10 m) | | | 4.08 mm, L/1989 (L: 8.11 m) | | | 4.05 mm, L/1998 (L: 8.09 m) | | |



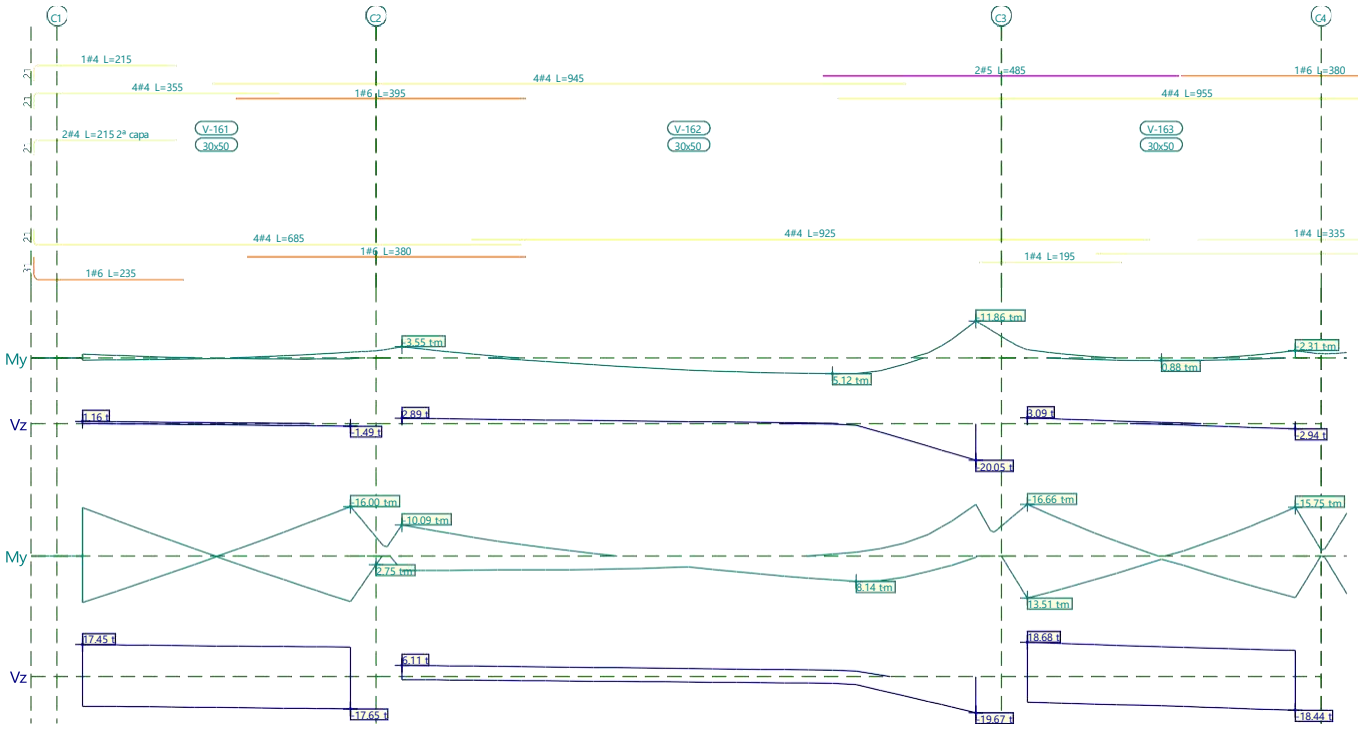
| Pórtico 12 | | | | Tramo: V-158 | | | Tramo: V-159 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -7.60 | -- | -7.24 | -1.39 | -0.63 | -2.02 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | 1.47 | 2.35 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.30 | 5.83 | 4.42 | 0.92 | 0.19 | 0.79 |
| | x | [m] | | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 0.00 | 1.47 | 2.35 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.14 | -6.50 | -0.99 | -1.38 | -1.78 |
| | x | [m] | | -- | 5.40 | 8.10 | 0.59 | 1.47 | 2.35 |
| | Cortante máx. | [t] | | 6.59 | 2.23 | -- | 1.34 | 1.03 | 0.73 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 0.88 | 1.76 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -12.87 | -- | -11.88 | -20.11 | -6.90 | -23.14 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | 1.47 | 2.35 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 6.04 | 6.11 | 5.43 | 19.39 | 6.50 | 22.04 |
| | x | [m] | | 2.70 | 3.04 | 5.40 | 0.00 | 1.47 | 2.35 |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.53 | -4.80 | -8.54 | -35.72 | -36.13 | -36.52 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 0.59 | 1.47 | 2.35 |
| | Cortante máx. | [t] | | 8.61 | 4.87 | 1.58 | 36.30 | 35.90 | 35.58 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 0.88 | 1.76 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.92 | 5.07 | 12.12 | 12.12 | 12.12 | 12.12 |
| | | | Nec. | 7.93 | 4.73 | 7.58 | 13.60 | 9.39 | 16.06 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.63 | 5.07 | 11.40 | 11.40 | 11.40 | 11.40 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 13.01 | 8.91 | 15.12 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 15.84 | 15.84 | 15.84 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 19.62 | 19.30 | 19.88 |
| F. Activa | | | | 4.03 mm, L/2007 (L: 8.10 m) | | | 0.04 mm, L/61566 (L: 2.35 m) | | |

## 1.13. Pórtico 13



| Pórtico 13 | | | | Tramo: V-160 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 50x35 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 3.80 | 3.80 | 3.80 |
| | | | Nec. | 1.27 | 1.27 | 1.27 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.34 | 6.34 | 6.34 |
| | | | Nec. | 2.11 | 1.27 | 2.11 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 8.91 | 8.91 | 8.91 |
| | | | Nec. | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

## 1.14. Pórtico 14

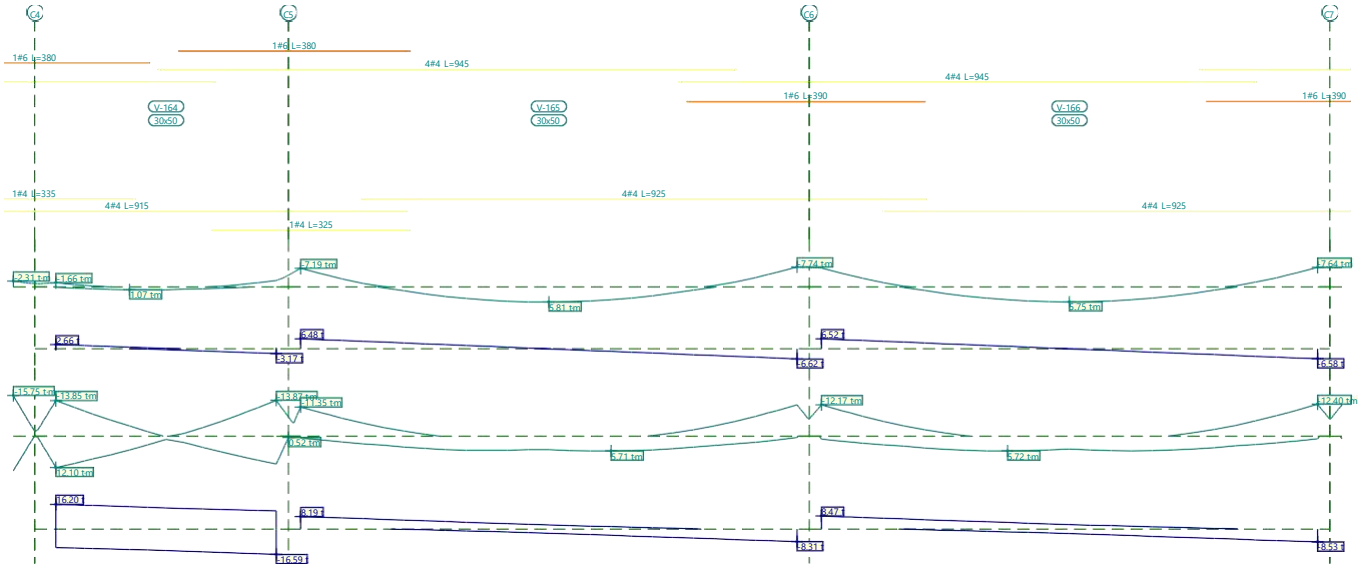



| Pórtico 14 | | | Tramo: V-161 | | | Tramo: V-162 | | | Tramo: V-163 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -1.20 | -0.33 | -1.80 | -3.55 | -- | -11.86 | -2.60 | -- | -2.31 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.43 | 3.65 | 0.00 | -- | 7.81 | 0.00 | -- | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.73 | 0.50 | 0.41 | 2.23 | 4.92 | 5.12 | 0.77 | 0.88 | 0.81 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.22 | 3.04 | 2.60 | 5.21 | 5.86 | 1.22 | 1.82 | 2.43 |
| | Cortante mín. | [t] | -0.43 | -0.94 | -1.49 | -- | -0.02 | -20.05 | -- | -1.26 | -2.94 |
| | x | [m] | 1.22 | 2.43 | 3.65 | -- | 5.21 | 7.81 | -- | 2.43 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | 1.16 | 0.63 | 0.22 | 2.89 | 1.62 | 0.45 | 3.09 | 1.39 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.22 | 2.43 | 0.00 | 2.60 | 5.21 | 0.00 | 1.22 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

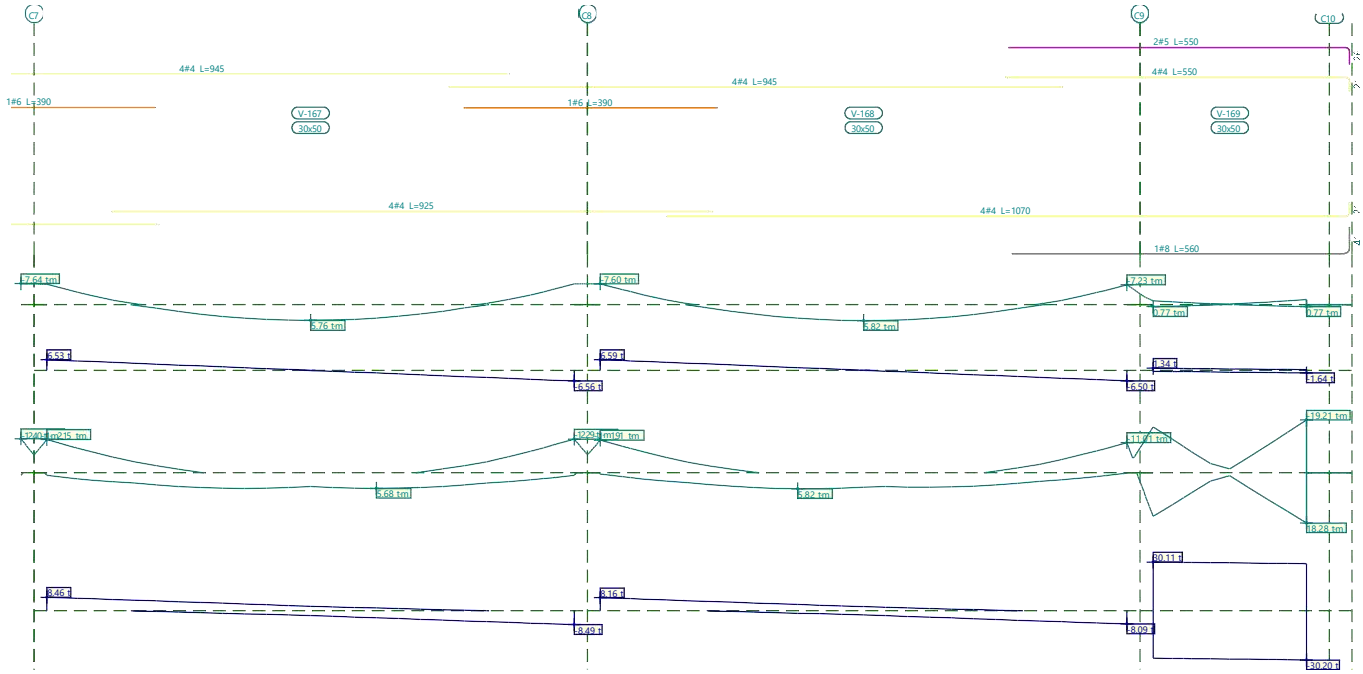
# Listado de armado de vigas



| Pórtico 14 | | | | Tramo: V-161 | | | Tramo: V-162 | | | Tramo: V-163 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -15.67 | -5.04 | -16.00 | -10.09 | -0.88 | -16.62 | -16.66 | -4.78 | -15.75 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.43 | 3.65 | 0.00 | 2.60 | 7.81 | 0.00 | 1.22 | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 14.98 | 5.27 | 14.67 | 4.63 | 6.43 | 8.14 | 13.51 | 5.52 | 13.39 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | 3.65 | 0.33 | 5.21 | 6.18 | 0.00 | 1.22 | 3.65 |
| | Cortante mín. | [t] | | -16.59 | -17.10 | -17.65 | -2.56 | -3.44 | -19.67 | -15.31 | -16.75 | -18.44 |
| | x | [m] | | 1.22 | 2.43 | 3.65 | 2.60 | 5.21 | 7.81 | 1.22 | 2.43 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | | 17.45 | 16.90 | 16.45 | 6.11 | 4.94 | 3.77 | 18.68 | 17.00 | 15.49 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | 2.43 | 0.00 | 2.60 | 5.21 | 0.00 | 1.22 | 2.43 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 8.87 | 7.44 | 7.92 | 7.92 | 5.07 | 10.23 | 9.03 | 8.85 | 7.92 |
| | | | Nec. | 10.06 | 4.73 | 10.03 | 6.13 | 4.73 | 10.58 | 10.60 | 4.72 | 9.86 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 7.92 | 5.74 | 7.92 | 7.92 | 5.07 | 5.07 | 7.06 | 7.06 | 6.34 |
| | | | Nec. | 9.34 | 4.73 | 9.13 | 4.73 | 4.73 | 4.89 | 8.33 | 4.73 | 8.25 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 6.52 | 6.06 | 6.45 | 2.55 | 2.55 | 7.95 | 7.22 | 5.85 | 7.02 |
| F. Activa | | | | 0.01 mm, L/50711 (L: 0.61 m) | | | 2.20 mm, L/3557 (L: 7.81 m) | | | 0.08 mm, L/24892 (L: 1.96 m) | | |



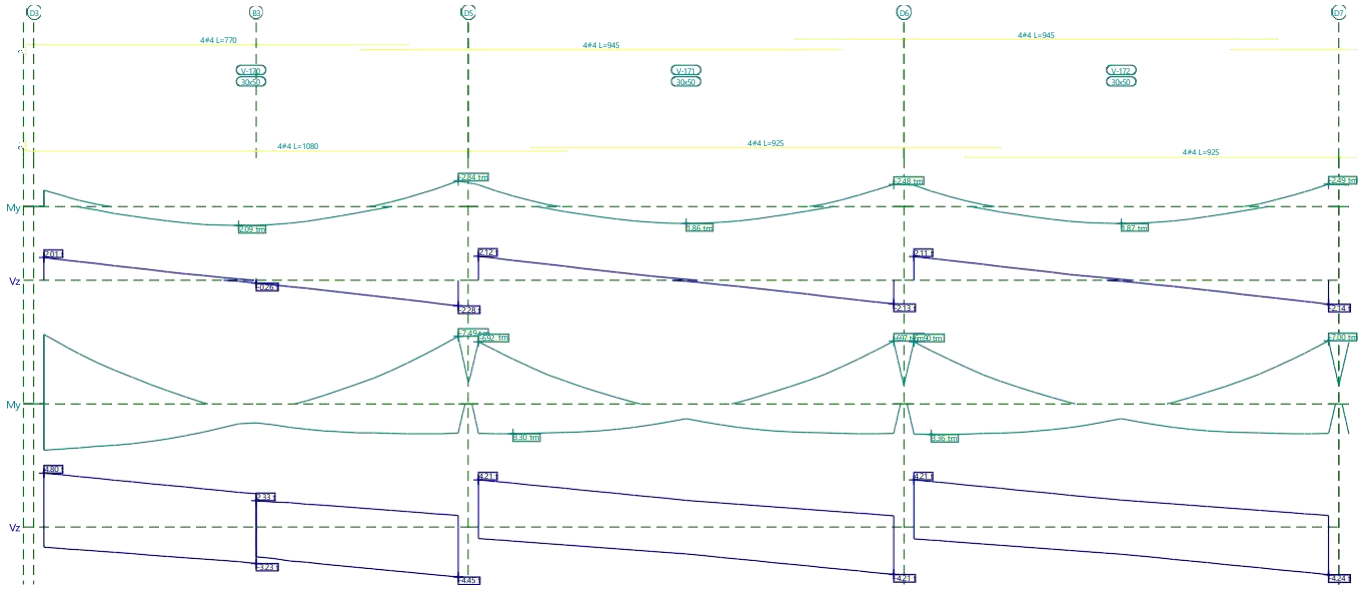
| Pórtico 14 | | | | Tramo: V-164 | | | Tramo: V-165 | | | Tramo: V-166 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -1.66 | -- | -2.57 | -7.19 | -- | -7.74 | -7.39 | -- | -7.64 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.60 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.07 | 1.07 | 0.74 | 4.42 | 5.81 | 4.24 | 4.32 | 5.75 | 4.23 |
| | x | [m] | | 1.20 | 1.20 | 2.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | 0.00 | -1.51 | -3.17 | -- | -2.25 | -6.62 | -- | -2.21 | -6.58 |
| | x | [m] | | 1.20 | 2.40 | 3.60 | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.66 | 1.00 | -- | 6.48 | 2.12 | -- | 6.52 | 2.15 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.20 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -13.85 | -3.96 | -13.87 | -11.35 | -- | -12.14 | -12.17 | -- | -12.40 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.20 | 3.60 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 12.10 | 5.29 | 10.82 | 5.40 | 5.71 | 5.58 | 5.66 | 5.72 | 5.57 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.20 | 3.60 | 2.70 | 5.07 | 5.40 | 2.70 | 3.04 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -13.43 | -14.93 | -16.59 | -1.27 | -4.56 | -8.31 | -1.50 | -4.78 | -8.53 |
| | x | [m] | | 1.20 | 2.40 | 3.60 | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 16.20 | 14.54 | 13.11 | 8.19 | 4.45 | 1.18 | 8.47 | 4.73 | 1.46 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.20 | 2.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.92 | 7.69 | 7.92 | 7.92 | 5.07 | 7.97 | 7.92 | 5.07 | 8.04 |
| | | | Nec. | 8.58 | 4.72 | 8.59 | 6.94 | 4.73 | 7.45 | 7.47 | 4.73 | 7.62 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.34 | 5.33 | 6.34 | 7.94 | 5.07 | 5.07 | 6.89 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 7.41 | 4.73 | 6.58 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 5.49 | 4.48 | 5.75 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.11 mm, L/30498 (L: 3.30 m) | | | 4.15 mm, L/1952 (L: 8.10 m) | | | 4.06 mm, L/1997 (L: 8.10 m) | | |




| Pórtico 14 | | | Tramo: V-167 | | | Tramo: V-168 | | | Tramo: V-169 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -7.44 | -- | -7.56 | -7.60 | -- | -7.23 | -1.37 | -0.56 | -1.83 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.09 | 0.00 | 1.47 | 2.36 |
| | Momento máx. | [t·m] | 4.31 | 5.76 | 4.27 | 4.29 | 5.82 | 4.41 | 0.77 | 0.19 | 0.77 |
| | x | [m] | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 0.00 | 1.47 | 2.36 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -2.20 | -6.56 | -- | -2.14 | -6.50 | -0.84 | -1.24 | -1.64 |
| | x | [m] | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.09 | 0.59 | 1.47 | 2.36 |
| | Cortante máx. | [t] | 6.53 | 2.17 | -- | 6.59 | 2.23 | -- | 1.34 | 1.00 | 0.70 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 0.88 | 1.77 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 14 | | | | Tramo: V-167 | | | Tramo: V-168 | | | Tramo: V-169 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -12.15 | -- | -12.29 | -11.91 | -- | -11.01 | -16.70 | -5.76 | -19.21 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.09 | 0.00 | 1.47 | 2.36 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.61 | 5.68 | 5.60 | 5.68 | 5.82 | 5.16 | 15.88 | 5.43 | 18.28 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.06 | 5.40 | 2.70 | 3.03 | 5.40 | 0.00 | 1.47 | 2.36 |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.46 | -4.74 | -8.49 | -1.08 | -4.35 | -8.09 | -29.41 | -29.80 | -30.20 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.09 | 0.59 | 1.47 | 2.36 |
| | Cortante máx. | [t] | | 8.46 | 4.72 | 1.45 | 8.16 | 4.42 | 1.14 | 30.11 | 29.74 | 29.37 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 0.88 | 1.77 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.92 | 5.07 | 7.92 | 7.92 | 5.07 | 9.03 | 9.03 | 9.03 | 9.03 |
| | | | Nec. | 7.46 | 4.73 | 7.55 | 7.30 | 4.73 | 6.78 | 10.63 | 7.46 | 12.45 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 6.60 | 5.07 | 10.14 | 10.14 | 10.14 | 10.14 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 10.01 | 7.07 | 11.71 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 14.87 | 14.51 | 15.01 |
| F. Activa | | | | 4.07 mm, L/1989 (L: 8.10 m) | | | 4.10 mm, L/1975 (L: 8.09 m) | | | 0.04 mm, L/65973 (L: 2.36 m) | | |

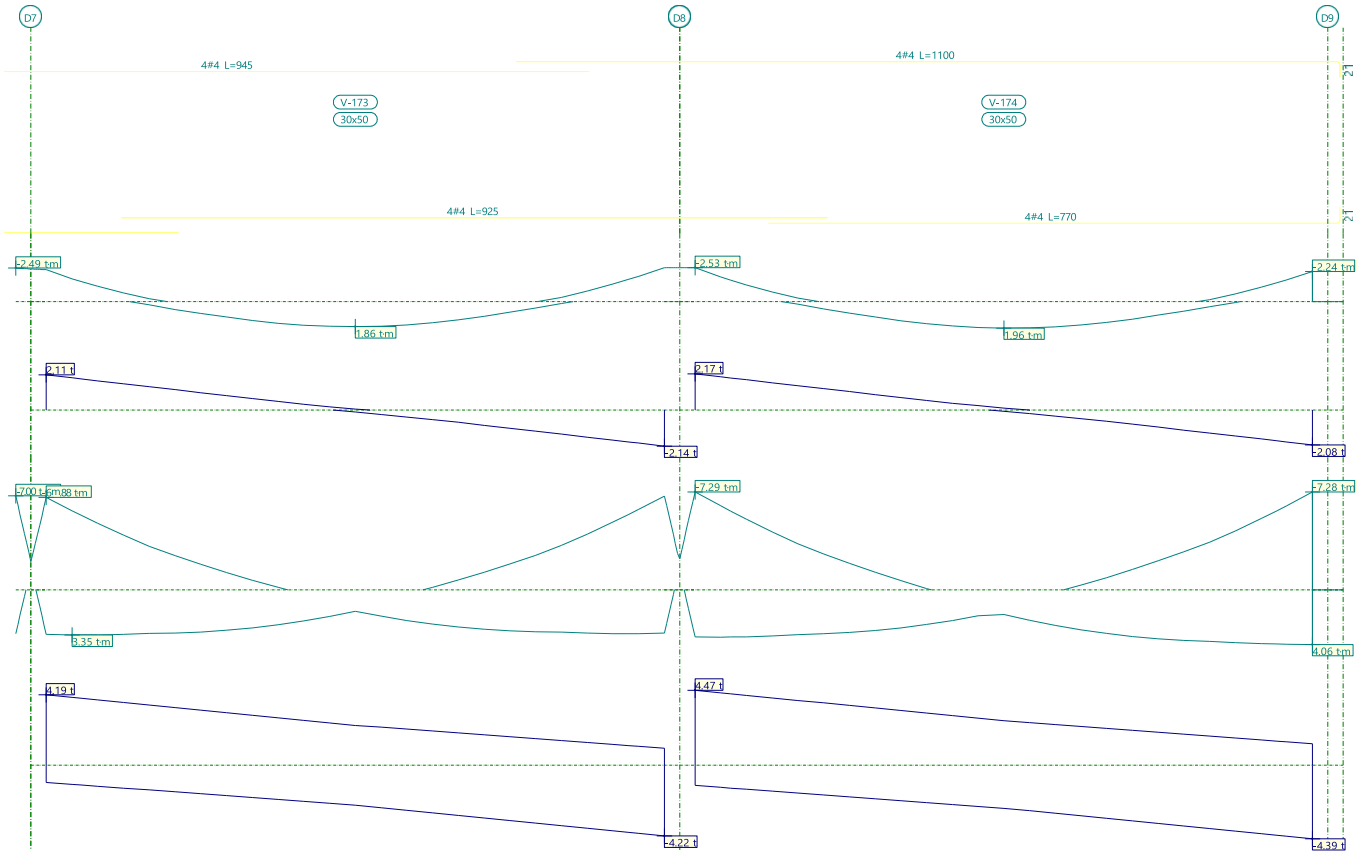
## 1.15. Pórtico 15



| Pórtico 15 | | | | Tramo: V-170 | | | Tramo: V-171 | | | Tramo: V-172 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | | -1.84 | -- | -2.84 | -2.44 | -- | -2.48 | -2.38 | -- | -2.49 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.09 | 0.00 | -- | 8.11 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.58 | 2.09 | 1.34 | 1.38 | 1.86 | 1.37 | 1.41 | 1.87 | 1.37 |
| | x | [m] | | 2.42 | 3.80 | 5.46 | 2.70 | 4.05 | 5.41 | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.73 | -2.28 | -- | -0.71 | -2.13 | -- | -0.72 | -2.14 |
| | x | [m] | | -- | 5.13 | 8.09 | -- | 5.41 | 8.11 | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.01 | 0.56 | -- | 2.12 | 0.71 | -- | 2.11 | 0.70 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.77 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -7.71 | -0.80 | -7.49 | -6.92 | -0.74 | -6.97 | -6.90 | -0.74 | -7.00 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.77 | 8.09 | 0.00 | 5.41 | 8.11 | 0.00 | 5.40 | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.10 | 3.51 | 3.30 | 3.30 | 2.79 | 3.29 | 3.36 | 2.83 | 3.30 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.77 | 7.43 | 0.68 | 5.41 | 7.43 | 0.34 | 2.70 | 7.42 |
| | Cortante mín. | [t] | | -2.61 | -3.23 | -4.45 | -1.93 | -3.00 | -4.21 | -1.95 | -3.02 | -4.24 |
| | x | [m] | | 2.42 | 4.15 | 8.09 | 2.70 | 5.41 | 8.11 | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.80 | 3.56 | 1.95 | 4.21 | 2.99 | 1.93 | 4.21 | 2.99 | 1.93 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.77 | 5.46 | 0.00 | 2.70 | 5.41 | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 6.75 | 5.07 | 5.07 | 6.78 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.90 | 5.07 | 5.07 | 6.87 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.78 mm, L/10372 (L: 8.09 m) | | | 0.55 mm, L/14632 (L: 8.11 m) | | | 0.57 mm, L/14295 (L: 8.10 m) | | |

# Listado de armado de vigas

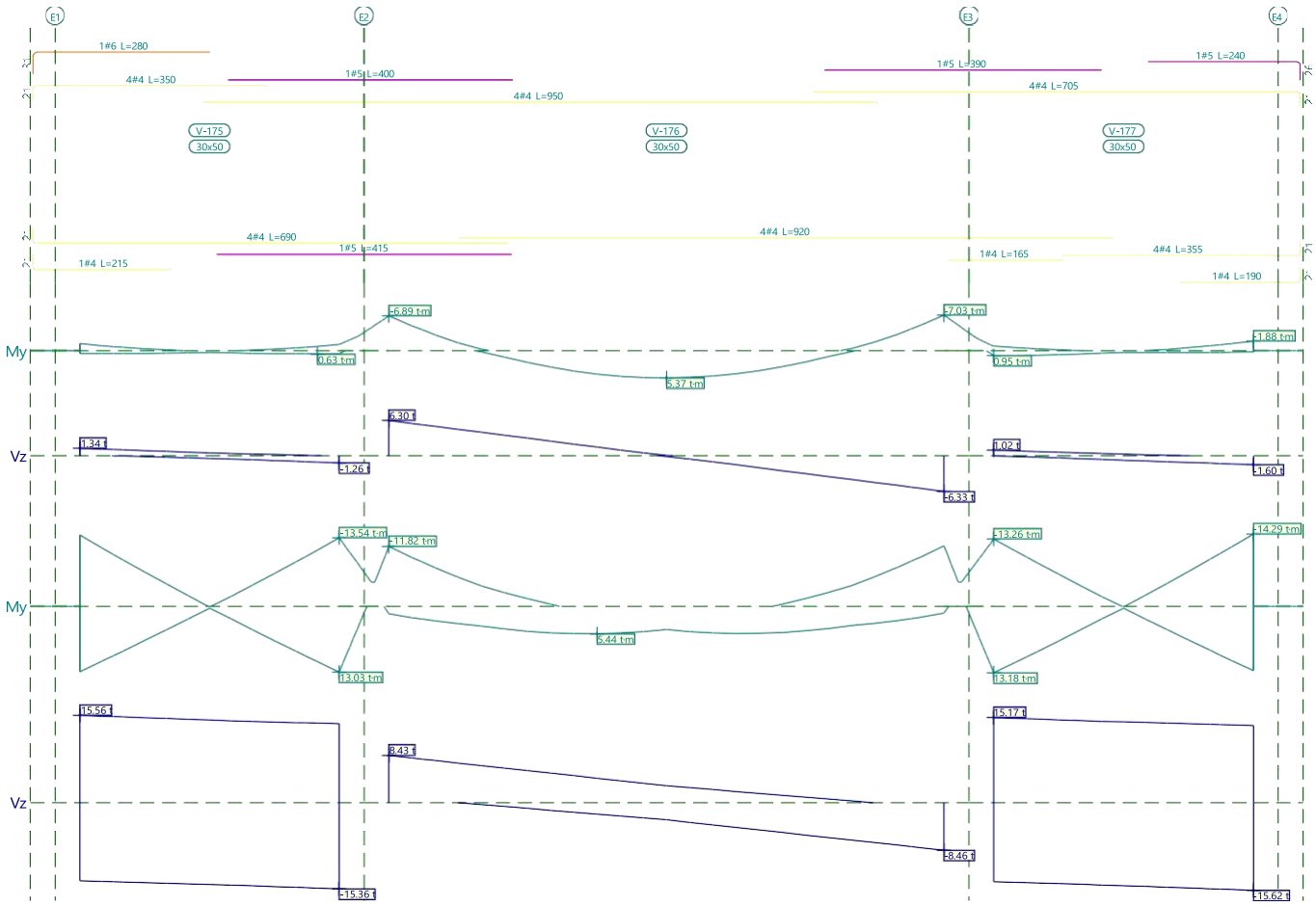
Tuchín - bloque 5x5 aulas Fecha: 28/03/25




| Pórtico 15 | | | Tramo: V-173 | | | Tramo: V-174 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -2.38 | -- | -2.52 | -2.53 | -- | -2.24 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.09 |
| | Momento máx. | [t·m] | 1.40 | 1.86 | 1.36 | 1.42 | 1.96 | 1.55 |
| | x | [m] | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.39 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.73 | -2.14 | -- | -0.66 | -2.08 |
| | x | [m] | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.39 | 8.09 |
| | Cortante máx. | [t] | 2.11 | 0.69 | -- | 2.17 | 0.76 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 15 | | | | Tramo: V-173 | | | Tramo: V-174 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -6.88 | -0.73 | -6.99 | -7.29 | -0.92 | -7.28 |
| | x | [m] | | 0.00 | 5.40 | 8.10 | 0.00 | 5.39 | 8.09 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.35 | 2.82 | 3.25 | 3.52 | 3.24 | 4.06 |
| | x | [m] | | 0.34 | 2.70 | 7.42 | 0.34 | 5.39 | 8.09 |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.94 | -3.01 | -4.22 | -2.13 | -3.18 | -4.39 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.39 | 8.09 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.19 | 2.98 | 1.92 | 4.47 | 3.26 | 2.19 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.39 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.82 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 7.14 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.56 mm, L/14555 (L: 8.10 m) | | | 0.65 mm, L/12378 (L: 8.09 m) | | |

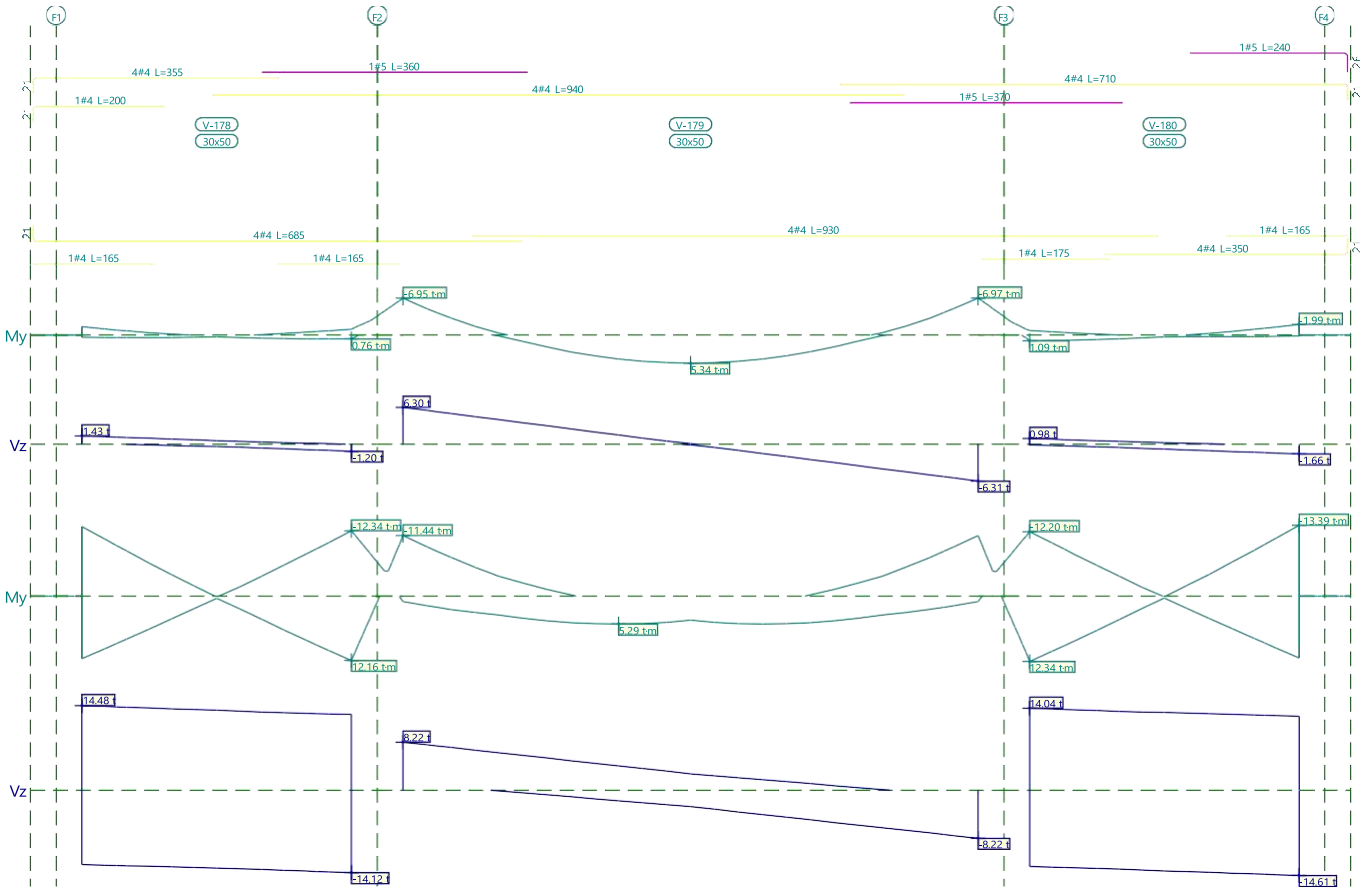
## 1.16. Pórtico 16




| Pórtico 16 | | | Tramo: V-175 | | | Tramo: V-176 | | | Tramo: V-177 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -1.40 | -0.17 | -1.25 | -6.89 | -- | -7.03 | -0.90 | -0.27 | -1.88 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.22 | 3.65 | 0.00 | -- | 7.81 | 0.00 | 2.43 | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.55 | 0.53 | 0.63 | 4.02 | 5.37 | 3.97 | 0.95 | 0.68 | 0.37 |
| | x | [m] | 0.30 | 2.43 | 3.34 | 2.60 | 3.90 | 5.21 | 0.00 | 1.22 | 2.74 |
| | Cortante mín. | [t] | -0.26 | -0.72 | -1.26 | -- | -2.12 | -6.33 | -0.50 | -1.05 | -1.60 |
| | x | [m] | 1.22 | 2.43 | 3.65 | -- | 5.21 | 7.81 | 1.22 | 2.43 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | 1.34 | 0.79 | 0.32 | 6.30 | 2.09 | -- | 1.02 | 0.52 | 0.11 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.22 | 2.43 | 0.00 | 2.60 | -- | 0.00 | 1.22 | 2.43 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 16 | | | | Tramo: V-175 | | | Tramo: V-176 | | | Tramo: V-177 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -14.07 | -4.40 | -13.54 | -11.82 | -- | -11.96 | -13.26 | -4.47 | -14.29 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | 3.65 | 0.00 | -- | 7.81 | 0.00 | 2.43 | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 12.95 | 4.69 | 13.03 | 5.43 | 5.44 | 5.37 | 13.18 | 4.69 | 12.76 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | 3.65 | 2.60 | 2.93 | 5.21 | 0.00 | 1.22 | 3.65 |
| | Cortante mín. | [t] | | -14.35 | -14.81 | -15.36 | -1.69 | -4.85 | -8.46 | -14.53 | -15.07 | -15.62 |
| | x | [m] | | 1.22 | 2.43 | 3.65 | 2.60 | 5.21 | 7.81 | 1.22 | 2.43 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | | 15.56 | 15.01 | 14.48 | 8.43 | 4.82 | 1.67 | 15.17 | 14.62 | 14.19 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | 2.43 | 0.00 | 2.60 | 5.21 | 0.00 | 1.22 | 2.43 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.92 | 7.26 | 7.26 | 7.05 | 5.07 | 7.20 | 7.05 | 5.73 | 7.05 |
| | | | Nec. | 8.73 | 4.72 | 8.36 | 7.23 | 4.73 | 7.32 | 8.18 | 4.73 | 8.86 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.34 | 6.51 | 7.05 | 7.63 | 5.07 | 5.07 | 6.54 | 6.54 | 6.34 |
| | | | Nec. | 7.96 | 4.73 | 8.02 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 8.11 | 4.73 | 7.83 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 5.07 | 4.52 | 4.90 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 4.79 | 4.57 | 5.11 |
| F. Activa | | | | 0.02 mm, L/181766 (L: 2.73 m) | | | 3.50 mm, L/2232 (L: 7.81 m) | | | 0.02 mm, L/35815 (L: 0.61 m) | | |

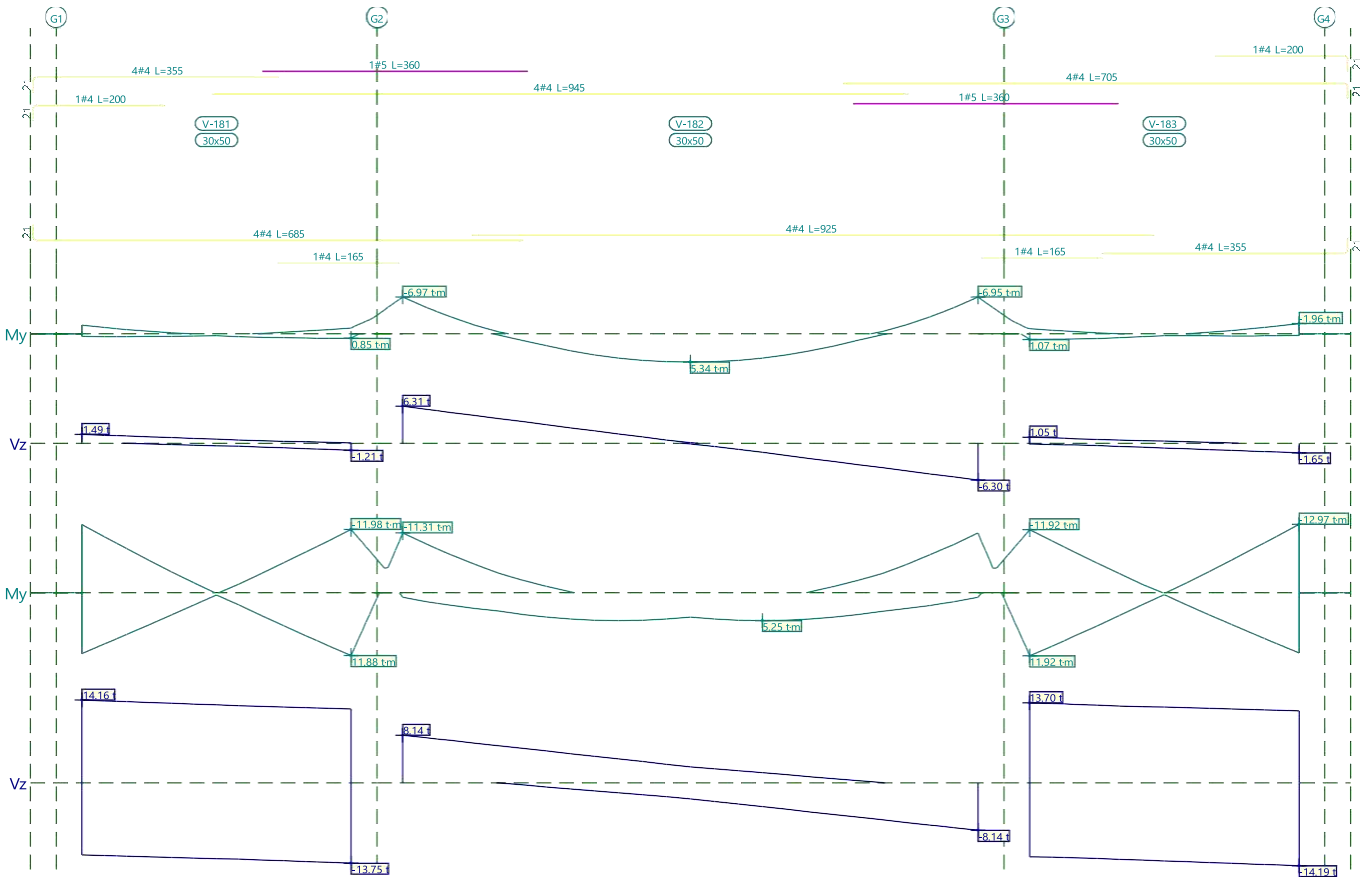
## 1.17. Pórtico 17




| Pórtico 17 | | | Tramo: V-178 | | | Tramo: V-179 | | | Tramo: V-180 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -1.54 | -0.18 | -1.10 | -6.95 | -- | -6.97 | -0.84 | -0.30 | -1.99 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.22 | 3.65 | 0.00 | -- | 7.80 | 0.00 | 2.43 | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.51 | 0.62 | 0.76 | 3.98 | 5.34 | 3.97 | 1.09 | 0.73 | 0.35 |
| | x | [m] | 0.61 | 2.44 | 3.65 | 2.60 | 3.90 | 5.20 | 0.00 | 1.22 | 2.74 |
| | Cortante mín. | [t] | -0.21 | -0.65 | -1.20 | -- | -2.11 | -6.31 | -0.57 | -1.12 | -1.66 |
| | x | [m] | 1.22 | 2.44 | 3.65 | -- | 5.20 | 7.80 | 1.22 | 2.43 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | 1.43 | 0.88 | 0.38 | 6.30 | 2.10 | -- | 0.98 | 0.48 | 0.07 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.22 | 2.44 | 0.00 | 2.60 | -- | 0.00 | 1.22 | 2.43 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 17 | | | | Tramo: V-178 | | | Tramo: V-179 | | | Tramo: V-180 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -13.16 | -4.07 | -12.34 | -11.44 | -- | -11.48 | -12.20 | -4.15 | -13.39 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | 3.65 | 0.00 | -- | 7.80 | 0.00 | 2.43 | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 11.84 | 4.39 | 12.16 | 5.24 | 5.29 | 5.23 | 12.34 | 4.43 | 11.69 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.44 | 3.65 | 2.60 | 2.92 | 5.20 | 0.00 | 1.22 | 3.65 |
| | Cortante mín. | [t] | | -13.13 | -13.57 | -14.12 | -1.46 | -4.62 | -8.22 | -13.52 | -14.06 | -14.61 |
| | x | [m] | | 1.22 | 2.44 | 3.65 | 2.60 | 5.20 | 7.80 | 1.22 | 2.43 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | | 14.48 | 13.93 | 13.39 | 8.22 | 4.61 | 1.46 | 14.04 | 13.49 | 13.08 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | 2.44 | 0.00 | 2.60 | 5.20 | 0.00 | 1.22 | 2.43 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 6.34 | 6.50 | 7.05 | 7.05 | 5.07 | 7.36 | 7.05 | 5.65 | 7.05 |
| | | | Nec. | 8.10 | 4.73 | 7.57 | 6.99 | 4.73 | 7.01 | 7.48 | 4.73 | 8.26 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.34 | 5.07 | 6.34 | 6.37 | 5.07 | 5.07 | 6.58 | 6.58 | 6.34 |
| | | | Nec. | 7.24 | 4.73 | 7.45 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 7.56 | 4.73 | 7.14 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 4.33 | 3.79 | 4.07 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 4.02 | 3.88 | 4.42 |
| F. Activa | | | | 0.03 mm, L/94187 (L: 2.74 m) | | | 3.47 mm, L/2247 (L: 7.80 m) | | | 0.02 mm, L/43421 (L: 0.91 m) | | |

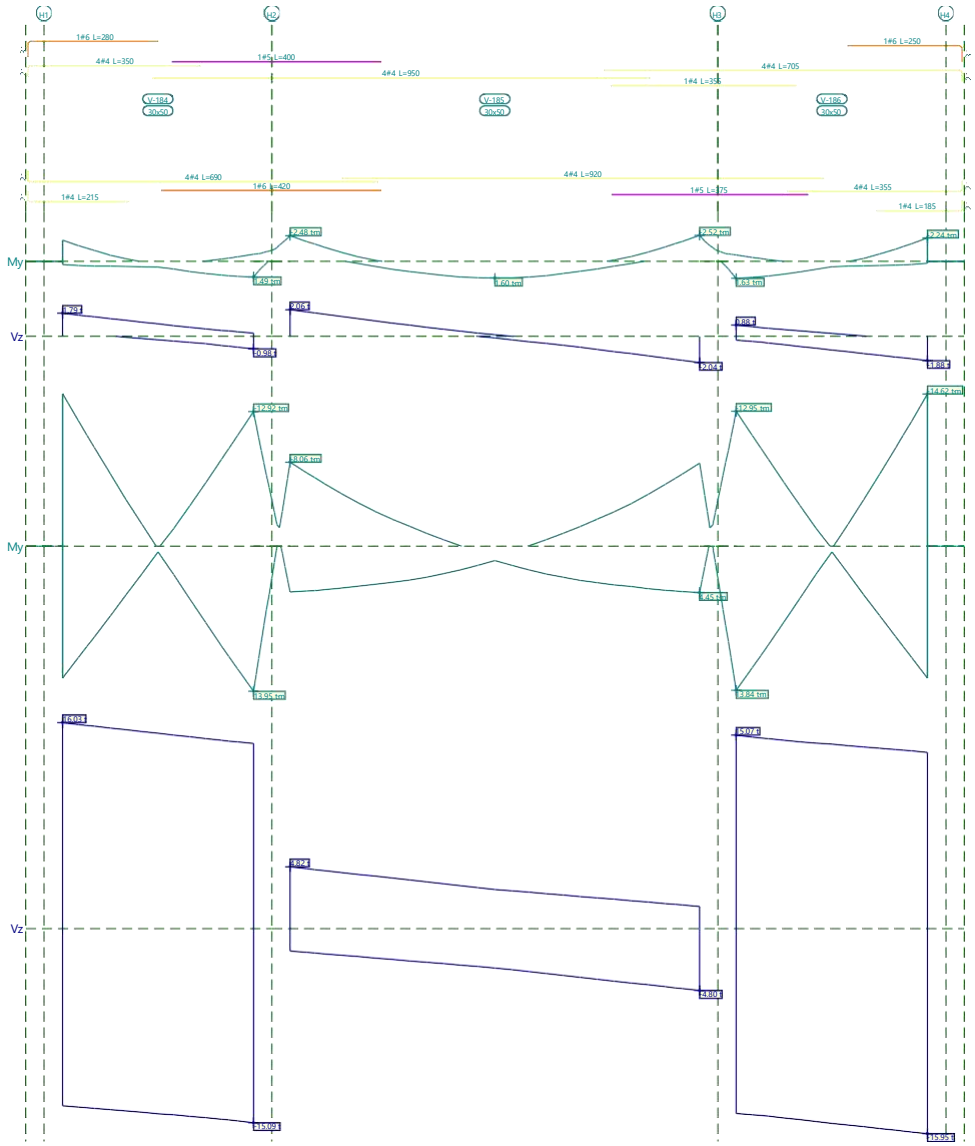
## 1.18. Pórtico 18




| Pórtico 18 | | | Tramo: V-181 | | | Tramo: V-182 | | | Tramo: V-183 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -1.65 | -0.22 | -1.12 | -6.97 | -- | -6.95 | -0.95 | -0.29 | -1.96 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.22 | 3.65 | 0.00 | -- | 7.80 | 0.00 | 2.43 | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.53 | 0.65 | 0.85 | 3.97 | 5.34 | 3.97 | 1.07 | 0.73 | 0.40 |
| | x | [m] | 0.61 | 2.43 | 3.65 | 2.60 | 3.90 | 5.20 | 0.00 | 1.22 | 2.74 |
| | Cortante mín. | [t] | -0.23 | -0.66 | -1.21 | -- | -2.10 | -6.30 | -0.56 | -1.10 | -1.65 |
| | x | [m] | 1.22 | 2.43 | 3.65 | -- | 5.20 | 7.80 | 1.22 | 2.43 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | 1.49 | 0.94 | 0.44 | 6.31 | 2.10 | -- | 1.05 | 0.54 | 0.13 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.22 | 2.43 | 0.00 | 2.60 | -- | 0.00 | 1.22 | 2.43 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

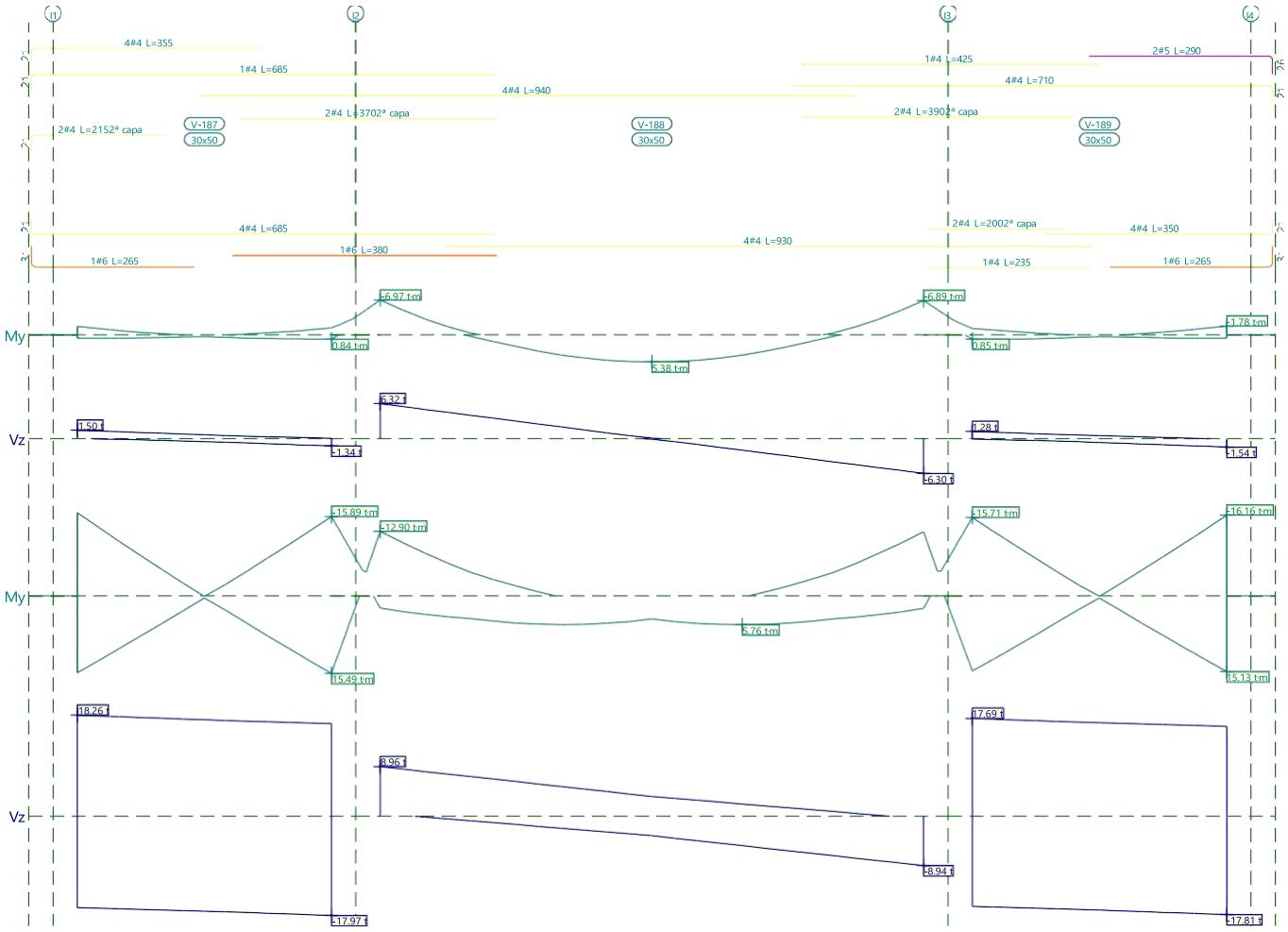
| Pórtico 18 | | | | Tramo: V-181 | | | Tramo: V-182 | | | Tramo: V-183 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -12.88 | -3.97 | -11.98 | -11.31 | -- | -11.30 | -11.92 | -4.00 | -12.97 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | 3.65 | 0.00 | -- | 7.80 | 0.00 | 2.43 | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 11.48 | 4.29 | 11.88 | 5.18 | 5.25 | 5.18 | 11.92 | 4.29 | 11.40 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.43 | 3.65 | 2.60 | 4.87 | 5.20 | 0.00 | 1.22 | 3.65 |
| | Cortante mín. | [t] | | -12.77 | -13.20 | -13.75 | -1.38 | -4.53 | -8.14 | -13.09 | -13.64 | -14.19 |
| | x | [m] | | 1.22 | 2.43 | 3.65 | 2.60 | 5.20 | 7.80 | 1.22 | 2.43 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | | 14.16 | 13.61 | 13.07 | 8.14 | 4.54 | 1.38 | 13.70 | 13.15 | 12.73 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | 2.43 | 0.00 | 2.60 | 5.20 | 0.00 | 1.22 | 2.43 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 6.34 | 6.53 | 7.05 | 7.05 | 5.07 | 7.26 | 7.05 | 5.07 | 6.34 |
| | | | Nec. | 7.91 | 4.73 | 7.33 | 6.90 | 4.73 | 6.89 | 7.30 | 4.73 | 7.97 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.34 | 6.40 | 5.07 | 5.07 | 6.58 | 6.58 | 5.07 |
| | | | Nec. | 7.00 | 4.73 | 7.26 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 7.29 | 4.73 | 6.95 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 4.17 | 3.57 | 3.82 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 3.78 | 3.59 | 4.19 |
| F. Activa | | | | 0.03 mm, L/93456 (L: 2.74 m) | | | 3.47 mm, L/2245 (L: 7.80 m) | | | 0.02 mm, L/38850 (L: 0.61 m) | | |

## 1.19. Pórtico 19



| Pórtico 19 | | | | Tramo: V-184 | | | Tramo: V-185 | | | Tramo: V-186 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -2.05 | -0.25 | -0.70 | -2.48 | -- | -2.52 | -0.63 | -0.29 | -2.24 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.21 | 3.64 | 0.00 | -- | 7.81 | 0.00 | 2.43 | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 0.49 | 0.97 | 1.49 | 1.15 | 1.60 | 1.17 | 1.63 | 1.01 | 0.41 |
| | x | [m] | | 1.21 | 2.43 | 3.64 | 2.60 | 3.90 | 5.21 | 0.00 | 1.22 | 2.43 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.07 | -0.48 | -0.98 | -- | -0.70 | -2.04 | -0.79 | -1.33 | -1.88 |
| | x | [m] | | 1.21 | 2.43 | 3.64 | -- | 5.21 | 7.81 | 1.22 | 2.43 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.79 | 1.24 | 0.70 | 2.06 | 0.69 | -- | 0.88 | 0.43 | 0.02 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.21 | 2.43 | 0.00 | 2.60 | -- | 0.00 | 1.22 | 2.43 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -14.67 | -4.47 | -12.92 | -8.06 | -1.25 | -7.99 | -12.95 | -4.47 | -14.62 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.21 | 3.64 | 0.00 | 2.60 | 7.81 | 0.00 | 2.43 | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 12.68 | 5.07 | 13.95 | 4.40 | 2.99 | 4.45 | 13.84 | 5.02 | 12.67 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.43 | 3.64 | 0.00 | 5.21 | 7.81 | 0.00 | 1.22 | 3.65 |
| | Cortante mín. | [t] | | -14.18 | -14.59 | -15.09 | -2.61 | -3.63 | -4.80 | -14.86 | -15.40 | -15.95 |
| | x | [m] | | 1.21 | 2.43 | 3.64 | 2.60 | 5.21 | 7.81 | 1.22 | 2.43 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | | 16.03 | 15.48 | 14.94 | 4.82 | 3.65 | 2.62 | 15.07 | 14.56 | 14.15 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.21 | 2.43 | 0.00 | 2.60 | 5.21 | 0.00 | 1.22 | 2.43 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.92 | 7.27 | 7.27 | 7.05 | 5.07 | 7.06 | 6.34 | 5.90 | 7.92 |
| | | | Nec. | 9.13 | 4.72 | 7.95 | 4.85 | 4.73 | 4.79 | 7.96 | 4.73 | 9.10 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.34 | 6.96 | 7.92 | 7.96 | 5.07 | 7.05 | 7.05 | 6.99 | 6.34 |
| | | | Nec. | 7.78 | 4.73 | 8.64 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 8.56 | 4.73 | 7.78 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 5.39 | 4.84 | 4.73 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 4.73 | 4.80 | 5.34 |
| F. Activa | | | | 0.09 mm, L/32552 (L: 3.04 m) | | | 0.32 mm, L/20695 (L: 6.69 m) | | | 0.08 mm, L/35904 (L: 3.04 m) | | |

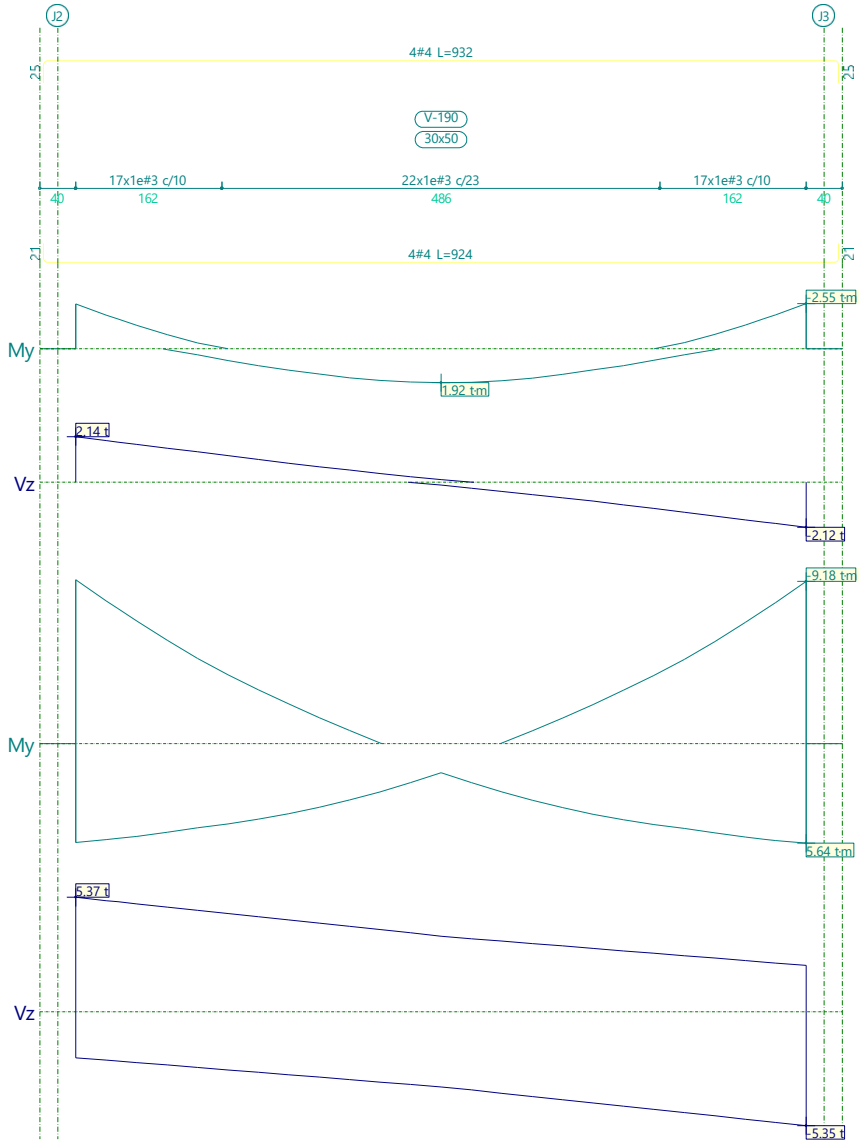
## 1.20. Pórtico 20




| Pórtico 20 | | | Tramo: V-187 | | | Tramo: V-188 | | | Tramo: V-189 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -1.70 | -0.26 | -1.41 | -6.97 | -- | -6.89 | -1.33 | -0.27 | -1.78 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.22 | 3.65 | 0.00 | -- | 7.80 | 0.00 | 2.43 | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.66 | 0.62 | 0.84 | 4.00 | 5.38 | 4.03 | 0.85 | 0.63 | 0.64 |
| | x | [m] | 0.30 | 2.43 | 3.65 | 2.60 | 3.90 | 5.20 | 0.00 | 1.22 | 3.35 |
| | Cortante mín. | [t] | -0.35 | -0.80 | -1.34 | -- | -2.09 | -6.30 | -0.46 | -0.99 | -1.54 |
| | x | [m] | 1.22 | 2.43 | 3.65 | -- | 5.20 | 7.80 | 1.22 | 2.43 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | 1.50 | 0.95 | 0.45 | 6.32 | 2.11 | -- | 1.28 | 0.74 | 0.33 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.22 | 2.43 | 0.00 | 2.60 | -- | 0.00 | 1.22 | 2.43 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 20 | | | | Tramo: V-187 | | | Tramo: V-188 | | | Tramo: V-189 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -16.63 | -5.27 | -15.89 | -12.90 | -- | -12.82 | -15.71 | -5.13 | -16.16 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | 3.65 | 0.00 | -- | 7.80 | 0.00 | 2.43 | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 15.35 | 5.49 | 15.49 | 5.73 | 5.76 | 5.76 | 15.03 | 5.42 | 15.13 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | 3.65 | 2.60 | 5.20 | 5.20 | 0.00 | 2.43 | 3.65 |
| | Cortante mín. | [t] | | -16.98 | -17.43 | -17.97 | -2.19 | -5.34 | -8.94 | -16.74 | -17.27 | -17.81 |
| | x | [m] | | 1.22 | 2.43 | 3.65 | 2.60 | 5.20 | 7.80 | 1.22 | 2.43 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | | 18.26 | 17.71 | 17.17 | 8.96 | 5.36 | 2.20 | 17.69 | 17.14 | 16.67 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.22 | 2.43 | 0.00 | 2.60 | 5.20 | 0.00 | 1.22 | 2.43 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 8.87 | 8.19 | 8.87 | 8.87 | 5.07 | 8.87 | 8.87 | 8.46 | 9.03 |
| | | | Nec. | 10.74 | 4.95 | 10.21 | 8.15 | 4.73 | 8.09 | 10.09 | 4.74 | 10.25 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 7.92 | 6.68 | 7.92 | 7.92 | 5.07 | 5.07 | 8.87 | 8.22 | 7.92 |
| | | | Nec. | 9.59 | 4.83 | 9.69 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 9.60 | 4.79 | 9.44 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 7.10 | 6.52 | 6.88 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 6.68 | 6.08 | 6.62 |
| F. Activa | | | | 0.02 mm, L/119423 (L: 2.43 m) | | | 3.40 mm, L/2297 (L: 7.80 m) | | | 0.01 mm, L/208587 (L: 2.74 m) | | |

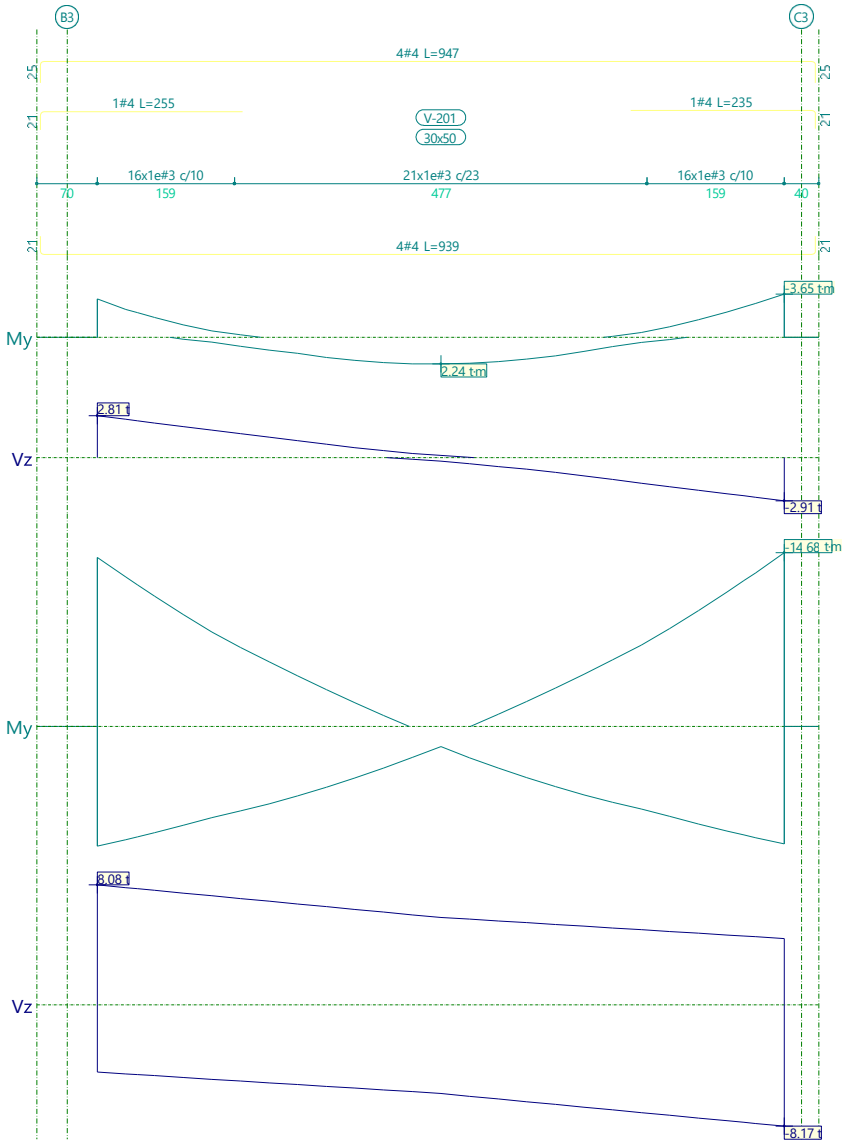
## 1.21. Pórtico 21



| Pórtico 21 | | | | Tramo: V-190 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -2.54 | -- | -2.55 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.42 | 1.92 | 1.45 |
| | x | [m] | | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.73 | -2.12 |
| | x | [m] | | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.14 | 0.72 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -9.27 | -1.47 | -9.18 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.59 | 3.63 | 5.64 |
| | x | [m] | | 0.00 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante mín. | [t] | | -3.07 | -4.13 | -5.35 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.37 | 4.15 | 3.08 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 5.60 | 4.73 | 5.54 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.57 mm, L/14307 (L: 8.10 m) | | |

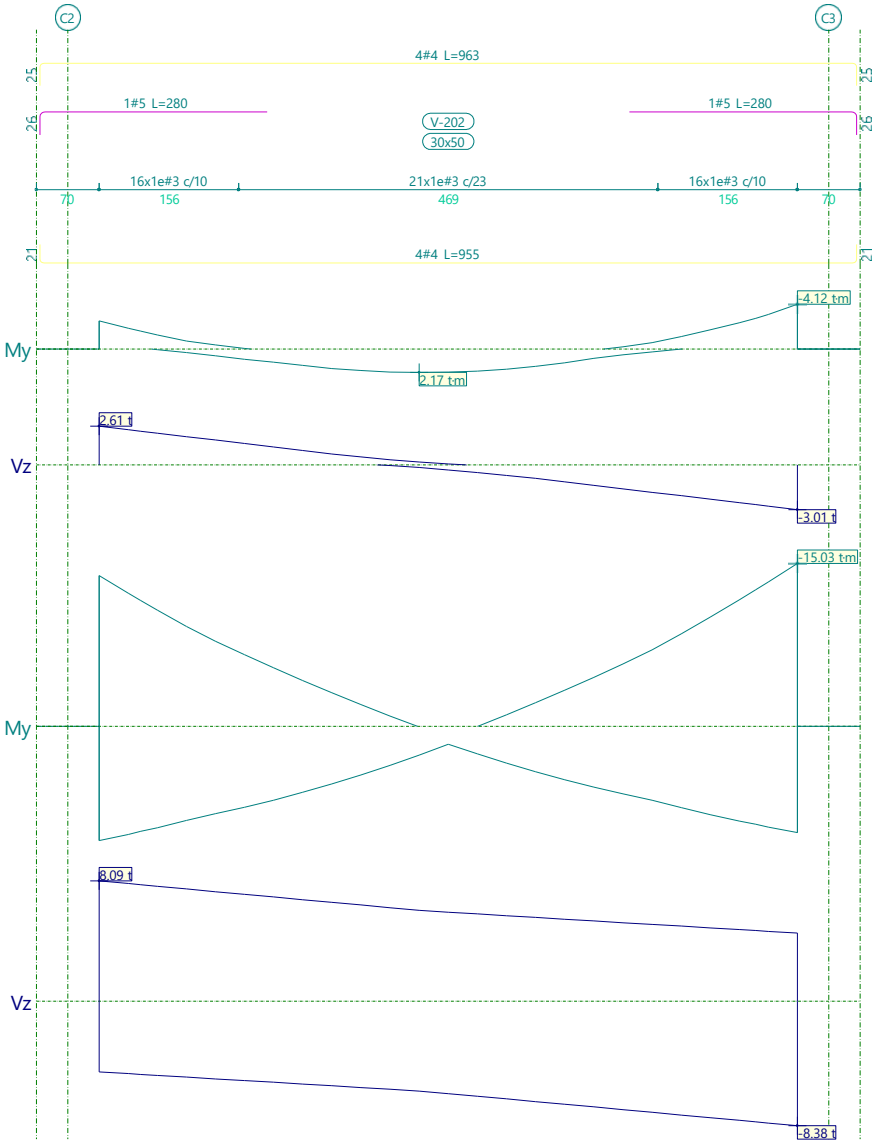
## 2. DES. N+2.50

## 2.1. Pórtico 1


B3
C3
4#4 L=947
25
25
1#4 L=255
1#4 L=235
21
21
V-201
30x50
16x1e#3 c/10
21x1e#3 c/23
16x1e#3 c/10
70
159
477
159
40
4#4 L=939
21
21
-3.65 tm
My
2.24 tm
2.81 t
Vz
-2.91 t
-14.68 tm
My
8.08 t
Vz
-8.17 t

| Pórtico 1 | | | | Tramo: V-201 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -3.24 | -- | -3.65 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 7.95 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.68 | 2.24 | 1.55 |
| | x | [m] | | 2.65 | 3.98 | 5.30 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.00 | -2.91 |
| | x | [m] | | -- | 5.30 | 7.95 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.81 | 0.90 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.65 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -14.28 | -3.24 | -14.68 |
| | x | [m] | | 0.00 | 5.30 | 7.95 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 10.10 | 5.15 | 9.92 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.65 | 7.95 |
| | Cortante mín. | [t] | | -5.48 | -6.70 | -8.17 |
| | x | [m] | | 2.65 | 5.30 | 7.95 |
| | Cortante máx. | [t] | | 8.08 | 6.62 | 5.42 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.65 | 5.30 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 6.34 | 5.07 | 6.34 |
| | | | Nec. | 8.84 | 4.73 | 9.11 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 6.12 | 4.73 | 6.00 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.04 mm, L/10852 (L: 0.47 m) | | |

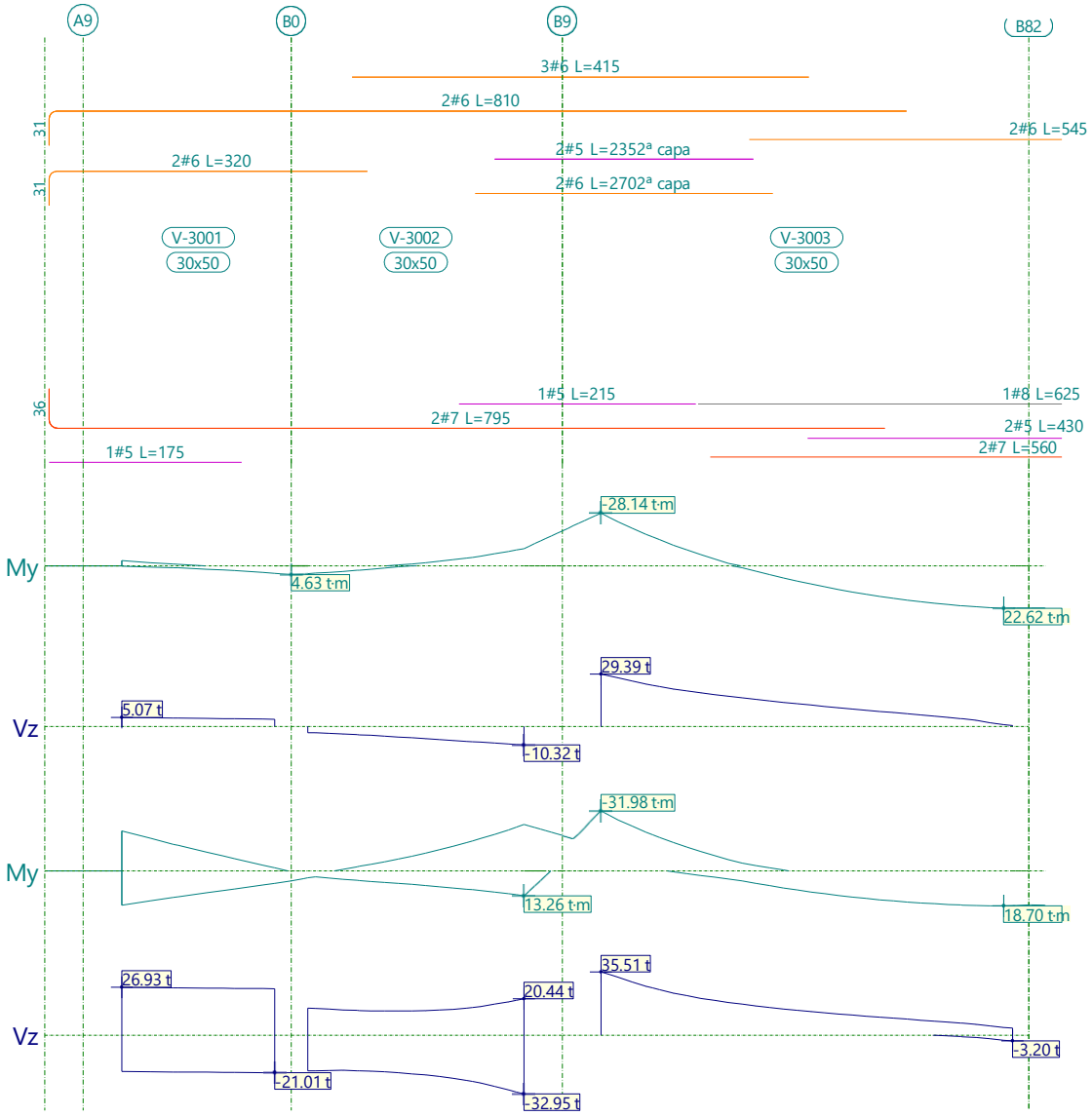
## 2.2. Pórtico 2


C2
C3
4#4 L=963
25
25
1#5 L=280
1#5 L=280
26
26
V-202
30x50
16x1e#3 c/10
21x1e#3 c/23
16x1e#3 c/10
70
156
469
156
70
4#4 L=955
21
21
-4.12 tm
My
2.17 tm
2.61 t
Vz
-3.01 t
-15.03 tm
My
8.09 t
Vz
-8.38 t

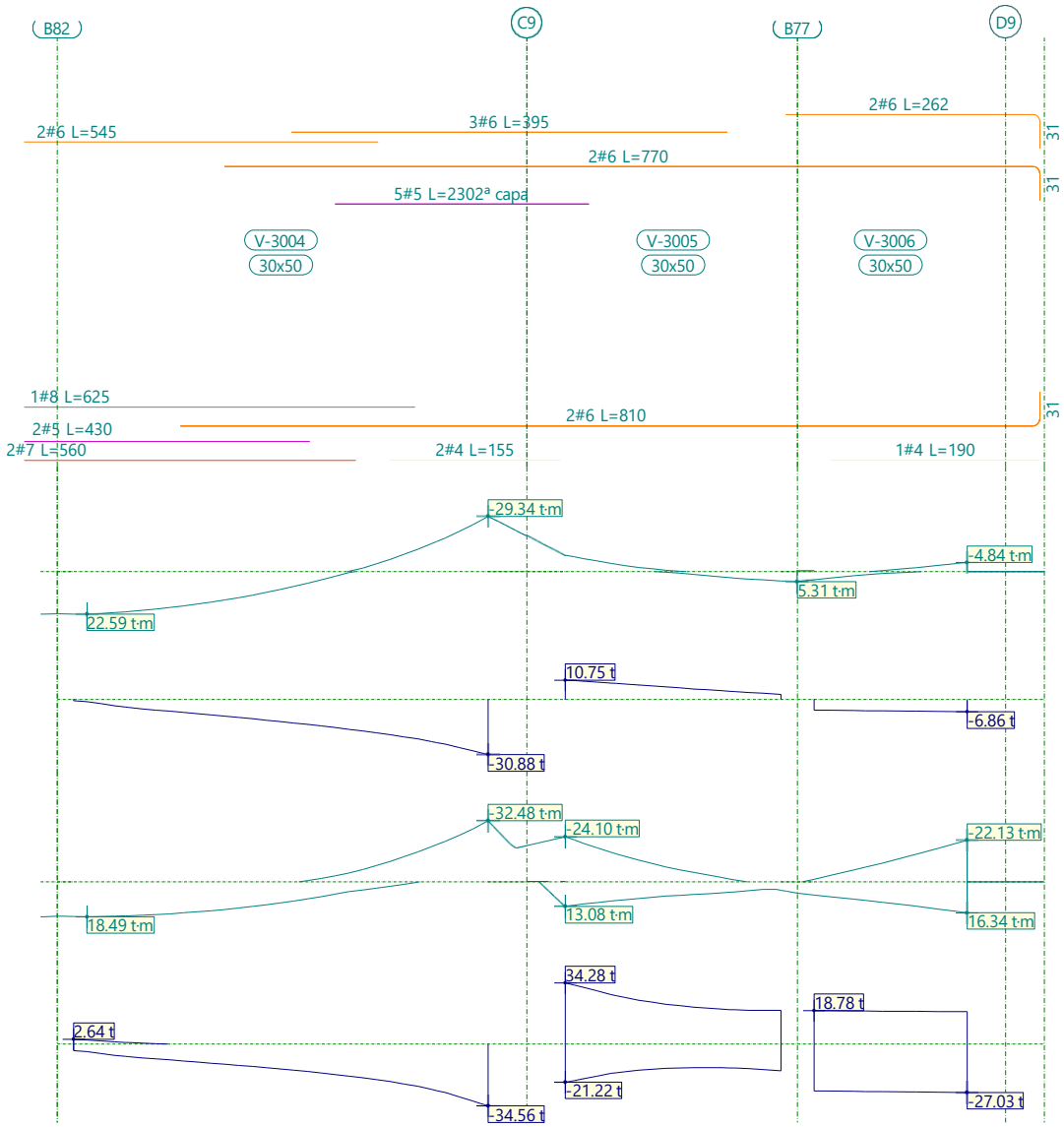
| Pórtico 2 | | | | Tramo: V-202 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -2.58 | -- | -4.12 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 7.81 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.80 | 2.17 | 1.28 |
| | x | [m] | | 2.60 | 3.58 | 5.21 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.14 | -3.01 |
| | x | [m] | | -- | 5.21 | 7.81 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.61 | 0.74 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.60 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -13.88 | -3.33 | -15.03 |
| | x | [m] | | 0.00 | 5.21 | 7.81 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 10.53 | 5.31 | 9.79 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.60 | 7.81 |
| | Cortante mín. | [t] | | -5.70 | -6.94 | -8.38 |
| | x | [m] | | 2.60 | 5.21 | 7.81 |
| | Cortante máx. | [t] | | 8.09 | 6.64 | 5.51 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.60 | 5.21 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.05 | 5.07 | 7.05 |
| | | | Nec. | 8.59 | 4.73 | 9.35 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 6.39 | 4.73 | 5.92 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.53 mm, L/12218 (L: 6.51 m) | | |

## 3. P2 N+5.00

## 3.1. Pórtico 1

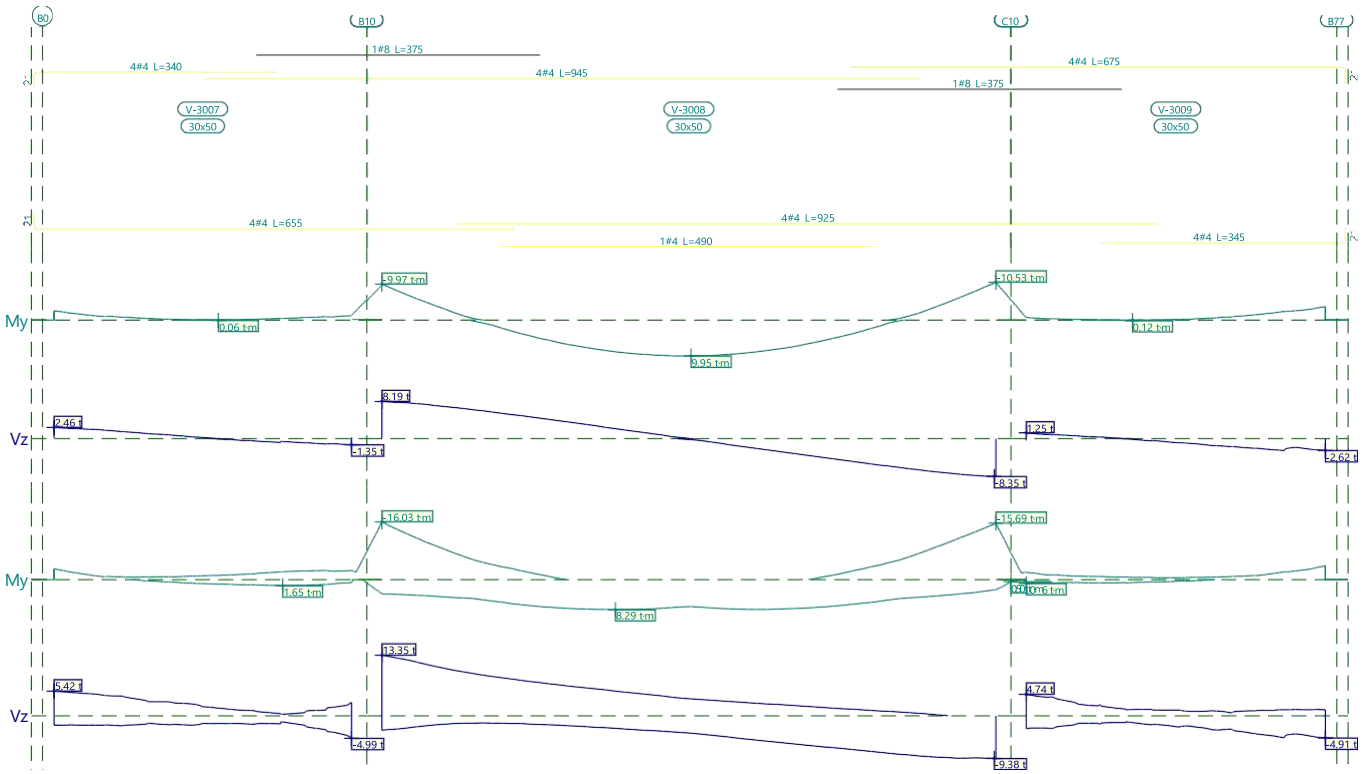

A9
B0
B9
B82
3#6 L=415
2#6 L=810
2#6 L=545
2#5 L=2352ª capa
2#6 L=320
2#6 L=2702ª capa
31
31
V-3001
30x50
V-3002
30x50
V-3003
30x50
1#5 L=215
1#8 L=625
2#7 L=795
2#5 L=430
2#7 L=560
1#5 L=175
36
My
-28.14 t·m
4.63 t·m
22.62 t·m
Vz
29.39 t
5.07 t
-10.32 t
My
-31.98 t·m
13.26 t·m
18.70 t·m
Vz
35.51 t
26.93 t
20.44 t
-3.20 t
-21.01 t
-32.95 t

| Pórtico 1 | | | | Tramo: V-3001 | | | Tramo: V-3002 | | | Tramo: V-3003 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | | -2.79 | -0.87 | -- | -- | -2.41 | -9.14 | -28.14 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.47 | -- | -- | 1.20 | 1.96 | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | 0.65 | 2.20 | 4.01 | 4.19 | 1.20 | -- | -- | 15.19 | 22.62 |
| | x | [m] | | 0.26 | 0.92 | 1.39 | 0.00 | 0.70 | -- | -- | 2.41 | 3.66 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- | -4.94 | -7.30 | -10.32 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 0.57 | 1.20 | 1.96 | -- | -- | -- |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.07 | 4.76 | 4.39 | -- | -- | -- | 29.39 | 16.09 | 8.51 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.47 | 1.03 | -- | -- | -- | 0.00 | 1.28 | 2.53 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -21.37 | -14.21 | -6.50 | -3.51 | -11.33 | -24.82 | -31.98 | -4.23 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.47 | 1.03 | 0.57 | 1.20 | 1.96 | 0.00 | 1.28 | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | 18.36 | 14.14 | 9.65 | 5.59 | 8.42 | 13.26 | 4.26 | 14.72 | 18.70 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.47 | 1.03 | 0.57 | 1.20 | 1.96 | 1.16 | 2.41 | 3.66 |
| | Cortante mín. | [t] | | -20.52 | -20.80 | -21.01 | -20.12 | -23.21 | -32.95 | -- | -- | -3.20 |
| | x | [m] | | 0.26 | 0.92 | 1.39 | 0.57 | 1.20 | 1.96 | -- | -- | 3.74 |
| | Cortante máx. | [t] | | 26.93 | 26.65 | 26.32 | 15.29 | 14.13 | 20.44 | 35.51 | 17.40 | 10.14 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.47 | 1.03 | 0.00 | 1.20 | 1.96 | 0.00 | 1.28 | 2.53 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 11.40 | 11.40 | 11.40 | 8.57 | 12.03 | 17.78 | 23.91 | 12.47 | 7.00 |
| | | | Nec. | 14.40 | 14.40 | 6.25 | 4.78 | 10.94 | 17.69 | 24.69 | 6.55 | 4.78 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 9.74 | 9.54 | 7.94 | 7.76 | 7.76 | 9.45 | 9.85 | 17.06 | 16.87 |
| | | | Nec. | 11.79 | 11.79 | 7.24 | 4.78 | 6.43 | 8.25 | 7.97 | 12.00 | 15.02 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 15.84 | 15.84 | 15.84 | 17.83 | 17.83 | 17.83 | 20.37 | 20.37 | 15.84 |
| | | | Nec. | 13.80 | 13.49 | 13.49 | 12.99 | 12.59 | 17.33 | 19.04 | 6.01 | 13.18 |
| F. Activa | | | | 0.28 mm, L/9425 (L: 2.64 m) | | | 0.12 mm, L/8556 (L: 1.02 m) | | | 17.84 mm, L/437 (L: 7.80 m) | | |


B82
C9
B77
D9
2#6 L=262
3#6 L=395
2#6 L=545
2#6 L=770
5#5 L=2302ª capa
V-3004
30x50
V-3005
30x50
V-3006
30x50
1#8 L=625
2#6 L=810
2#5 L=430
2#7 L=560
2#4 L=155
1#4 L=190
-29.34 t·m
-4.84 t·m
5.31 t·m
22.59 t·m
10.75 t
-6.86 t
-30.88 t
-32.48 t·m
-24.10 t·m
-22.13 t·m
18.49 t·m
13.08 t·m
16.34 t·m
34.28 t
18.78 t
2.64 t
-21.22 t
-34.56 t
-27.03 t

| Pórtico 1 | | | | Tramo: V-3004 | | | Tramo: V-3005 | | | Tramo: V-3006 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | | -- | -0.14 | -29.34 | -8.74 | -2.25 | -- | -- | -2.04 | -4.84 |
| | x | [m] | | -- | 2.49 | 3.76 | 0.00 | 0.66 | -- | -- | 0.92 | 1.39 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 22.59 | 15.08 | -- | -- | 2.23 | 4.93 | 4.38 | 1.62 | -- |
| | x | [m] | | 0.12 | 1.37 | -- | -- | 1.29 | 1.95 | 0.00 | 0.47 | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -8.65 | -16.66 | -30.88 | -- | -- | -- | -6.17 | -6.54 | -6.86 |
| | x | [m] | | 1.24 | 2.49 | 3.76 | -- | -- | -- | 0.36 | 0.92 | 1.39 |
| | Cortante máx. | [t] | | -- | -- | -- | 10.75 | 8.14 | 4.87 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 0.00 | 0.66 | 1.41 | -- | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -- | -4.69 | -32.48 | -24.10 | -11.66 | -2.35 | -6.44 | -14.62 | -22.13 |
| | x | [m] | | -- | 2.49 | 3.76 | 0.00 | 0.66 | 1.41 | 0.36 | 0.92 | 1.39 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 18.49 | 14.60 | 4.22 | 13.08 | 8.78 | 5.78 | 9.21 | 12.87 | 16.34 |
| | x | [m] | | 0.12 | 1.37 | 2.62 | 0.00 | 0.66 | 1.41 | 0.36 | 0.92 | 1.39 |
| | Cortante mín. | [t] | | -10.60 | -17.87 | -34.56 | -21.22 | -14.49 | -14.88 | -26.41 | -26.75 | -27.03 |
| | x | [m] | | 1.24 | 2.49 | 3.76 | 0.00 | 0.66 | 1.95 | 0.36 | 0.92 | 1.39 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.64 | -- | -- | 34.28 | 24.57 | 19.56 | 18.78 | 18.53 | 18.25 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | -- | 0.00 | 0.66 | 1.41 | 0.00 | 0.47 | 1.13 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.70 | 12.66 | 24.15 | 16.62 | 12.12 | 6.13 | 9.02 | 11.40 | 11.40 |
| | | | Nec. | 4.83 | 7.07 | 25.23 | 17.05 | 11.61 | 4.83 | 6.11 | 14.59 | 14.59 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 18.72 | 19.56 | 8.23 | 5.70 | 5.70 | 5.70 | 6.20 | 6.97 | 6.97 |
| | | | Nec. | 15.00 | 11.88 | 8.05 | 8.11 | 6.70 | 4.83 | 6.58 | 10.31 | 10.31 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 15.84 | 20.37 | 20.37 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 13.44 | 6.49 | 18.39 | 18.27 | 11.14 | 10.81 | 12.33 | 12.58 | 12.95 |
| F. Activa | | | | 17.85 mm, L/437 (L: 7.80 m) | | | 0.35 mm, L/8330 (L: 2.88 m) | | | 0.33 mm, L/8769 (L: 2.88 m) | | |

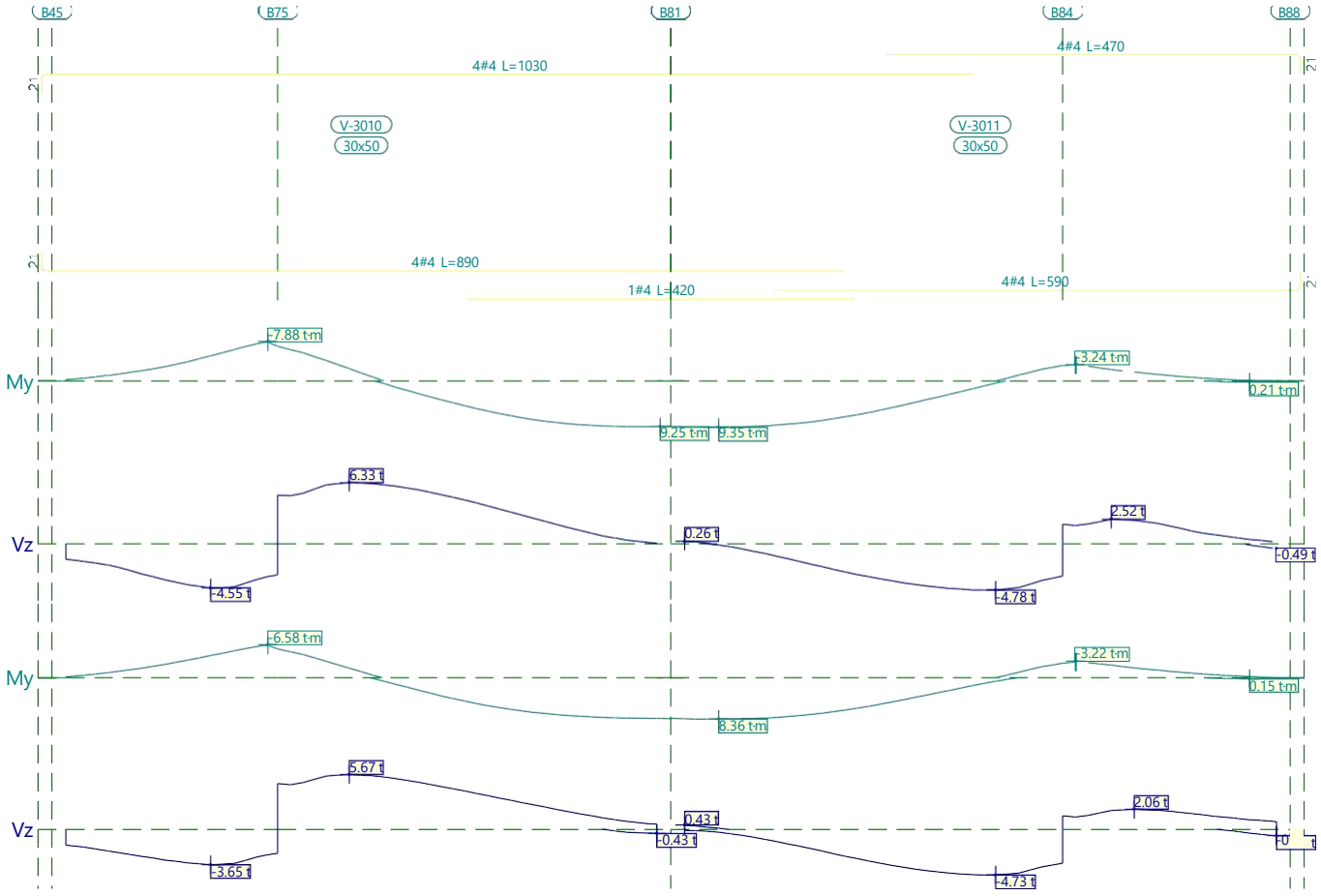
## 3.2. Pórtico 2




| Pórtico 2 | | | Tramo: V-3007 | | | Tramo: V-3008 | | | Tramo: V-3009 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -2.62 | -0.35 | -1.27 | -9.97 | -- | -10.53 | -0.70 | -0.78 | -3.76 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.35 | 3.93 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | 2.59 | 3.95 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | -- | -- | 7.20 | 9.95 | 7.25 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 2.58 | 4.08 | 5.45 | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.46 | -1.35 | -- | -3.05 | -8.35 | -0.07 | -1.65 | -2.62 |
| | x | [m] | -- | 2.59 | 3.93 | -- | 5.33 | 8.08 | 1.32 | 2.59 | 3.95 |
| | Cortante máx. | [t] | 2.46 | 0.99 | -- | 8.19 | 3.08 | -- | 1.25 | 0.03 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.35 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 1.36 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -0.26 |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 3.75 |
| | Torsor máx. | [t] | 0.18 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 0.15 |
| | x | [m] | 0.13 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 3.00 |

| Pórtico 2 | | | | Tramo: V-3007 | | | Tramo: V-3008 | | | Tramo: V-3009 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -3.07 | -1.61 | -2.60 | -16.03 | -- | -15.69 | -2.11 | -0.84 | -3.90 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.59 | 3.59 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | 2.59 | 3.95 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 0.29 | 1.43 | 1.65 | 8.07 | 8.29 | 8.00 | 1.06 | 0.81 | -- |
| | x | [m] | | 1.25 | 2.59 | 3.02 | 2.58 | 3.08 | 5.45 | 0.00 | 1.36 | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -2.22 | -2.11 | -4.99 | -3.23 | -6.01 | -9.38 | -2.82 | -3.15 | -4.91 |
| | x | [m] | | 0.90 | 1.83 | 3.93 | 0.00 | 5.33 | 8.08 | 0.00 | 2.59 | 3.95 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.42 | 3.11 | 2.91 | 13.35 | 6.11 | 2.21 | 4.74 | 1.38 | 1.37 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.45 | 3.93 | 0.00 | 2.70 | 5.45 | 0.00 | 1.41 | 3.55 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -0.15 | -- | -- | -- | -- | -- | -0.26 |
| | x | [m] | | -- | -- | 3.30 | -- | -- | -- | -- | -- | 3.75 |
| | Torsor máx. | [t] | | 0.19 | -- | 0.25 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.13 | -- | 3.30 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 6.69 | 8.69 | 10.14 | 5.07 | 10.14 | 8.69 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.70 | 10.11 | 4.73 | 9.87 | 4.73 | 4.73 | 4.85 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 7.04 | 6.34 | 6.34 | 7.04 | 7.04 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.07 | 6.03 | 5.10 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 3.67 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.74 mm, L/5281 (L: 3.93 m) | | | 11.76 mm, L/689 (L: 8.10 m) | | | 1.16 mm, L/3406 (L: 3.95 m) | | |

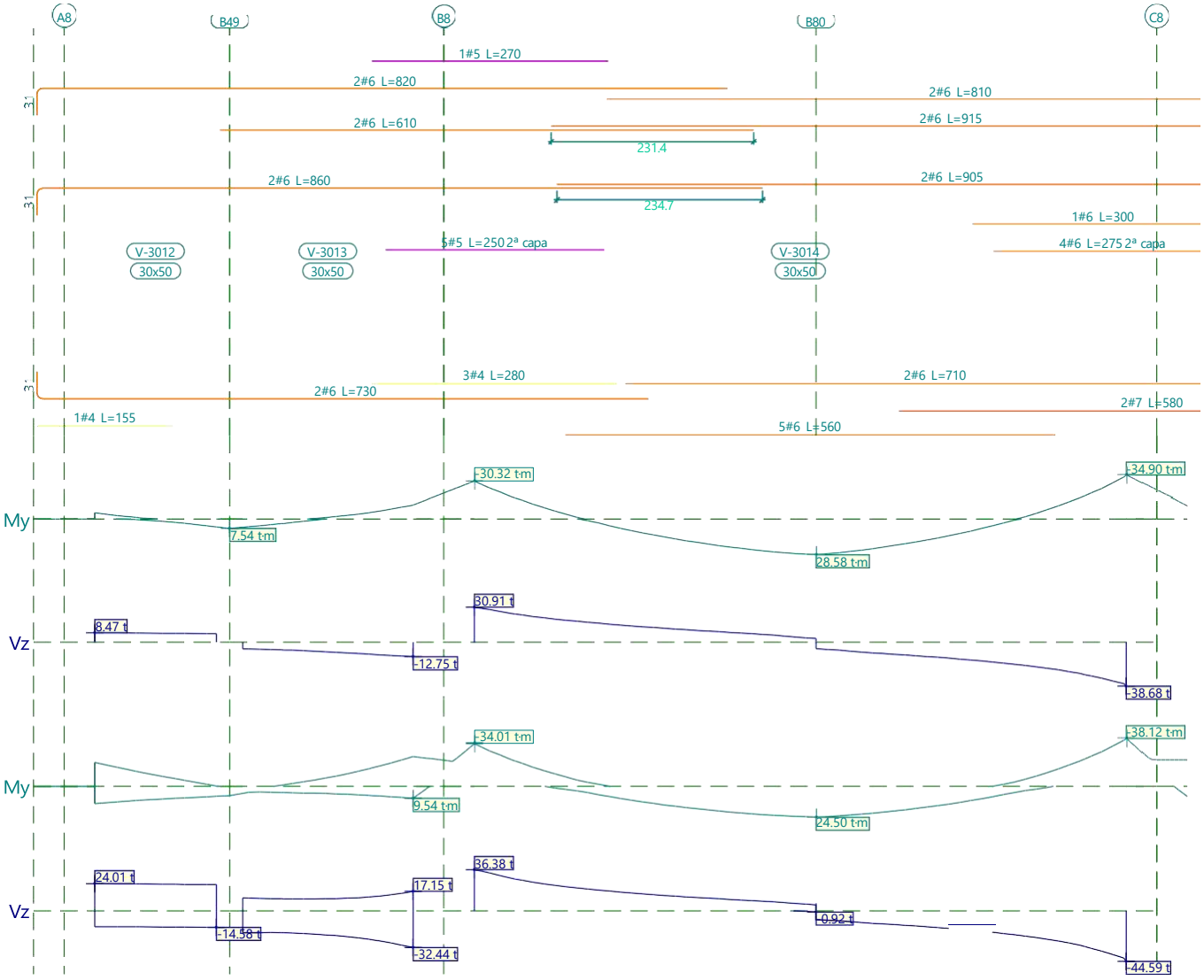
## 3.3. Pórtico 3




| Pórtico 3 | | | Tramo: V-3010 | | | Tramo: V-3011 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -7.53 | -7.88 | -- | -- | -3.24 | -3.01 |
| | x | [m] | 2.07 | 2.18 | -- | -- | 4.23 | 4.37 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | 4.38 | 9.25 | 9.35 | 5.42 | 0.21 |
| | x | [m] | -- | 4.20 | 6.40 | 0.37 | 2.24 | 6.12 |
| | Cortante mín. | [t] | -4.55 | -3.41 | -- | -3.64 | -4.78 | -0.49 |
| | x | [m] | 1.57 | 2.18 | -- | 2.12 | 3.37 | 6.41 |
| | Cortante máx. | [t] | -- | 6.33 | 4.52 | 0.26 | 2.01 | 2.52 |
| | x | [m] | -- | 3.07 | 4.32 | 0.00 | 4.09 | 4.62 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 3 | | | | Tramo: V-3010 | | | Tramo: V-3011 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -6.34 | -6.58 | -- | -- | -3.22 | -3.08 |
| | x | [m] | | 2.07 | 2.18 | -- | -- | 4.23 | 4.37 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | 4.19 | 8.21 | 8.36 | 4.89 | 0.15 |
| | x | [m] | | -- | 4.20 | 6.40 | 0.37 | 2.24 | 6.12 |
| | Cortante mín. | [t] | | -3.65 | -2.65 | -0.43 | -3.51 | -4.73 | -0.65 |
| | x | [m] | | 1.57 | 2.18 | 6.40 | 2.12 | 3.37 | 6.41 |
| | Cortante máx. | [t] | | -- | 5.67 | 3.96 | 0.43 | 1.42 | 2.06 |
| | x | [m] | | -- | 3.07 | 4.32 | 0.00 | 4.09 | 4.87 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.34 | 8.18 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 5.58 | 5.68 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 30.40 mm, L/431 (L: 13.11 m) | | | 30.71 mm, L/427 (L: 13.11 m) | | |

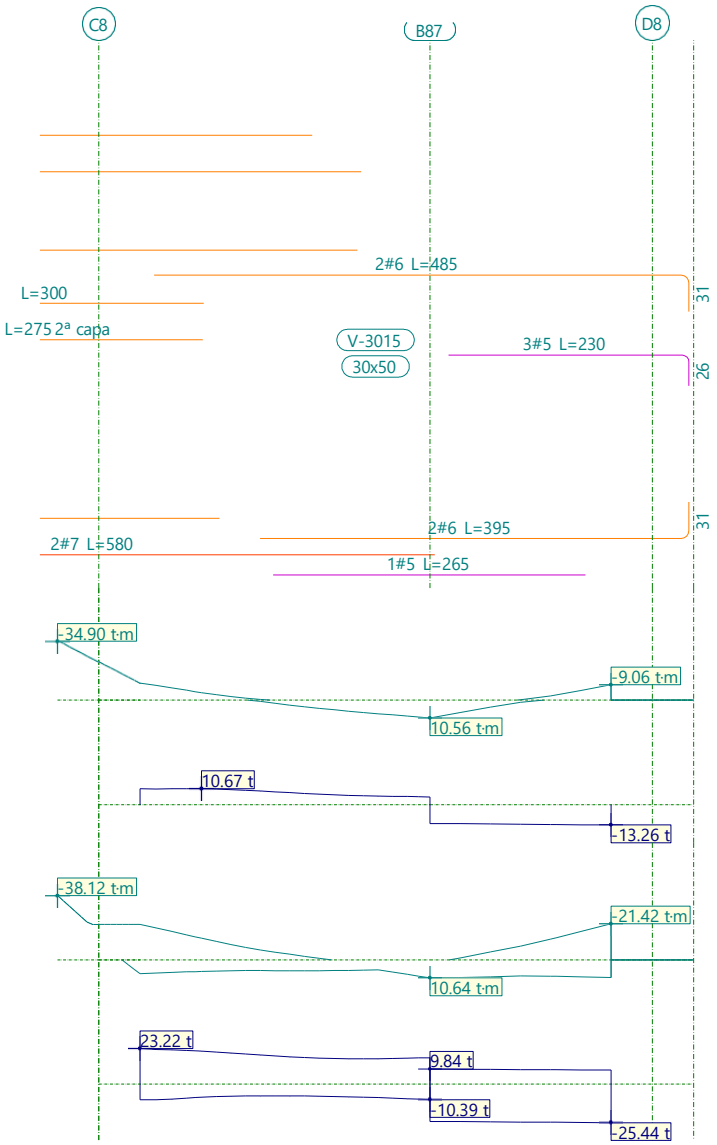
## 3.4. Pórtico 4


A8
B49
B8
B80
C8
1#5 L=270
2#6 L=820
2#6 L=810
2#6 L=610
2#6 L=915
231.4
2#6 L=860
2#6 L=905
234.7
1#6 L=300
V-3012
30x50
V-3013
30x50
5#5 L=250 2ª capa
V-3014
30x50
4#6 L=275 2ª capa
3#4 L=280
2#6 L=710
2#6 L=730
2#7 L=580
1#4 L=155
5#6 L=560
My
-30.32 t·m
-34.90 t·m
7.54 t·m
28.58 t·m
Vz
8.47 t
30.91 t
-12.75 t
-38.68 t
My
-34.01 t·m
-38.12 t·m
9.54 t·m
24.50 t·m
Vz
24.01 t
17.15 t
36.38 t
-14.58 t
-32.44 t
0.92 t
-44.59 t

# Listado de armado de vigas

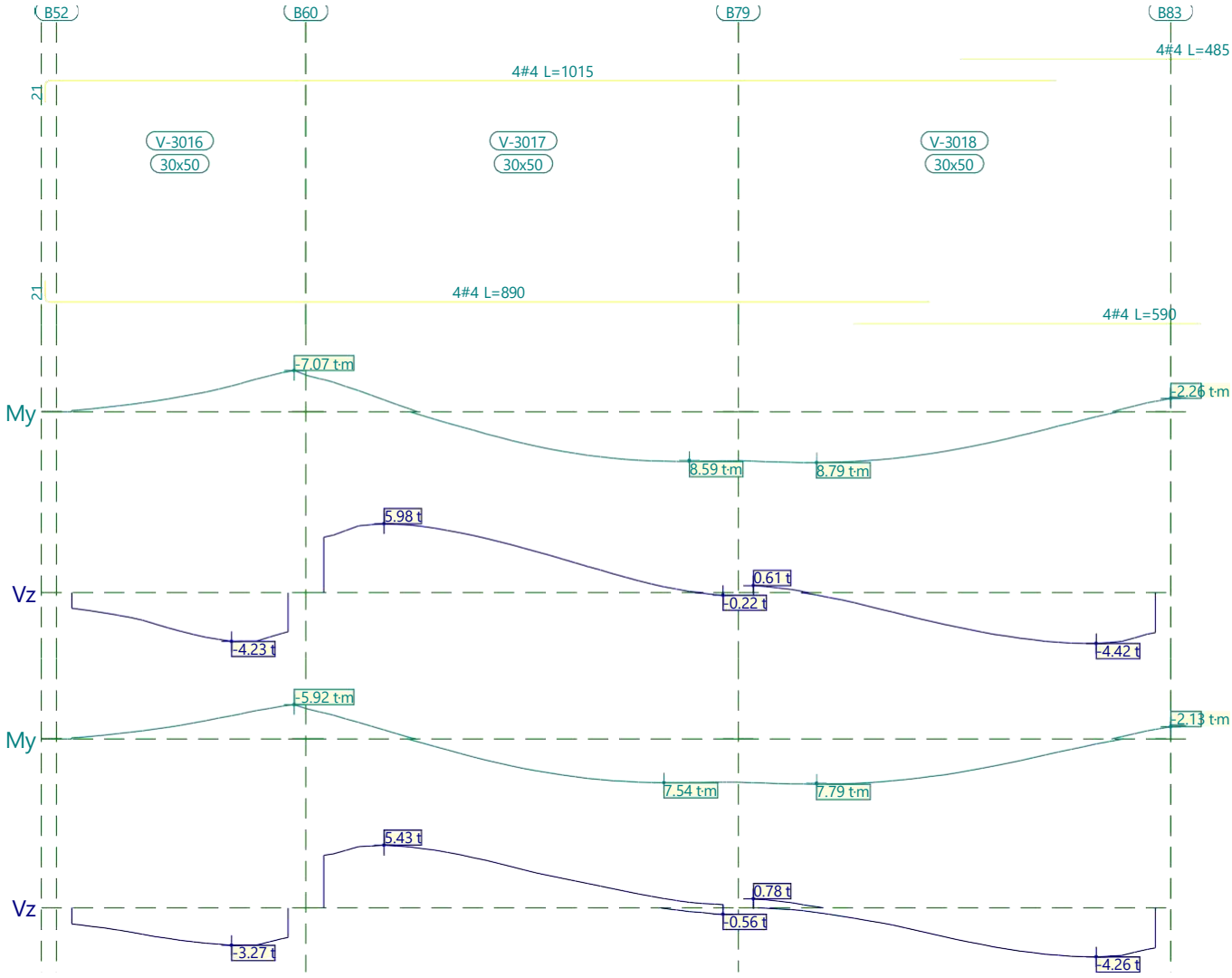
Tuchín - bloque 5x5 aulas — Fecha: 28/03/25

| Pórtico 4 | | | | Tramo: V-3012 | | | Tramo: V-3013 | | | Tramo: V-3014 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | | -4.76 | -1.16 | -- | -- | -2.84 | -11.02 | -30.32 | -- | -34.90 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.47 | -- | -- | 1.20 | 1.95 | 0.00 | -- | 7.45 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | 2.79 | 6.38 | 6.64 | 1.99 | -- | 17.42 | 28.58 | 18.36 |
| | x | [m] | | -- | 0.92 | 1.39 | 0.00 | 0.70 | -- | 2.42 | 3.90 | 5.05 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- | -7.05 | -9.41 | -12.75 | -- | -11.26 | -38.68 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 0.57 | 1.20 | 1.95 | -- | 4.92 | 7.45 |
| | Cortante máx. | [t] | | 8.47 | 8.16 | 7.78 | -- | -- | -- | 30.91 | 10.42 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.47 | 1.03 | -- | -- | -- | 0.00 | 2.55 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -19.04 | -12.05 | -4.85 | -2.28 | -10.12 | -23.85 | -34.01 | -- | -38.12 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.47 | 1.03 | 0.57 | 1.20 | 1.95 | 0.00 | -- | 7.45 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 13.63 | 11.22 | 9.20 | 5.58 | 6.37 | 9.54 | 16.90 | 24.50 | 17.58 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.47 | 1.03 | 0.00 | 1.20 | 1.95 | 2.42 | 3.90 | 5.05 |
| | Cortante mín. | [t] | | -14.09 | -14.37 | -14.58 | -19.58 | -22.88 | -32.44 | -- | -12.78 | -44.59 |
| | x | [m] | | 0.26 | 0.92 | 1.39 | 0.57 | 1.20 | 1.95 | -- | 4.92 | 7.45 |
| | Cortante máx. | [t] | | 24.01 | 23.73 | 23.39 | 11.50 | 1.24 | 17.15 | 36.38 | 11.75 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.47 | 1.03 | 0.00 | 1.20 | 1.95 | 0.00 | 2.55 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 11.40 | 11.40 | 11.40 | 15.82 | 17.10 | 21.64 | 28.97 | 18.74 | 31.35 |
| | | | Nec. | 12.59 | 12.59 | 4.97 | 5.79 | 10.80 | 17.30 | 26.92 | 6.27 | 29.82 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.97 | 6.67 | 5.70 | 5.70 | 5.70 | 8.96 | 19.10 | 20.41 | 26.11 |
| | | | Nec. | 8.47 | 8.47 | 6.13 | 5.79 | 5.79 | 9.66 | 14.14 | 20.29 | 15.52 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 20.37 | 20.37 | 20.37 | 20.37 | 6.48 | 23.77 |
| | | | Nec. | 13.64 | 13.41 | 13.41 | 14.34 | 14.34 | 17.15 | 19.96 | 3.20 | 22.03 |
| F. Activa | | | | 0.49 mm, L/5554 (L: 2.73 m) | | | 0.49 mm, L/5557 (L: 2.73 m) | | | 16.43 mm, L/453 (L: 7.45 m) | | |


C8
B87
D8
2#6 L=485
L=300
L=275 2ª capa
V-3015
30x50
3#5 L=230
31
26
2#6 L=395
2#7 L=580
1#5 L=265
31
-34.90 t·m
-9.06 t·m
10.56 t·m
10.67 t
-13.26 t
-38.12 t·m
-21.42 t·m
10.64 t·m
23.22 t
9.84 t
-10.39 t
-25.44 t

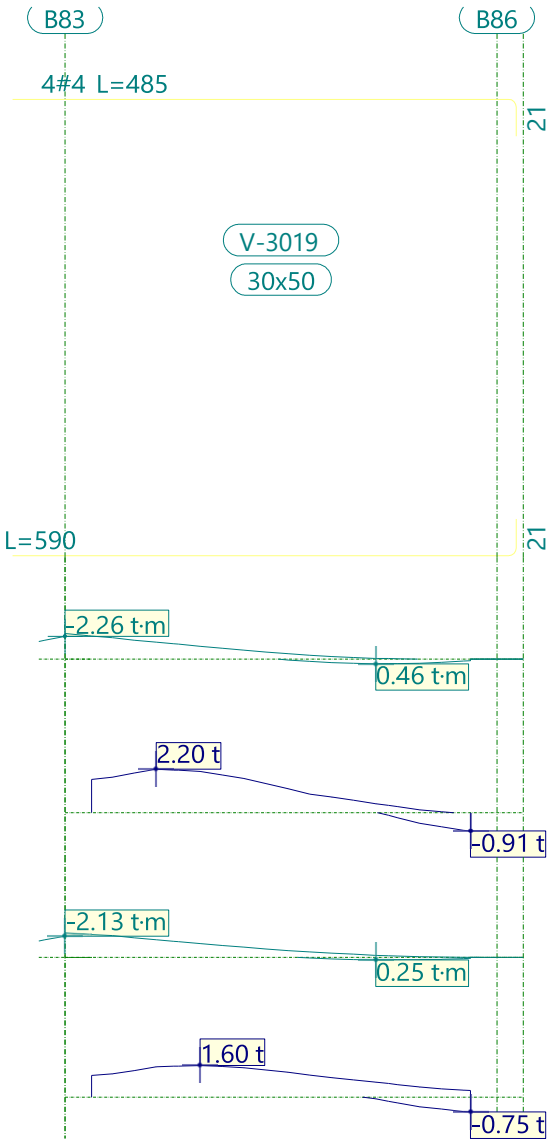
| Pórtico 4 | | | | Tramo: V-3015 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -10.16 | -- | -9.06 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 4.00 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.00 | 10.56 | 7.41 |
| | x | [m] | | 1.27 | 2.46 | 2.72 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -12.24 | -13.26 |
| | x | [m] | | -- | 2.46 | 4.00 |
| | Cortante máx. | [t] | | 10.67 | 7.53 | -- |
| | x | [m] | | 0.52 | 1.40 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -21.10 | -2.18 | -21.42 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.40 | 4.00 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 8.11 | 10.64 | 10.40 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.46 | 4.00 |
| | Cortante mín. | [t] | | -10.37 | -24.56 | -25.44 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.46 | 4.00 |
| | Cortante máx. | [t] | | 23.22 | 17.45 | 9.71 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.40 | 2.72 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 24.22 | 11.00 | 11.64 |
| | | | Nec. | 15.18 | 6.27 | 14.01 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 12.44 | 11.82 | 7.68 |
| | | | Nec. | 10.45 | 6.65 | 6.51 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 12.96 | 12.96 | 12.96 |
| | | | Nec. | 10.58 | 11.23 | 11.95 |
| F. Activa | | | | 1.26 mm, L/2843 (L: 3.59 m) | | |

## 3.5. Pórtico 5



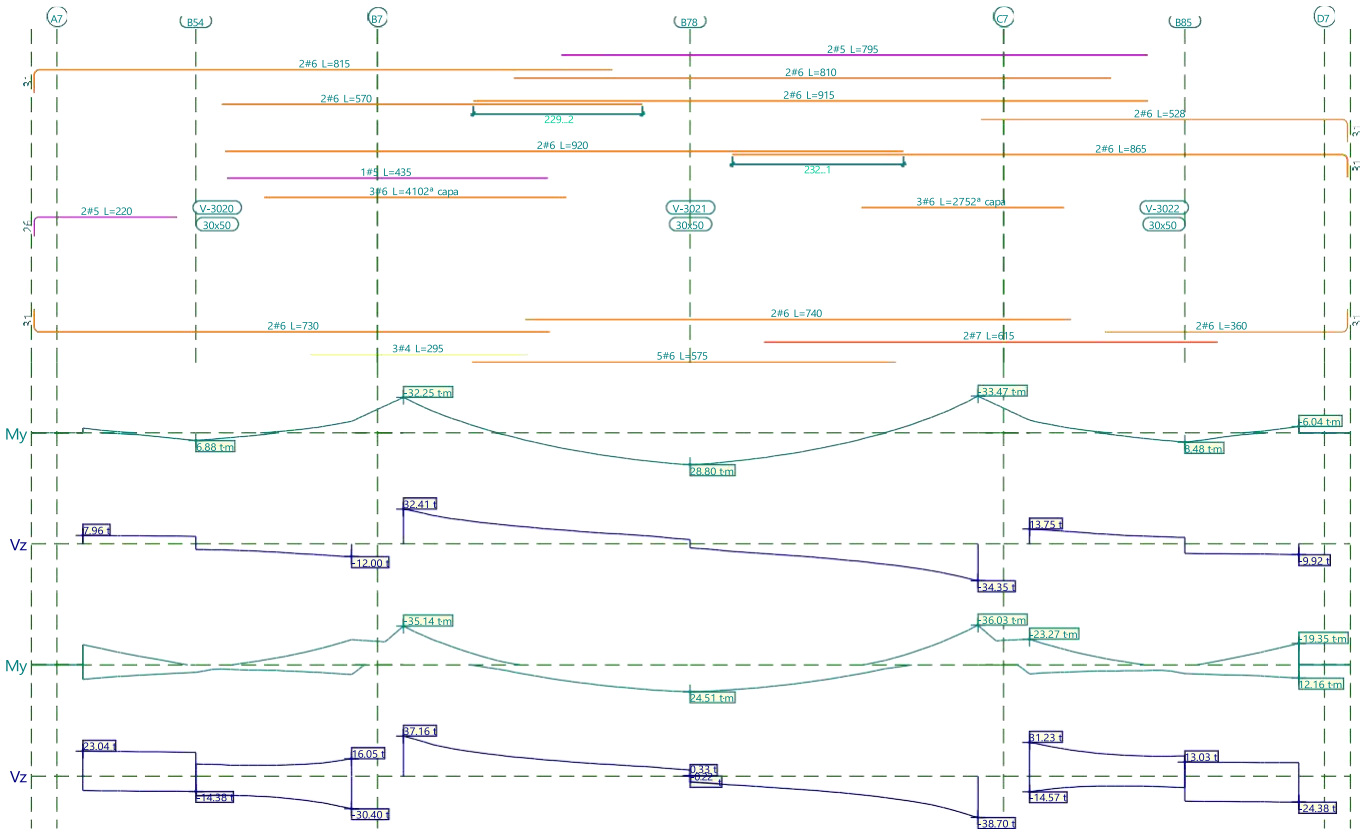

| Pórtico 5 | | | Tramo: V-3016 | | | Tramo: V-3017 | | | Tramo: V-3018 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -1.52 | -3.37 | -6.89 | -5.51 | -- | -- | -- | -- | -1.77 |
| | x | [m] | 0.69 | 1.32 | 2.13 | 0.00 | -- | -- | -- | -- | 3.95 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | -- | -- | 1.97 | 7.54 | 8.59 | 8.79 | 8.07 | 3.61 |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 1.22 | 2.59 | 3.59 | 0.62 | 1.37 | 2.74 |
| | Cortante mín. | [t] | -2.40 | -3.89 | -4.23 | -- | -- | -0.22 | -1.42 | -3.96 | -4.42 |
| | x | [m] | 0.69 | 1.32 | 1.57 | -- | -- | 3.93 | 1.24 | 2.62 | 3.37 |
| | Cortante máx. | [t] | -- | -- | -- | 5.98 | 5.20 | 1.95 | 0.61 | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 0.59 | 1.34 | 2.72 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 5 | | | | Tramo: V-3016 | | | Tramo: V-3017 | | | Tramo: V-3018 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -1.42 | -3.18 | -5.80 | -4.52 | -- | -- | -- | -- | -1.66 |
| | x | [m] | | 0.69 | 1.32 | 2.13 | 0.00 | -- | -- | -- | -- | 3.95 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- | 1.90 | 6.78 | 7.54 | 7.79 | 7.22 | 3.26 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 1.22 | 2.59 | 3.34 | 0.62 | 1.37 | 2.74 |
| | Cortante mín. | [t] | | -2.30 | -3.08 | -3.27 | -- | -- | -0.56 | -1.30 | -3.75 | -4.26 |
| | x | [m] | | 0.69 | 1.32 | 1.57 | -- | -- | 3.93 | 1.24 | 2.62 | 3.37 |
| | Cortante máx. | [t] | | -- | -- | -- | 5.43 | 4.60 | 1.88 | 0.78 | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 0.59 | 1.34 | 2.72 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 6.75 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 6.91 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.93 | 5.17 | 5.37 | 5.24 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 7.47 mm, L/1756 (L: 13.11 m) | | | 31.08 mm, L/422 (L: 13.11 m) | | | 31.44 mm, L/417 (L: 13.11 m) | | |


B83
B86
4#4 L=485
21
V-3019
30x50
L=590
21
-2.26 t·m
0.46 t·m
2.20 t
-0.91 t
-2.13 t·m
0.25 t·m
1.60 t
-0.75 t

| Pórtico 5 | | | | Tramo: V-3019 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -2.31 | -1.08 | -0.16 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.74 | 1.49 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | 0.36 | 0.46 |
| | x | [m] | | -- | 1.37 | 1.62 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -0.91 |
| | x | [m] | | -- | -- | 2.16 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.20 | 1.90 | 0.62 |
| | x | [m] | | 0.37 | 0.74 | 1.49 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -2.29 | -1.21 | -0.32 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.74 | 1.49 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | 0.16 | 0.25 |
| | x | [m] | | -- | 1.37 | 1.62 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -0.75 |
| | x | [m] | | -- | -- | 2.16 |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.60 | 1.55 | 0.87 |
| | x | [m] | | 0.62 | 0.74 | 1.49 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 6.20 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 12.59 mm, L/1041 (L: 13.11 m) | | |

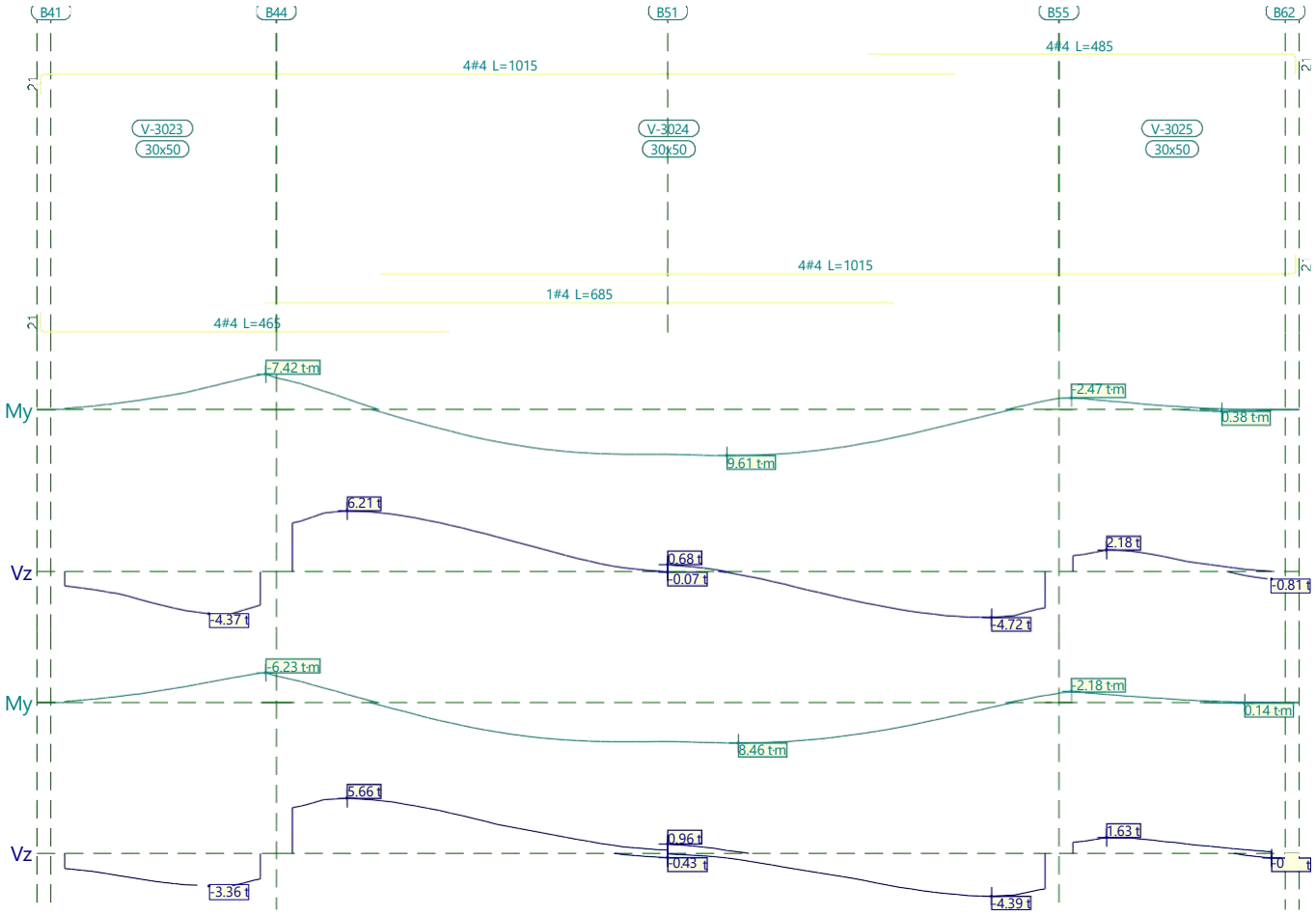
## 3.6. Pórtico 6




| Pórtico 6 | | | Tramo: V-3020 | | | Tramo: V-3021 | | | Tramo: V-3022 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -4.54 | -- | -10.56 | -32.25 | -- | -33.47 | -11.58 | -- | -6.04 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.64 | 0.00 | -- | 7.79 | 0.00 | -- | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | 3.27 | 6.88 | 0.94 | 18.21 | 28.80 | 18.37 | 1.88 | 8.48 | 3.82 |
| | x | [m] | 1.02 | 1.53 | 2.50 | 2.53 | 3.89 | 5.28 | 1.17 | 2.11 | 2.62 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -6.93 | -12.00 | -- | -10.23 | -34.35 | -- | -9.07 | -9.92 |
| | x | [m] | -- | 2.38 | 3.64 | -- | 5.16 | 7.79 | -- | 2.36 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | 7.96 | 7.11 | -- | 32.41 | 10.31 | -- | 13.75 | 7.87 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.28 | -- | 0.00 | 2.66 | -- | 0.00 | 1.29 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 6 | | | | Tramo: V-3020 | | | Tramo: V-3021 | | | Tramo: V-3022 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -18.24 | -3.49 | -22.71 | -35.14 | -- | -36.03 | -23.27 | -2.68 | -19.35 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.38 | 3.64 | 0.00 | -- | 7.79 | 0.00 | 1.29 | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 13.11 | 7.77 | 8.98 | 17.31 | 24.51 | 17.43 | 8.22 | 8.57 | 12.16 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.28 | 3.64 | 2.53 | 3.89 | 5.28 | 0.00 | 2.36 | 3.65 |
| | Cortante mín. | [t] | | -14.08 | -18.80 | -30.40 | -- | -11.29 | -38.70 | -14.57 | -23.61 | -24.38 |
| | x | [m] | | 1.02 | 2.38 | 3.64 | -- | 5.16 | 7.79 | 0.00 | 2.36 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | | 23.04 | 22.28 | 16.05 | 37.16 | 1.36 | -- | 31.23 | 19.34 | 12.77 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.28 | 3.64 | 0.00 | 2.66 | -- | 0.00 | 1.29 | 2.62 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 9.66 | 11.66 | 27.63 | 27.63 | 21.06 | 29.61 | 28.34 | 14.47 | 11.40 |
| | | | Nec. | 11.65 | 5.53 | 16.27 | 27.67 | 5.92 | 28.63 | 17.48 | 7.06 | 12.83 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.70 | 5.70 | 9.50 | 19.95 | 21.69 | 25.77 | 11.67 | 10.30 | 5.70 |
| | | | Nec. | 8.13 | 5.53 | 9.21 | 14.77 | 20.49 | 15.21 | 11.77 | 7.06 | 7.50 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 20.37 | 6.48 | 23.77 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 10.28 | 9.55 | 15.34 | 20.58 | 2.55 | 21.98 | 16.56 | 10.71 | 11.26 |
| F. Activa | | | | 0.42 mm, L/6121 (L: 2.60 m) | | | 18.81 mm, L/414 (L: 7.79 m) | | | 0.64 mm, L/4579 (L: 2.93 m) | | |

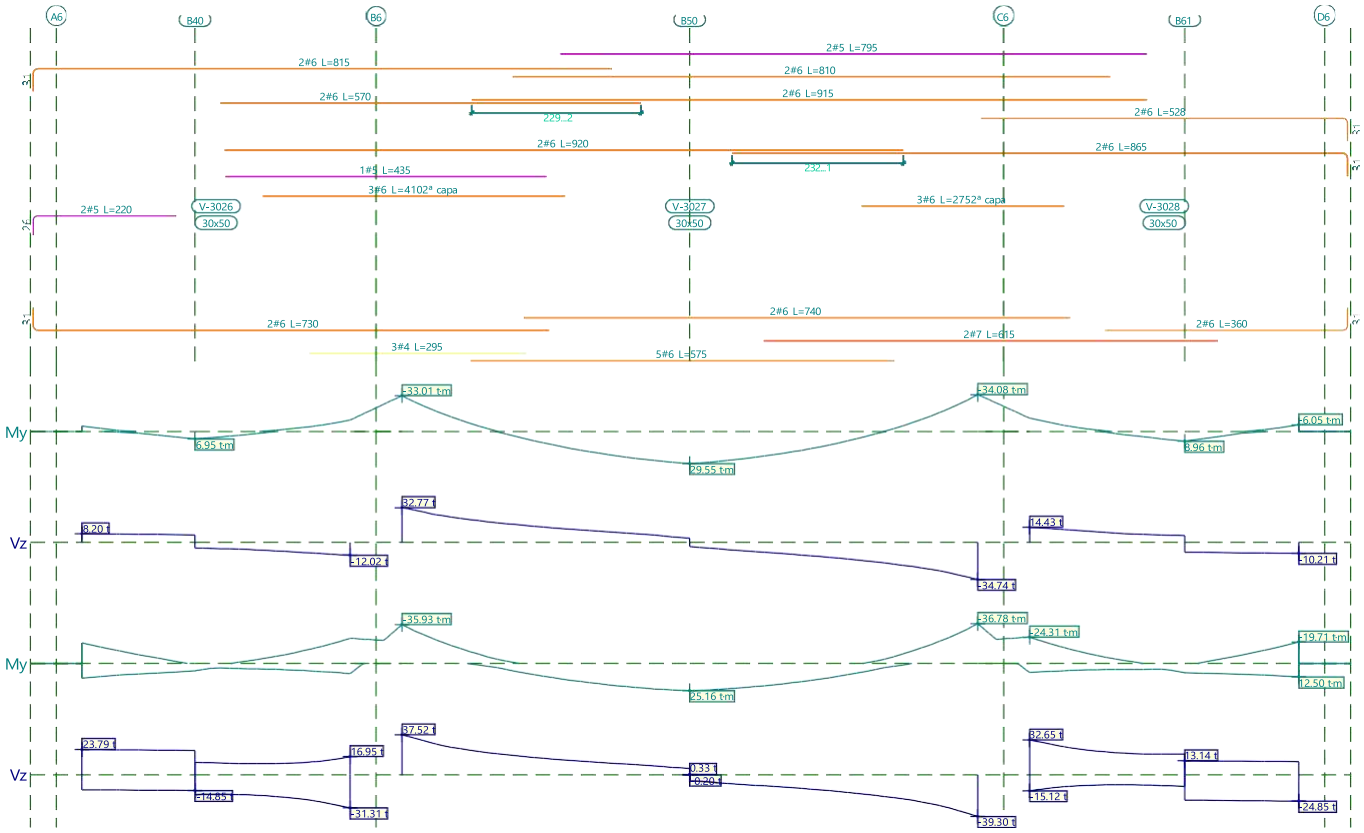
## 3.7. Pórtico 7




| Pórtico 7 | | | Tramo: V-3023 | | | Tramo: V-3024 | | | Tramo: V-3025 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -1.64 | -3.57 | -7.23 | -5.81 | -- | -1.83 | -2.45 | -1.21 | -0.25 |
| | x | [m] | 0.69 | 1.32 | 2.13 | 0.00 | -- | 8.17 | 0.00 | 0.74 | 1.49 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | -- | -- | 8.23 | 9.61 | 9.00 | -- | 0.25 | 0.38 |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 2.72 | 4.72 | 5.47 | -- | 1.37 | 1.62 |
| | Cortante mín. | [t] | -2.55 | -4.03 | -4.37 | -- | -1.32 | -4.72 | -- | -- | -0.81 |
| | x | [m] | 0.69 | 1.32 | 1.57 | -- | 5.34 | 7.59 | -- | -- | 2.16 |
| | Cortante máx. | [t] | -- | -- | -- | 6.21 | 1.95 | -- | 2.18 | 1.93 | 0.70 |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 0.59 | 2.84 | -- | 0.37 | 0.74 | 1.49 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 7 | | | | Tramo: V-3023 | | | Tramo: V-3024 | | | Tramo: V-3025 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -1.53 | -3.39 | -6.11 | -4.78 | -- | -1.47 | -2.17 | -1.14 | -0.30 |
| | x | [m] | | 0.69 | 1.32 | 2.13 | 0.00 | -- | 8.17 | 0.00 | 0.74 | 1.49 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- | 7.40 | 8.46 | 8.02 | -- | -- | 0.14 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 2.72 | 4.84 | 5.47 | -- | -- | 1.87 |
| | Cortante mín. | [t] | | -2.44 | -3.21 | -3.36 | -- | -1.40 | -4.39 | -- | -- | -0.45 |
| | x | [m] | | 0.69 | 1.32 | 1.57 | -- | 5.34 | 7.59 | -- | -- | 2.16 |
| | Cortante máx. | [t] | | -- | -- | -- | 5.66 | 1.87 | -- | 1.63 | 1.47 | 0.73 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 0.59 | 2.84 | -- | 0.37 | 0.74 | 1.49 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 8.18 | 6.34 | 6.34 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.39 | 5.81 | 5.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 8.26 mm, L/1586 (L: 13.11 m) | | | 34.75 mm, L/377 (L: 13.11 m) | | | 13.93 mm, L/941 (L: 13.11 m) | | |

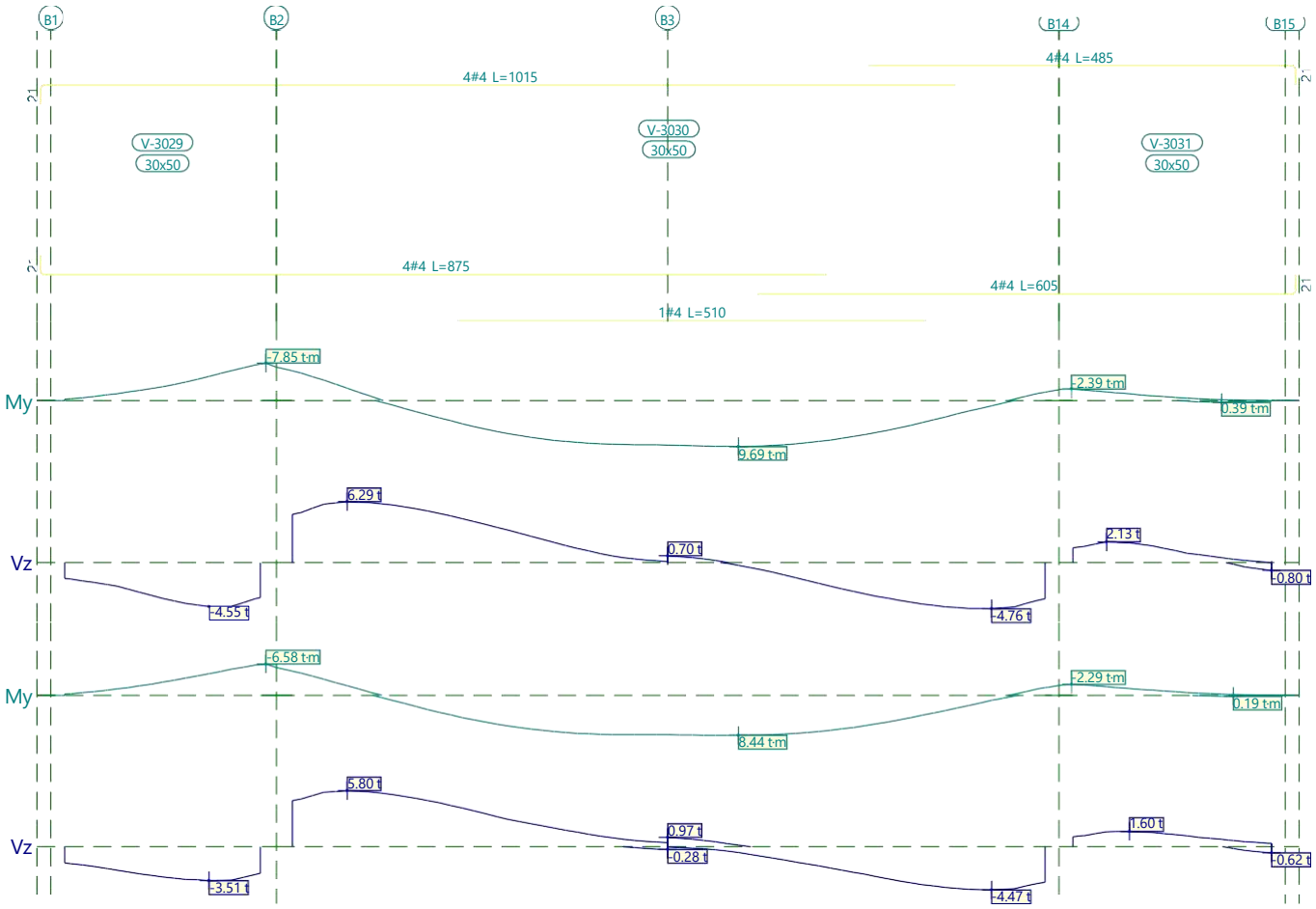
## 3.8. Pórtico 8




| Pórtico 8 | | | Tramo: V-3026 | | | Tramo: V-3027 | | | Tramo: V-3028 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -4.84 | -- | -10.54 | -33.01 | -- | -34.08 | -12.27 | -- | -6.05 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.63 | 0.00 | -- | 7.81 | 0.00 | -- | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | 3.21 | 6.95 | 0.93 | 18.64 | 29.55 | 18.82 | 1.84 | 8.97 | 4.15 |
| | x | [m] | 1.02 | 1.53 | 2.50 | 2.54 | 3.90 | 5.29 | 1.16 | 2.10 | 2.62 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -7.01 | -12.02 | -- | -10.49 | -34.74 | -- | -9.36 | -10.21 |
| | x | [m] | -- | 2.38 | 3.63 | -- | 5.17 | 7.81 | -- | 2.36 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | 8.20 | 7.35 | -- | 32.77 | 10.58 | -- | 14.43 | 8.40 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.28 | -- | 0.00 | 2.67 | -- | 0.00 | 1.29 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 8 | | | | Tramo: V-3026 | | | Tramo: V-3027 | | | Tramo: V-3028 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -18.93 | -3.67 | -23.18 | -35.93 | -- | -36.78 | -24.31 | -2.77 | -19.71 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.38 | 3.63 | 0.00 | -- | 7.81 | 0.00 | 1.29 | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 13.45 | 7.85 | 9.46 | 17.72 | 25.16 | 17.84 | 8.36 | 9.05 | 12.50 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.28 | 3.63 | 2.54 | 3.90 | 5.29 | 0.00 | 2.36 | 3.65 |
| | Cortante mín. | [t] | | -14.57 | -19.33 | -31.31 | -- | -11.59 | -39.30 | -15.12 | -24.07 | -24.85 |
| | x | [m] | | 1.02 | 2.38 | 3.63 | -- | 5.17 | 7.81 | 0.00 | 2.36 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | | 23.79 | 23.02 | 16.95 | 37.52 | 1.64 | -- | 32.65 | 20.32 | 12.85 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.28 | 3.63 | 0.00 | 2.67 | -- | 0.00 | 1.29 | 2.62 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 9.66 | 11.70 | 27.63 | 27.63 | 21.06 | 29.61 | 28.34 | 14.38 | 11.40 |
| | | | Nec. | 12.15 | 5.53 | 16.68 | 28.19 | 5.92 | 29.15 | 18.48 | 7.06 | 13.11 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.70 | 5.70 | 9.50 | 19.95 | 21.66 | 25.73 | 11.57 | 10.30 | 5.70 |
| | | | Nec. | 8.36 | 5.53 | 9.21 | 15.19 | 21.18 | 15.66 | 11.77 | 7.06 | 7.72 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 20.37 | 6.48 | 23.77 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 10.80 | 10.06 | 15.99 | 20.87 | 2.55 | 22.03 | 17.62 | 11.04 | 11.59 |
| F. Activa | | | | 0.42 mm, L/6235 (L: 2.60 m) | | | 19.33 mm, L/404 (L: 7.81 m) | | | 0.69 mm, L/4260 (L: 2.94 m) | | |

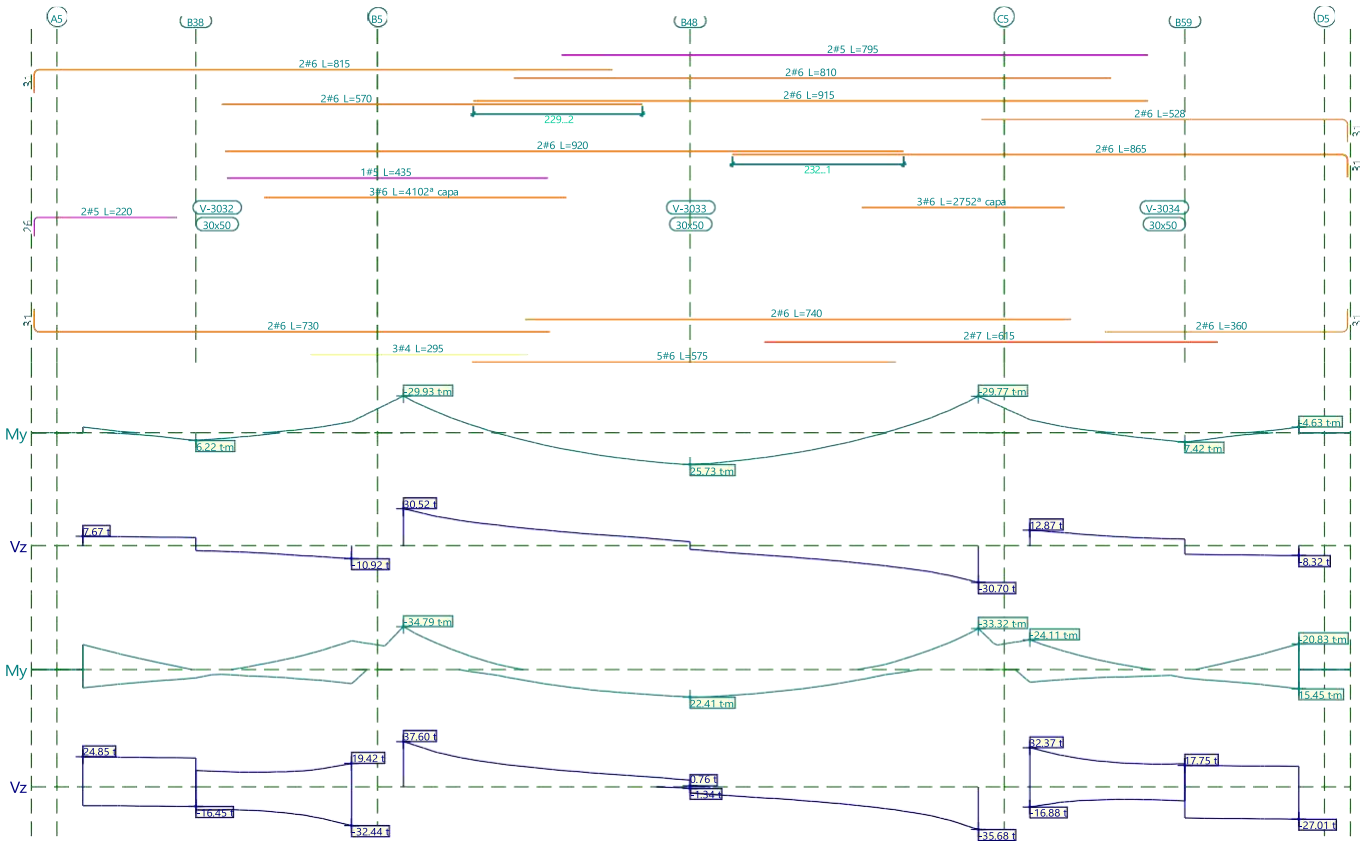
## 3.9. Pórtico 9




| Pórtico 9 | | | Tramo: V-3029 | | | Tramo: V-3030 | | | Tramo: V-3031 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -1.77 | -3.85 | -7.66 | -6.20 | -- | -1.75 | -2.37 | -1.17 | -0.23 |
| | x | [m] | 0.69 | 1.32 | 2.13 | 0.00 | -- | 8.17 | 0.00 | 0.74 | 1.49 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | -- | -- | 8.08 | 9.69 | 9.11 | -- | 0.27 | 0.39 |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 2.72 | 4.84 | 5.47 | -- | 1.37 | 1.62 |
| | Cortante mín. | [t] | -2.74 | -4.22 | -4.55 | -- | -1.28 | -4.76 | -- | -- | -0.80 |
| | x | [m] | 0.69 | 1.32 | 1.57 | -- | 5.34 | 7.59 | -- | -- | 2.16 |
| | Cortante máx. | [t] | -- | -- | -- | 6.29 | 2.07 | -- | 2.13 | 1.89 | 0.67 |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 0.59 | 2.84 | -- | 0.37 | 0.74 | 1.49 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 9 | | | | Tramo: V-3029 | | | Tramo: V-3030 | | | Tramo: V-3031 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -1.65 | -3.62 | -6.46 | -5.09 | -- | -1.60 | -2.28 | -1.24 | -0.36 |
| | x | [m] | | 0.69 | 1.32 | 2.13 | 0.00 | -- | 8.17 | 0.00 | 0.74 | 1.49 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- | 7.38 | 8.44 | 8.01 | -- | -- | 0.19 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 2.72 | 4.84 | 5.47 | -- | -- | 1.74 |
| | Cortante mín. | [t] | | -2.60 | -3.37 | -3.51 | -- | -1.37 | -4.47 | -- | -- | -0.62 |
| | x | [m] | | 0.69 | 1.32 | 1.57 | -- | 5.34 | 7.59 | -- | -- | 2.16 |
| | Cortante máx. | [t] | | -- | -- | -- | 5.80 | 1.93 | -- | 1.60 | 1.52 | 0.88 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 0.59 | 2.84 | -- | 0.62 | 0.74 | 1.49 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.34 | 8.18 | 8.18 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.32 | 5.94 | 5.87 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 7.57 mm, L/1731 (L: 13.11 m) | | | 34.45 mm, L/381 (L: 13.11 m) | | | 13.97 mm, L/938 (L: 13.11 m) | | |

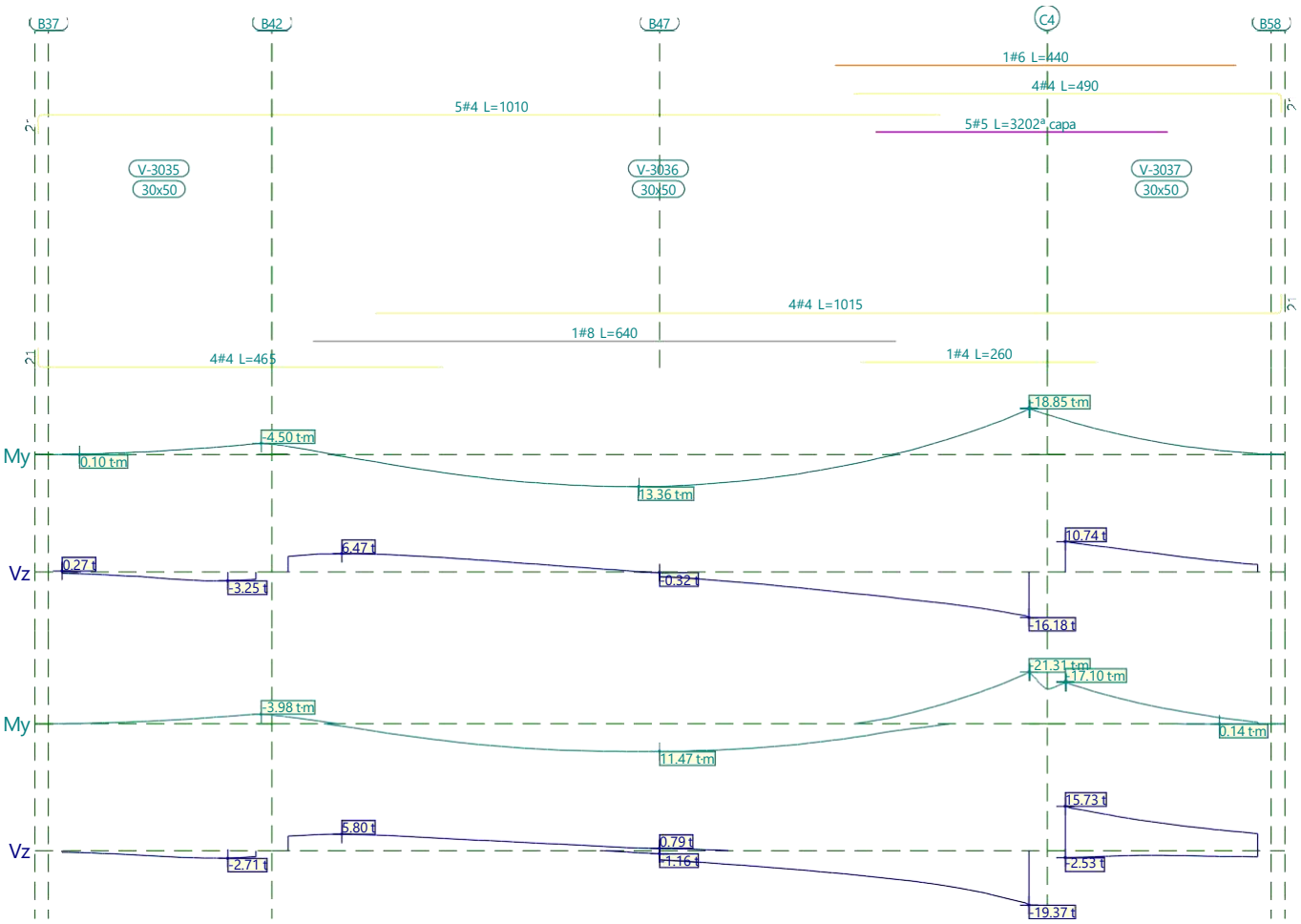
## 3.10. Pórtico 10




| Pórtico 10 | | | Tramo: V-3032 | | | Tramo: V-3033 | | | Tramo: V-3034 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -4.77 | -- | -9.24 | -29.93 | -- | -29.77 | -10.79 | -- | -4.63 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.64 | 0.00 | -- | 7.80 | 0.00 | -- | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | 2.75 | 6.22 | 1.15 | 16.80 | 25.73 | 16.47 | 1.45 | 7.43 | 3.59 |
| | x | [m] | 1.02 | 1.53 | 2.50 | 2.53 | 3.89 | 5.28 | 1.16 | 2.10 | 2.62 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -6.08 | -10.92 | -- | -9.12 | -30.70 | -- | -7.46 | -8.32 |
| | x | [m] | -- | 2.38 | 3.64 | -- | 5.16 | 7.80 | -- | 2.36 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | 7.67 | 6.83 | -- | 30.52 | 9.04 | -- | 12.87 | 7.11 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.28 | -- | 0.00 | 2.66 | -- | 0.00 | 1.29 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 10 | | | | Tramo: V-3032 | | | Tramo: V-3033 | | | Tramo: V-3034 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -20.30 | -3.84 | -23.51 | -34.79 | -- | -33.32 | -24.11 | -3.70 | -20.83 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.38 | 3.64 | 0.00 | -- | 7.80 | 0.00 | 1.29 | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 14.82 | 7.92 | 11.46 | 16.21 | 22.41 | 16.35 | 10.18 | 8.16 | 15.45 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.28 | 3.64 | 2.53 | 3.89 | 5.28 | 0.00 | 2.36 | 3.65 |
| | Cortante mín. | [t] | | -16.16 | -19.92 | -32.44 | -- | -10.34 | -35.68 | -16.88 | -26.24 | -27.01 |
| | x | [m] | | 1.02 | 2.38 | 3.64 | -- | 5.16 | 7.80 | 0.00 | 2.36 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | | 24.85 | 24.09 | 19.42 | 37.60 | 1.12 | -- | 32.37 | 19.70 | 17.46 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.28 | 3.64 | 0.00 | 2.66 | -- | 0.00 | 1.29 | 2.62 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 9.66 | 11.64 | 27.63 | 27.63 | 21.06 | 29.61 | 28.34 | 14.49 | 11.40 |
| | | | Nec. | 13.16 | 5.53 | 16.98 | 27.43 | 5.92 | 26.74 | 18.29 | 7.06 | 13.97 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.70 | 5.70 | 9.50 | 19.95 | 21.65 | 25.74 | 11.64 | 10.34 | 5.70 |
| | | | Nec. | 9.28 | 5.54 | 9.21 | 13.28 | 17.77 | 13.37 | 11.77 | 7.06 | 9.71 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 20.37 | 6.48 | 23.77 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 11.54 | 10.79 | 16.78 | 20.88 | 2.55 | 19.76 | 17.41 | 12.56 | 13.10 |
| F. Activa | | | | 0.38 mm, L/7106 (L: 2.71 m) | | | 17.03 mm, L/458 (L: 7.80 m) | | | 0.52 mm, L/5397 (L: 2.82 m) | | |

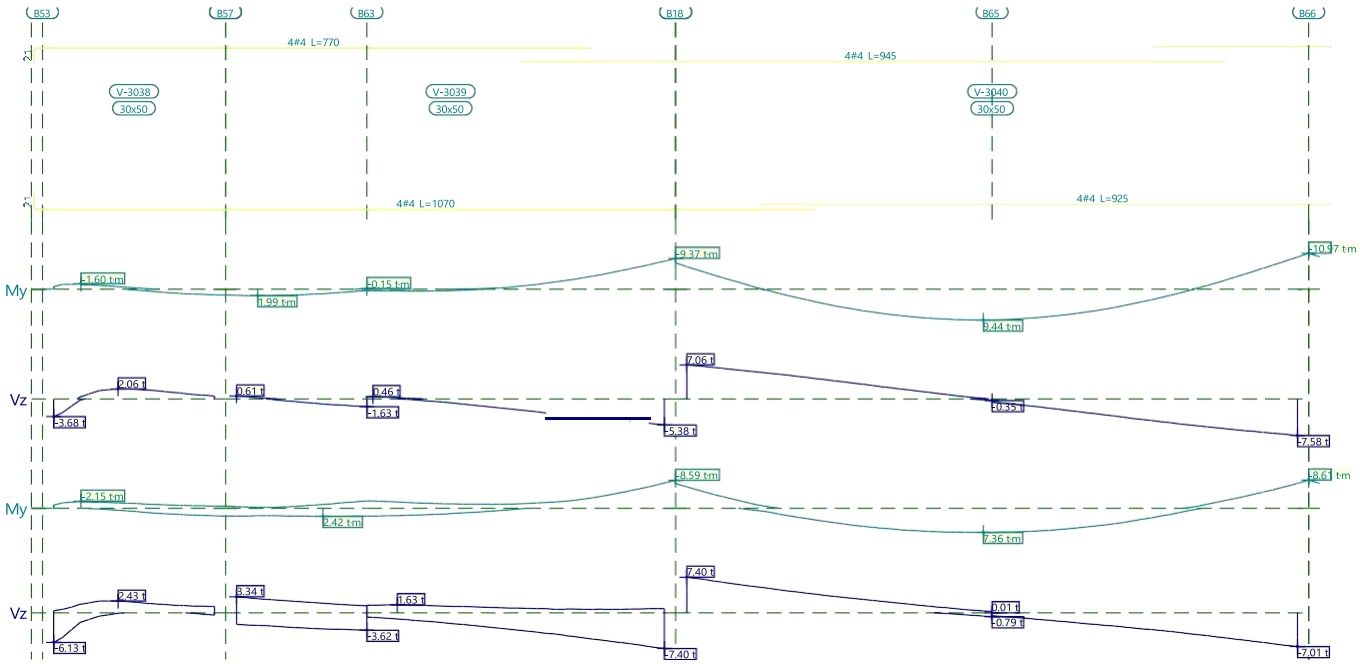
## 3.11. Pórtico 11




| Pórtico 11 | | | Tramo: V-3035 | | | Tramo: V-3036 | | | Tramo: V-3037 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -0.75 | -2.02 | -4.37 | -3.25 | -- | -18.85 | -14.23 | -6.52 | -2.71 |
| | x | [m] | 0.69 | 1.32 | 2.13 | 0.00 | -- | 8.13 | 0.00 | 0.82 | 1.44 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | -- | -- | 11.34 | 13.36 | 8.72 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 2.59 | 3.84 | 5.47 | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | -1.42 | -2.78 | -3.25 | -- | -4.81 | -16.18 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | 0.69 | 1.32 | 1.82 | -- | 5.34 | 8.13 | -- | -- | -- |
| | Cortante máx. | [t] | 0.27 | -- | -- | 6.47 | 2.73 | -- | 10.74 | 7.27 | 4.71 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | -- | 0.59 | 2.72 | -- | 0.00 | 0.82 | 1.44 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 11 | | | | Tramo: V-3035 | | | Tramo: V-3036 | | | Tramo: V-3037 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -0.69 | -1.79 | -3.88 | -2.82 | -- | -21.31 | -17.10 | -8.52 | -4.01 |
| | x | [m] | | 0.69 | 1.32 | 2.13 | 0.00 | -- | 8.13 | 0.00 | 0.82 | 1.44 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- | 10.07 | 11.47 | 8.96 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 2.59 | 4.07 | 5.47 | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.32 | -2.39 | -2.71 | -- | -6.08 | -19.37 | -2.53 | -1.82 | -2.16 |
| | x | [m] | | 0.69 | 1.32 | 1.82 | -- | 5.34 | 8.13 | 0.00 | 1.32 | 2.11 |
| | Cortante máx. | [t] | | -- | -- | -- | 5.80 | 2.72 | -- | 15.73 | 10.86 | 8.21 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 0.59 | 2.72 | -- | 0.00 | 0.82 | 1.44 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 6.34 | 6.34 | 6.34 | 6.34 | 6.34 | 17.81 | 17.81 | 11.29 | 6.23 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 15.01 | 11.62 | 7.88 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 11.36 | 10.14 | 9.56 | 5.89 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 7.62 | 8.30 | 6.43 | 5.94 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.61 | 2.55 | 8.12 | 5.47 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 9.11 mm, L/1164 (L: 10.60 m) | | | 25.43 mm, L/417 (L: 10.60 m) | | | 4.98 mm, L/847 (L: 4.21 m) | | |

## 3.12. Pórtico 12

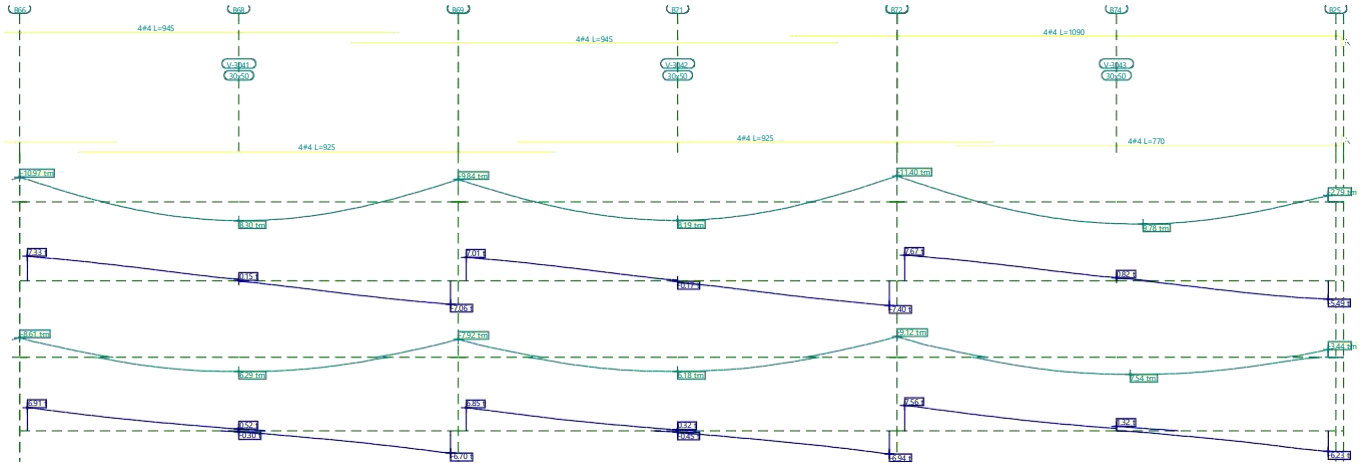


| Pórtico 12 | | | | Tramo: V-3038 | | | Tramo: V-3039 | | | Tramo: V-3040 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -1.60 | -0.95 | -- | -0.15 | -0.86 | -8.56 | -6.89 | -- | -9.81 |
| | x | [m] | | 0.37 | 0.74 | -- | 1.75 | 3.78 | 5.74 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | 0.79 | 1.73 | 1.99 | 0.58 | -- | 7.42 | 9.44 | 6.56 |
| | x | [m] | | -- | 1.37 | 2.16 | 0.28 | 2.41 | -- | 2.61 | 3.98 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -3.68 | -- | -- | -1.63 | -2.29 | -5.38 | -- | -2.86 | -7.58 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | -- | 1.75 | 3.78 | 5.74 | -- | 5.36 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.72 | 2.06 | 1.52 | 0.61 | 0.33 | -- | 7.06 | 2.30 | -- |
| | x | [m] | | 0.62 | 0.87 | 1.49 | 0.00 | 2.03 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -2.15 | -1.78 | -1.06 | -2.30 | -2.03 | -7.73 | -6.55 | -- | -7.63 |
| | x | [m] | | 0.37 | 0.74 | 1.49 | 1.75 | 2.03 | 5.74 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 0.18 | 1.45 | 2.27 | 2.42 | 2.26 | -- | 6.07 | 7.36 | 5.40 |
| | x | [m] | | 0.62 | 1.37 | 2.16 | 1.16 | 2.03 | -- | 2.61 | 3.98 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -6.13 | -0.38 | -0.45 | -3.62 | -3.58 | -7.40 | -- | -2.24 | -7.01 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.74 | 2.16 | 1.75 | 3.78 | 5.74 | -- | 5.36 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.42 | 2.43 | 1.71 | 3.34 | 1.63 | 0.92 | 7.40 | 2.17 | -- |
| | x | [m] | | 0.62 | 0.87 | 1.49 | 0.00 | 2.16 | 3.91 | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.88 | 5.07 | 5.07 | 6.79 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.15 | 4.73 | 4.73 | 5.94 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.86 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.05 | 5.70 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.59 mm, L/7441 (L: 4.42 m) | | | 0.67 mm, L/5203 (L: 3.51 m) | | | 5.99 mm, L/2807 (L: 16.82 m) | | |

# Listado de armado de vigas

Tuchín - bloque 5x5 aulas

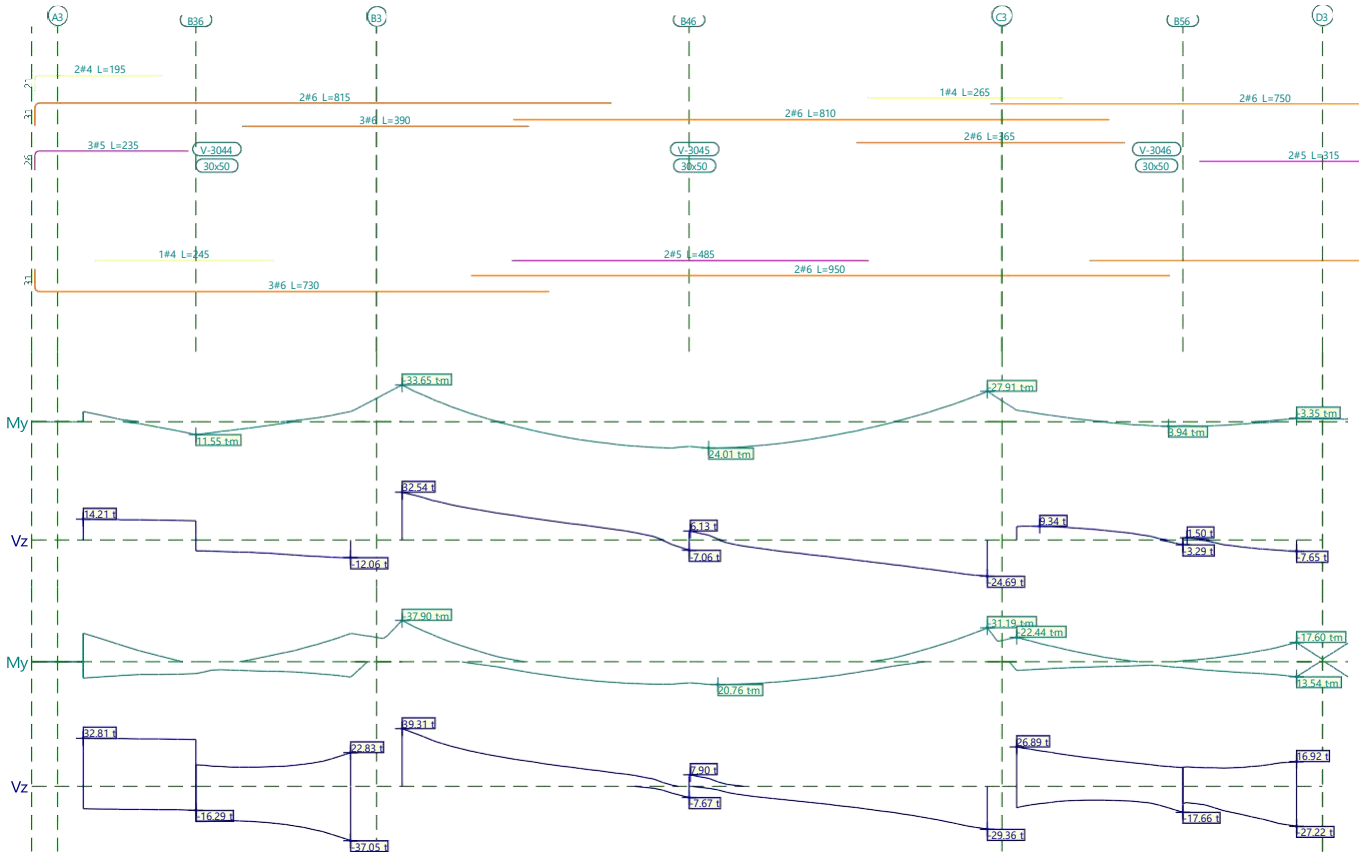
Fecha: 28/03/25



| Pórtico 12 | | | | Tramo: V-3041 | | | Tramo: V-3042 | | | Tramo: V-3043 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -9.85 | -- | -8.76 | -8.76 | -- | -10.27 | -10.24 | -- | -2.79 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.52 | 8.30 | 6.21 | 5.83 | 8.19 | 5.65 | 6.10 | 9.78 | 8.80 |
| | x | [m] | | 2.62 | 4.10 | 5.49 | 2.62 | 4.10 | 5.49 | 2.62 | 4.62 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.33 | -7.06 | -- | -2.65 | -7.40 | -- | -1.35 | -5.49 |
| | x | [m] | | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 7.33 | 2.77 | -- | 7.01 | 2.48 | -- | 7.67 | 3.22 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -7.68 | -- | -7.00 | -6.98 | -- | -8.18 | -8.07 | -- | -3.44 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.60 | 6.29 | 4.99 | 4.77 | 6.18 | 4.63 | 5.10 | 7.54 | 6.90 |
| | x | [m] | | 2.62 | 4.10 | 5.49 | 2.62 | 4.10 | 5.49 | 2.62 | 4.37 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.96 | -6.70 | -- | -2.21 | -6.94 | -- | -1.53 | -6.23 |
| | x | [m] | | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 6.91 | 2.22 | -- | 6.85 | 1.98 | -- | 7.56 | 2.42 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.74 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 5.96 | 4.73 | 5.28 | 5.28 | 4.73 | 6.23 | 6.21 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.92 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 7.05 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.99 | 4.73 | 4.73 | 4.92 | 4.73 | 4.73 | 5.91 | 5.70 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 66.20 | 14.26 | 14.26 | 66.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |

| Pórtico 12 | Tramo: V-3041 | | | Tramo: V-3042 | | | Tramo: V-3043 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| F. Activa | 4.13 mm, L/4076 (L: 16.82 m) | | | 3.87 mm, L/2027 (L: 7.84 m) | | | 9.18 mm, L/922 (L: 8.47 m) | | |

## 3.13. Pórtico 13

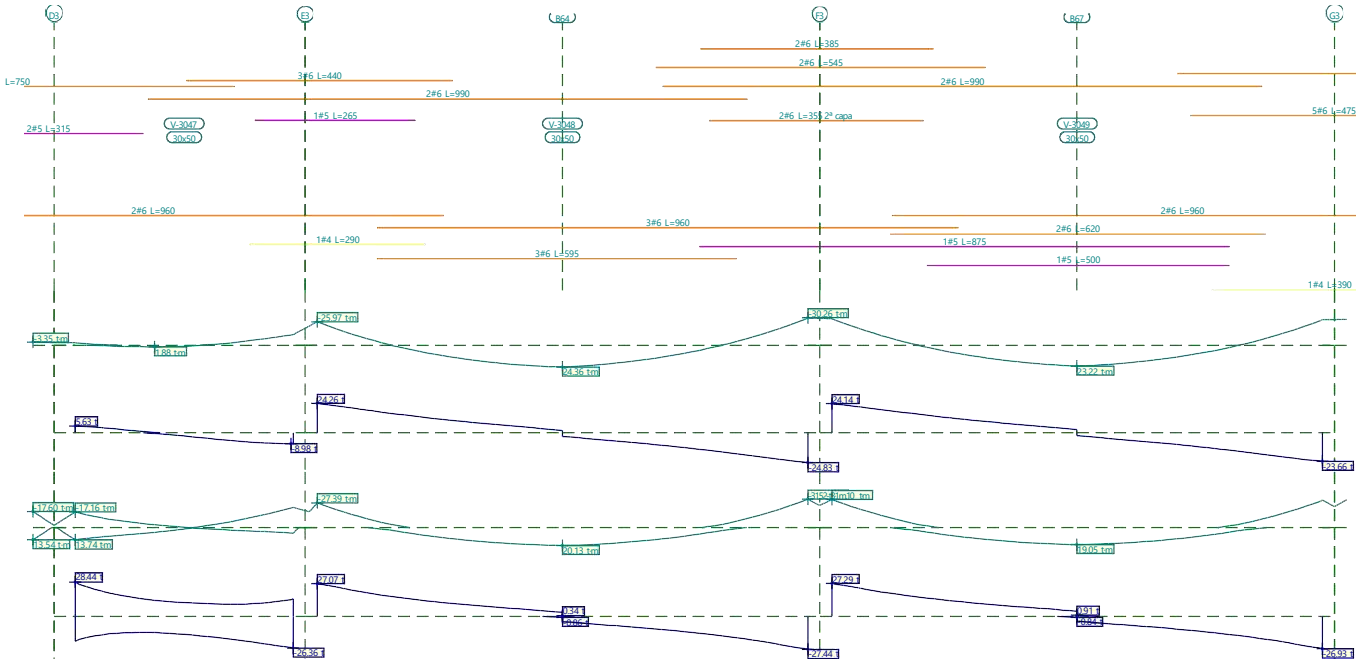


| Pórtico 13 | | | | Tramo: V-3044 | | | Tramo: V-3045 | | | Tramo: V-3046 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -9.45 | -- | -9.35 | -33.65 | -- | -27.91 | -10.72 | -- | -3.35 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.63 | 0.00 | -- | 7.95 | 0.00 | -- | 3.80 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.73 | 11.55 | 3.47 | 17.40 | 24.01 | 17.19 | 0.29 | 3.94 | 3.85 |
| | x | [m] | | 1.02 | 1.53 | 2.50 | 2.54 | 4.17 | 5.42 | 1.19 | 2.06 | 2.56 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -8.71 | -12.06 | -- | -8.49 | -24.69 | -- | -3.29 | -7.65 |
| | x | [m] | | -- | 2.37 | 3.63 | -- | 5.29 | 7.95 | -- | 2.26 | 3.80 |
| | Cortante máx. | [t] | | 14.21 | 13.36 | -- | 32.54 | 8.75 | -- | 9.34 | 5.93 | 0.35 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.28 | -- | 0.00 | 2.67 | -- | 0.31 | 1.31 | 2.56 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | 0.34 | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | 3.90 | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -26.30 | -3.32 | -25.99 | -37.90 | -- | -31.19 | -22.44 | -3.06 | -17.60 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.37 | 3.63 | 0.00 | -- | 7.95 | 0.00 | 1.31 | 3.80 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 14.84 | 11.22 | 14.06 | 16.85 | 20.76 | 16.43 | 7.94 | 6.73 | 13.54 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.28 | 3.63 | 2.54 | 4.29 | 5.42 | 0.00 | 2.44 | 3.80 |
| | Cortante mín. | [t] | | -15.87 | -24.19 | -37.05 | -- | -9.65 | -29.36 | -14.67 | -17.66 | -27.22 |
| | x | [m] | | 1.02 | 2.37 | 3.63 | -- | 5.29 | 7.95 | 0.00 | 2.26 | 3.80 |
| | Cortante máx. | [t] | | 32.81 | 32.11 | 22.83 | 39.31 | 10.64 | -- | 26.89 | 17.46 | 16.92 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.28 | 3.63 | 0.00 | 2.67 | -- | 0.00 | 1.31 | 3.80 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | 0.29 | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | 3.90 | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 14.17 | 7.44 | 14.25 | 14.25 | 6.66 | 12.67 | 15.10 | 6.53 | 9.66 |
| | | | Nec. | 18.18 | 5.12 | 17.68 | 28.36 | 4.70 | 23.00 | 15.63 | 4.70 | 11.19 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 9.82 | 9.82 | 8.78 | 10.15 | 9.66 | 9.66 | 7.12 | 7.64 | 5.70 |
| | | | Nec. | 9.29 | 7.09 | 8.76 | 13.44 | 18.59 | 13.19 | 6.12 | 5.35 | 8.41 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 15.84 | 15.84 | 15.84 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 16.87 | 16.49 | 19.73 | 21.18 | 2.55 | 14.81 | 13.25 | 6.39 | 13.10 |
| F. Activa | | | | 1.40 mm, L/2587 (L: 3.63 m) | | | 30.07 mm, L/265 (L: 7.95 m) | | | 0.23 mm, L/5924 (L: 1.35 m) | | |

# Listado de armado de vigas

Tuchín - bloque 5x5 aulas

Fecha: 28/03/25

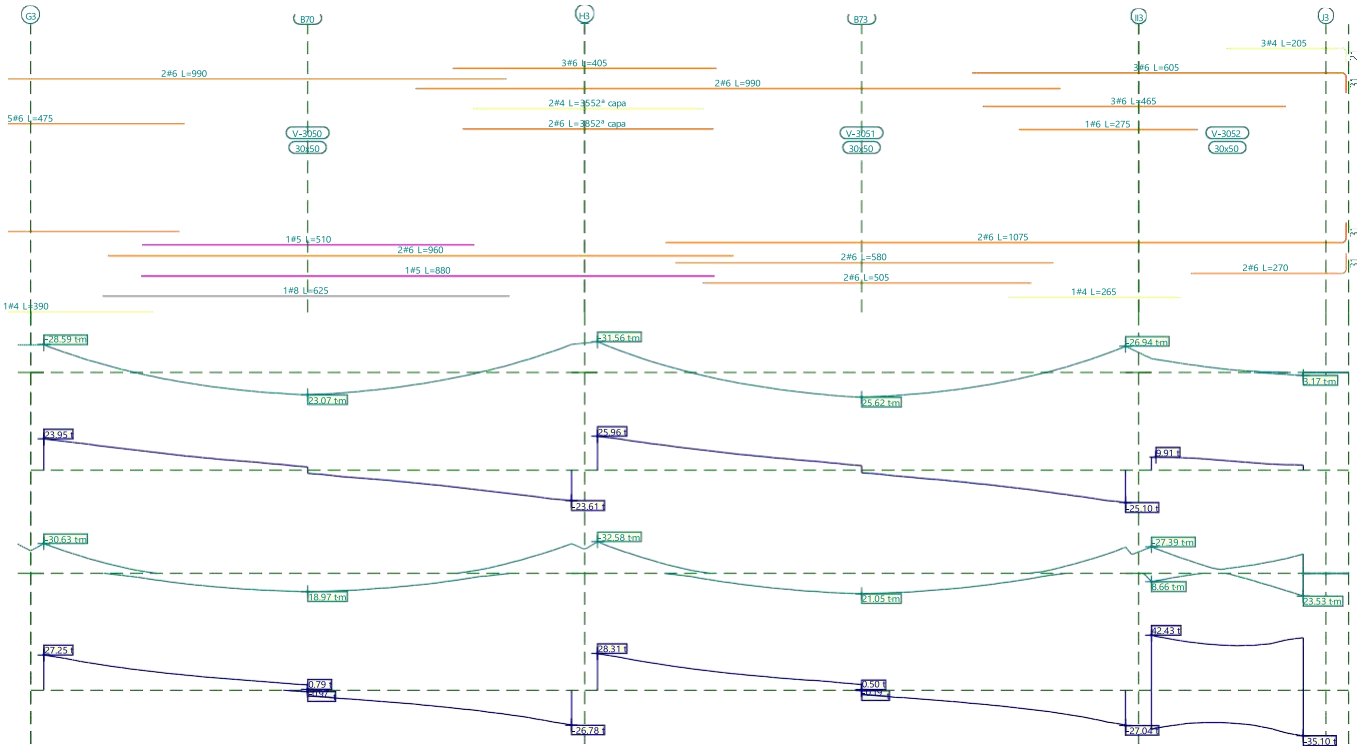



| Pórtico 13 | | | Tramo: V-3047 | | | Tramo: V-3048 | | | Tramo: V-3049 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -2.64 | -1.01 | -11.64 | -25.97 | -- | -30.26 | -29.27 | -- | -28.31 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.31 | 3.60 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | 1.81 | 1.88 | -- | 17.55 | 24.36 | 15.79 | 15.49 | 23.22 | 15.54 |
| | x | [m] | 1.18 | 1.31 | -- | 2.69 | 4.05 | 5.44 | 2.69 | 4.04 | 5.44 |
| | Cortante mín. | [t] | -0.17 | -5.29 | -8.98 | -- | -8.57 | -24.83 | -- | -7.93 | -23.66 |
| | x | [m] | 1.18 | 2.31 | 3.56 | -- | 5.31 | 8.10 | -- | 5.31 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | 5.63 | 0.26 | -- | 24.26 | 7.38 | -- | 24.14 | 8.04 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.31 | -- | 0.00 | 2.81 | -- | 0.00 | 2.81 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 13 | | | | Tramo: V-3047 | | | Tramo: V-3048 | | | Tramo: V-3049 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -17.16 | -3.47 | -22.38 | -27.39 | -- | -31.52 | -31.10 | -- | -30.26 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.31 | 3.60 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 13.74 | 5.38 | 6.41 | 15.47 | 20.14 | 14.46 | 14.19 | 19.05 | 14.24 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.31 | 3.60 | 2.69 | 4.05 | 5.44 | 2.69 | 4.04 | 5.44 |
| | Cortante mín. | [t] | | -20.82 | -17.39 | -26.36 | -- | -9.26 | -27.44 | -- | -8.93 | -26.93 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.31 | 3.60 | -- | 5.31 | 8.10 | -- | 5.31 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 28.44 | 13.25 | 14.42 | 27.07 | 8.07 | -- | 27.29 | 8.99 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.31 | 3.60 | 0.00 | 2.81 | -- | 0.00 | 2.81 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 9.66 | 11.25 | 15.65 | 16.23 | 5.70 | 22.80 | 22.80 | 5.70 | 20.23 |
| | | | Nec. | 10.88 | 5.04 | 15.06 | 19.28 | 4.70 | 24.02 | 23.58 | 4.70 | 21.85 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.70 | 5.70 | 6.97 | 18.98 | 17.10 | 17.10 | 16.92 | 15.36 | 15.36 |
| | | | Nec. | 8.55 | 4.70 | 5.41 | 13.41 | 16.67 | 12.43 | 12.23 | 15.99 | 12.23 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 |
| | | | Nec. | 13.91 | 6.18 | 12.64 | 12.96 | 2.55 | 13.46 | 13.34 | 2.55 | 12.75 |
| F. Activa | | | | 0.41 mm, L/8764 (L: 3.60 m) | | | 21.24 mm, L/381 (L: 8.10 m) | | | 18.72 mm, L/433 (L: 8.10 m) | | |

# Listado de armado de vigas

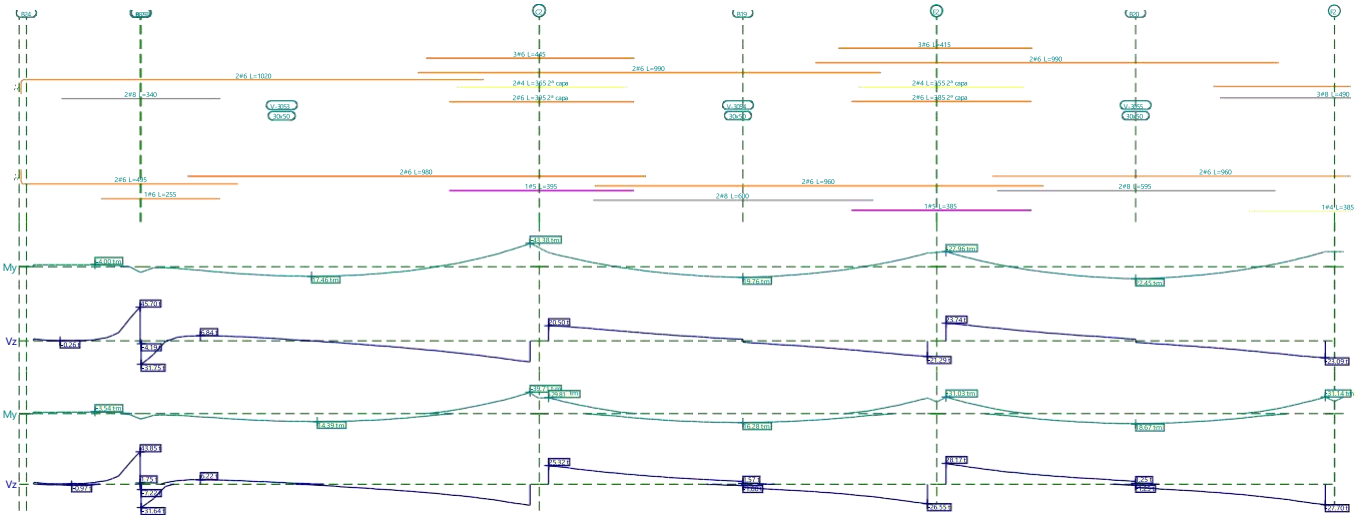





| Pórtico 13 | | | Tramo: V-3050 | | | Tramo: V-3051 | | | Tramo: V-3052 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -28.59 | -- | -28.95 | -31.56 | -- | -26.94 | -14.19 | -5.90 | -1.09 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | 0.82 | 1.57 |
| | Momento máx. | [t·m] | 15.63 | 23.07 | 15.14 | 16.68 | 25.62 | 18.21 | -- | -- | 3.17 |
| | x | [m] | 2.69 | 4.05 | 5.44 | 2.69 | 4.05 | 5.44 | -- | -- | 2.33 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -8.10 | -23.61 | -- | -7.86 | -25.10 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | 5.31 | 8.10 | -- | 5.32 | 8.10 | -- | -- | -- |
| | Cortante máx. | [t] | 23.95 | 7.82 | -- | 25.96 | 8.97 | -- | 9.91 | 8.54 | 5.49 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.81 | -- | 0.00 | 2.82 | -- | 0.07 | 0.82 | 1.57 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 13 | | | | Tramo: V-3050 | | | Tramo: V-3051 | | | Tramo: V-3052 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -30.63 | -- | -30.71 | -32.58 | -- | -27.05 | -27.39 | -7.80 | -19.67 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | 0.82 | 2.33 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 14.25 | 18.97 | 14.00 | 15.07 | 21.05 | 15.86 | 8.66 | 5.42 | 23.53 |
| | x | [m] | | 2.69 | 4.05 | 5.44 | 2.69 | 4.05 | 5.44 | 0.00 | 1.44 | 2.33 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -9.05 | -26.78 | -- | -8.11 | -27.04 | -30.14 | -26.21 | -35.10 |
| | x | [m] | | -- | 5.31 | 8.10 | -- | 5.32 | 8.10 | 0.00 | 1.44 | 2.33 |
| | Cortante máx. | [t] | | 27.25 | 8.85 | -- | 28.31 | 9.50 | -- | 42.43 | 35.82 | 40.56 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.81 | -- | 0.00 | 2.82 | -- | 0.00 | 0.82 | 2.33 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 19.95 | 5.70 | 22.48 | 22.48 | 5.70 | 19.95 | 19.00 | 17.10 | 14.75 |
| | | | Nec. | 22.21 | 4.70 | 23.17 | 25.16 | 4.70 | 19.27 | 19.58 | 10.49 | 13.06 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 14.73 | 14.73 | 14.73 | 17.10 | 17.10 | 17.10 | 6.74 | 11.40 | 11.40 |
| | | | Nec. | 11.90 | 15.34 | 11.62 | 13.21 | 17.73 | 14.06 | 6.65 | 8.57 | 16.14 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 17.83 | 17.83 | 17.83 |
| | | | Nec. | 12.97 | 2.55 | 13.00 | 14.09 | 2.55 | 12.96 | 22.03 | 18.17 | 22.03 |
| F. Activa | | | | 18.46 mm, L/439 (L: 8.10 m) | | | 21.74 mm, L/373 (L: 8.10 m) | | | 0.60 mm, L/3903 (L: 2.33 m) | | |

## 3.14. Pórtico 15

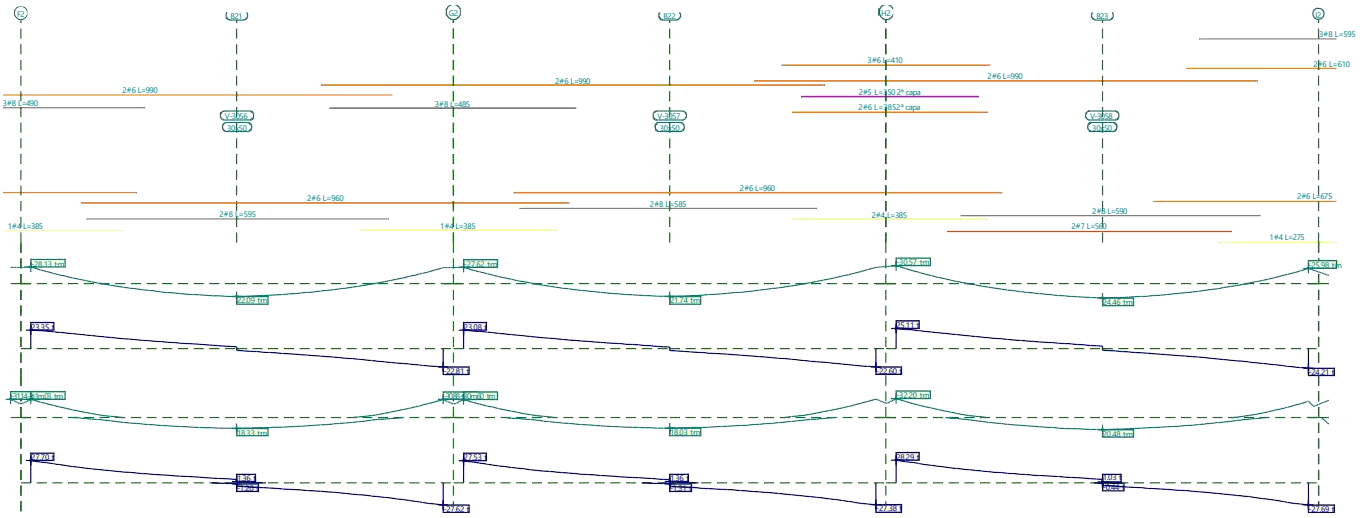


| Pórtico 15 | | | | Tramo: V-3053 | | | Tramo: V-3054 | | | Tramo: V-3055 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -4.00 | -- | -43.38 | -26.33 | -- | -25.32 | -27.96 | -- | -27.85 |
| | x | [m] | | 1.32 | -- | 10.61 | 0.00 | -- | 8.09 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 9.89 | 17.46 | 13.87 | 13.09 | 19.76 | 13.79 | 15.45 | 22.45 | 15.15 |
| | x | [m] | | 2.28 | 5.94 | 7.19 | 2.68 | 4.15 | 5.43 | 2.69 | 4.05 | 5.44 |
| | Cortante mín. | [t] | | -31.75 | -5.25 | -28.77 | -- | -6.69 | -21.29 | -- | -7.63 | -23.09 |
| | x | [m] | | 2.30 | 7.07 | 10.61 | -- | 5.31 | 8.09 | -- | 5.31 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 45.70 | 6.84 | -- | 20.50 | 6.92 | -- | 23.74 | 7.47 | -- |
| | x | [m] | | 2.28 | 3.57 | -- | 0.00 | 2.81 | -- | 0.00 | 2.81 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -7.72 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | 2.28 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -3.54 | -- | -39.71 | -29.81 | -- | -29.32 | -31.03 | -- | -31.14 |
| | x | [m] | | 1.32 | -- | 10.61 | 0.00 | -- | 8.09 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 9.57 | 14.39 | 12.03 | 12.73 | 16.28 | 13.00 | 14.31 | 18.67 | 14.13 |
| | x | [m] | | 2.28 | 6.07 | 7.19 | 2.68 | 4.15 | 5.43 | 2.69 | 4.05 | 5.44 |
| | Cortante mín. | [t] | | -31.64 | -5.13 | -28.48 | -- | -8.44 | -26.55 | -- | -9.00 | -27.70 |
| | x | [m] | | 2.30 | 7.07 | 10.61 | -- | 5.31 | 8.09 | -- | 5.31 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 43.85 | 6.22 | -- | 25.32 | 8.43 | -- | 28.17 | 8.87 | -- |
| | x | [m] | | 2.28 | 3.57 | -- | 0.00 | 2.81 | -- | 0.00 | 2.81 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -6.60 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | 2.28 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 15.48 | 8.17 | 22.48 | 22.48 | 5.70 | 22.48 | 22.48 | 5.70 | 20.90 |
| | | | Nec. | 8.15 | 4.70 | 32.62 | 22.25 | 4.70 | 21.77 | 23.51 | 4.70 | 22.44 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 8.66 | 8.99 | 7.68 | 15.83 | 15.83 | 15.83 | 15.83 | 15.83 | 15.83 |
| | | | Nec. | 12.89 | 11.12 | 9.91 | 9.88 | 12.86 | 10.31 | 11.71 | 14.92 | 11.54 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 36.20 | 36.20 | 14.26 | 15.84 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 |
| | | | Nec. | 26.07 | 2.55 | 14.61 | 11.98 | 2.55 | 12.80 | 13.96 | 2.55 | 13.12 |
| F. Activa | | | | 30.12 mm, L/313 (L: 9.44 m) | | | 15.18 mm, L/528 (L: 8.02 m) | | | 17.92 mm, L/452 (L: 8.10 m) | | |

# Listado de armado de vigas

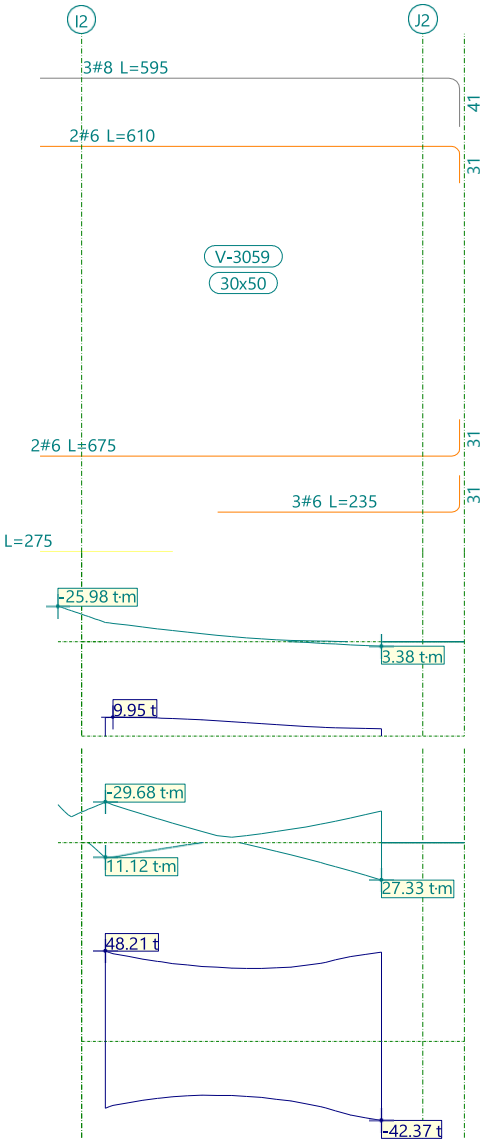
Tuchín - bloque 5x5 aulas

Fecha: 28/03/25



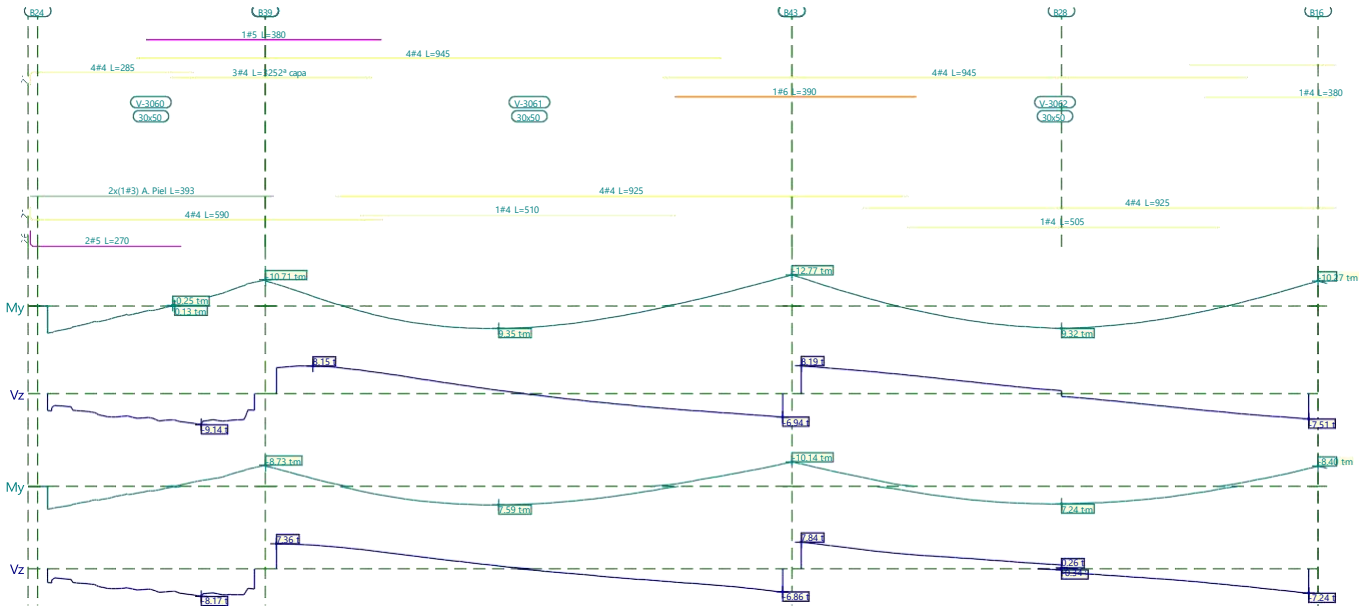
| Pórtico 15 | | | Tramo: V-3056 | | | Tramo: V-3057 | | | Tramo: V-3058 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -28.13 | -- | -27.33 | -27.62 | -- | -27.74 | -30.57 | -- | -25.98 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | 15.06 | 22.09 | 15.01 | 14.95 | 21.74 | 14.55 | 16.08 | 24.46 | 17.61 |
| | x | [m] | 2.69 | 4.05 | 5.44 | 2.69 | 4.05 | 5.44 | 2.69 | 4.05 | 5.44 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -7.44 | -22.81 | -- | -7.51 | -22.60 | -- | -7.42 | -24.21 |
| | x | [m] | -- | 5.31 | 8.10 | -- | 5.31 | 8.10 | -- | 5.32 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | 23.35 | 7.48 | -- | 23.08 | 7.29 | -- | 25.11 | 8.50 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.81 | -- | 0.00 | 2.81 | -- | 0.00 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | -31.03 | -- | -30.88 | -30.60 | -- | -31.35 | -32.20 | -- | -27.72 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | 14.09 | 18.33 | 13.96 | 14.00 | 18.03 | 13.64 | 14.97 | 20.48 | 15.24 |
| | x | [m] | 2.69 | 4.05 | 5.44 | 2.69 | 4.05 | 5.44 | 2.69 | 4.05 | 5.44 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -8.93 | -27.62 | -- | -9.03 | -27.38 | -- | -8.18 | -27.69 |
| | x | [m] | -- | 5.31 | 8.10 | -- | 5.31 | 8.10 | -- | 5.32 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | 27.70 | 8.80 | -- | 27.53 | 8.67 | -- | 28.29 | 9.18 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.81 | -- | 0.00 | 2.81 | -- | 0.00 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 15 | | | Tramo: V-3056 | | | Tramo: V-3057 | | | Tramo: V-3058 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Área Sup. | [cm²] | Real | 20.90 | 5.70 | 20.90 | 20.90 | 5.70 | 23.91 | 23.91 | 5.70 | 20.90 |
| | | Nec. | 22.34 | 4.70 | 22.20 | 21.93 | 4.78 | 24.01 | 24.94 | 4.78 | 19.31 |
| Área Inf. | [cm²] | Real | 15.83 | 15.83 | 15.83 | 15.83 | 15.83 | 15.83 | 17.89 | 19.76 | 20.55 |
| | | Nec. | 11.43 | 14.64 | 11.39 | 11.30 | 14.37 | 11.07 | 12.48 | 16.55 | 13.49 |
| Área Transv. | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 |
| | | Nec. | 13.11 | 2.55 | 13.06 | 12.99 | 2.55 | 13.45 | 14.10 | 2.55 | 13.02 |
| F. Activa | | | 17.45 mm, L/464 (L: 8.10 m) | | | 16.77 mm, L/483 (L: 8.10 m) | | | 19.76 mm, L/410 (L: 8.10 m) | | |



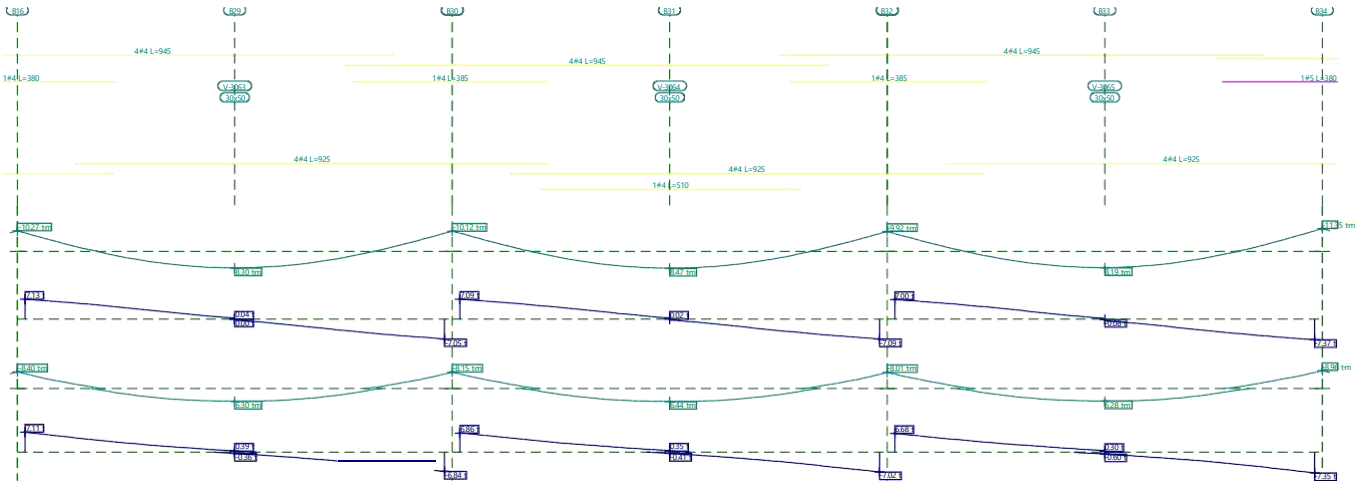
| Pórtico 15 | | | | Tramo: V-3059 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -14.06 | -5.72 | -0.95 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.82 | 1.57 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | 3.38 |
| | x | [m] | | -- | -- | 2.33 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante máx. | [t] | | 9.95 | 8.60 | 5.52 |
| | x | [m] | | 0.07 | 0.82 | 1.57 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -29.68 | -8.17 | -23.21 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.82 | 2.33 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 11.12 | 6.41 | 27.33 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.44 | 2.33 |
| | Cortante mín. | [t] | | -35.86 | -31.00 | -42.37 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.44 | 2.33 |
| | Cortante máx. | [t] | | 48.21 | 40.00 | 47.72 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.82 | 2.33 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 20.90 | 20.90 | 20.90 |
| | | | Nec. | 21.07 | 11.21 | 15.53 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.97 | 10.85 | 14.25 |
| | | | Nec. | 6.97 | 9.85 | 18.82 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 23.77 | 23.77 | 23.77 |
| | | | Nec. | 22.03 | 21.75 | 22.03 |
| F. Activa | | | | 0.52 mm, L/4474 (L: 2.33 m) | | |

## 3.15. Pórtico 16



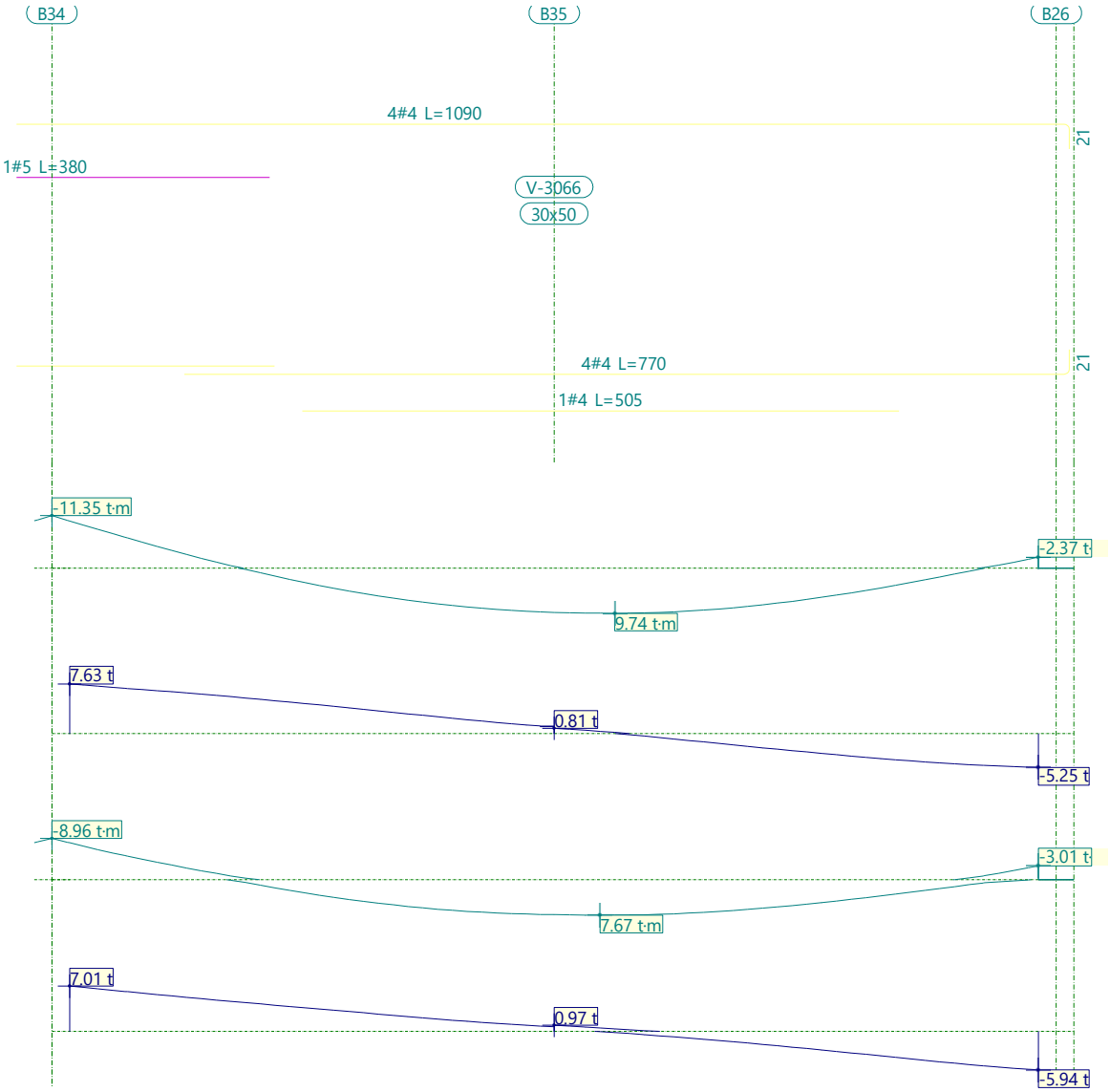

| Pórtico 16 | | | Tramo: V-3060 | | | Tramo: V-3061 | | | Tramo: V-3062 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -- | -0.49 | -9.74 | -8.94 | -- | -11.71 | -11.52 | -- | -9.12 |
| | x | [m] | -- | 2.14 | 3.34 | 0.00 | -- | 8.17 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | 11.28 | 4.11 | -- | 8.46 | 9.35 | 4.57 | 5.63 | 9.32 | 6.74 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.19 | -- | 2.71 | 3.59 | 5.46 | 2.61 | 4.21 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | -6.87 | -8.27 | -9.14 | -- | -2.79 | -6.94 | -- | -2.78 | -7.51 |
| | x | [m] | 1.10 | 2.14 | 2.48 | -- | 5.34 | 8.17 | -- | 5.36 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | -- | -- | -- | 8.15 | 2.91 | -- | 8.19 | 3.45 | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 0.59 | 2.84 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -0.54 | -0.28 | -0.36 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | 0.76 | 1.19 | 2.67 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | 1.06 | 0.22 | 0.65 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | 0.38 | 1.30 | 3.17 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | -- | -0.54 | -7.78 | -7.27 | -- | -9.27 | -9.26 | -- | -7.42 |
| | x | [m] | -- | 2.14 | 3.34 | 0.00 | -- | 8.17 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | 9.36 | 3.62 | -- | 6.84 | 7.59 | 3.97 | 5.11 | 7.24 | 5.52 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.19 | -- | 2.71 | 3.59 | 5.46 | 2.61 | 4.21 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | -5.87 | -7.17 | -8.17 | -- | -2.34 | -6.86 | -- | -2.44 | -7.24 |
| | x | [m] | 1.10 | 2.14 | 2.48 | -- | 5.34 | 8.17 | -- | 5.36 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | -- | -- | -- | 7.36 | 2.40 | -- | 7.84 | 2.99 | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 0.00 | 2.84 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -0.45 | -0.24 | -0.27 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | 0.76 | 1.29 | 2.83 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | 0.88 | 0.20 | 0.51 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | 0.39 | 1.30 | 3.17 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 16 | | | Tramo: V-3060 | | | Tramo: V-3061 | | | Tramo: V-3062 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Área Sup. | [cm²] | Real | 5.07 | 8.66 | 10.85 | 10.85 | 5.07 | 8.08 | 7.92 | 5.07 | 7.54 |
| | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 8.66 | 5.58 | 4.73 | 7.17 | 7.05 | 4.73 | 5.50 |
| Área Inf. | [cm²] | Real | 9.03 | 9.03 | 5.07 | 7.24 | 6.34 | 6.34 | 6.91 | 6.34 | 6.34 |
| | | Nec. | 9.52 | 6.48 | 4.73 | 5.51 | 5.64 | 4.73 | 4.73 | 5.63 | 4.73 |
| Área Transv. | [cm²/m] | Real | 14.26 | 8.39 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | Nec. | 6.74 | 2.55 | 5.42 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | 40.53 mm, L/1198 (L: 48.56 m) | | | 49.52 mm, L/981 (L: 48.56 m) | | | 49.39 mm, L/983 (L: 48.56 m) | | |



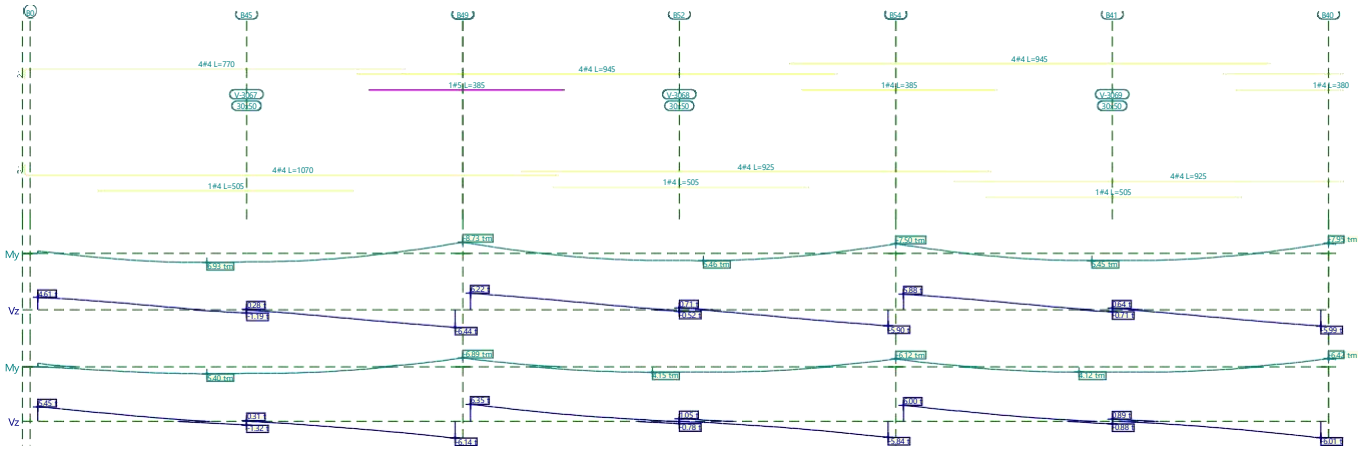
| Pórtico 16 | | | Tramo: V-3063 | | | Tramo: V-3064 | | | Tramo: V-3065 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -9.18 | -- | -9.04 | -9.04 | -- | -8.84 | -8.85 | -- | -10.22 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | 5.70 | 8.30 | 6.04 | 5.80 | 8.47 | 6.22 | 5.72 | 8.19 | 5.61 |
| | x | [m] | 2.61 | 4.10 | 5.49 | 2.61 | 4.10 | 5.49 | 2.61 | 4.10 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -2.44 | -7.05 | -- | -2.45 | -7.09 | -- | -2.69 | -7.37 |
| | x | [m] | -- | 5.36 | 8.20 | -- | 5.36 | 8.20 | -- | 5.36 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | 7.13 | 2.65 | -- | 7.09 | 2.69 | -- | 7.00 | 2.56 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 16 | | | | Tramo: V-3063 | | | Tramo: V-3064 | | | Tramo: V-3065 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -7.42 | -- | -7.22 | -7.23 | -- | -7.07 | -7.15 | -- | -8.03 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.63 | 6.30 | 4.98 | 4.79 | 6.44 | 5.12 | 4.68 | 6.28 | 4.84 |
| | x | [m] | | 2.61 | 4.10 | 5.49 | 2.61 | 4.10 | 5.49 | 2.61 | 4.10 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.00 | -6.84 | -- | -1.99 | -7.02 | -- | -2.21 | -7.35 |
| | x | [m] | | -- | 5.36 | 8.20 | -- | 5.36 | 8.20 | -- | 5.36 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 7.11 | 2.15 | -- | 6.86 | 2.24 | -- | 6.68 | 2.24 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 6.34 | 5.07 | 7.76 | 6.34 | 5.07 | 7.61 | 6.34 | 5.07 | 8.01 |
| | | | Nec. | 5.54 | 4.73 | 5.45 | 5.45 | 4.73 | 5.32 | 5.33 | 4.73 | 6.20 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 6.34 | 6.34 | 6.91 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.99 | 4.73 | 4.73 | 5.09 | 4.73 | 4.73 | 4.92 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 39.53 mm, L/1228 (L: 48.56 m) | | | 29.65 mm, L/1638 (L: 48.56 m) | | | 19.71 mm, L/2464 (L: 48.56 m) | | |


B34
B35
B26
4#4 L=1090
21
1#5 L=380
V-3066
30x50
4#4 L=770
21
1#4 L=505
-11.35 t·m
-2.37 t
9.74 t·m
7.63 t
0.81 t
-5.25 t
-8.96 t·m
-3.01 t
7.67 t·m
7.01 t
0.97 t
-5.94 t

| Pórtico 16 | | | | Tramo: V-3066 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -10.20 | -- | -2.37 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 6.01 | 9.74 | 8.81 |
| | x | [m] | | 2.61 | 4.61 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.31 | -5.25 |
| | x | [m] | | -- | 5.36 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 7.63 | 3.27 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -8.00 | -- | -3.01 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.07 | 7.67 | 6.85 |
| | x | [m] | | 2.61 | 4.49 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.21 | -5.94 |
| | x | [m] | | -- | 5.36 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 7.01 | 2.49 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.05 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 6.19 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 7.05 | 6.34 | 6.34 |
| | | | Nec. | 4.73 | 5.89 | 5.69 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 6.32 mm, L/919 (L: 5.81 m) | | |

## 3.16. Pórtico 17

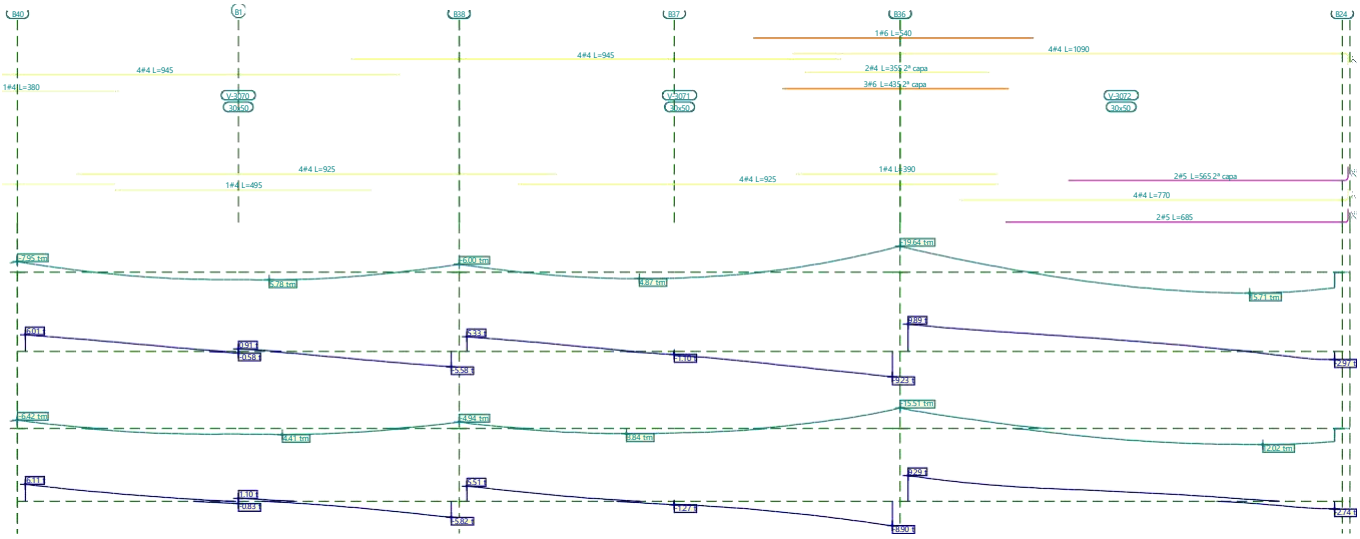



| Pórtico 17 | | | | Tramo: V-3067 | | | Tramo: V-3068 | | | Tramo: V-3069 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -1.95 | -- | -7.74 | -7.76 | -- | -6.60 | -6.61 | -- | -7.03 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 6.60 | 6.93 | 4.68 | 4.21 | 5.46 | 4.47 | 4.56 | 5.45 | 4.32 |
| | x | [m] | | 2.70 | 3.32 | 5.57 | 2.70 | 4.57 | 5.57 | 2.70 | 3.70 | 5.57 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.03 | -6.44 | -- | -1.48 | -5.90 | -- | -1.57 | -5.99 |
| | x | [m] | | -- | 5.45 | 8.20 | -- | 5.45 | 8.20 | -- | 5.45 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.61 | 0.61 | -- | 6.22 | 1.62 | -- | 5.88 | 1.36 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.82 | -- | 0.00 | 2.82 | -- | 0.00 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -2.64 | -- | -6.06 | -6.07 | -- | -5.34 | -5.31 | -- | -5.63 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.11 | 5.40 | 3.95 | 3.61 | 4.15 | 3.58 | 3.68 | 4.12 | 3.50 |
| | x | [m] | | 2.70 | 3.32 | 5.57 | 2.70 | 3.57 | 5.57 | 2.70 | 3.45 | 5.57 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.53 | -6.14 | -- | -1.32 | -5.84 | -- | -1.28 | -6.01 |
| | x | [m] | | -- | 5.45 | 8.20 | -- | 5.45 | 8.20 | -- | 5.45 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.45 | 0.66 | -- | 6.35 | 1.32 | -- | 6.00 | 1.07 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.82 | -- | 0.00 | 2.82 | -- | 0.00 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 7.90 | 7.05 | 5.07 | 7.57 | 6.34 | 5.07 | 7.56 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.34 | 6.34 | 6.34 | 6.88 | 6.34 | 6.34 | 6.90 | 6.34 | 6.34 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |

# Listado de armado de vigas



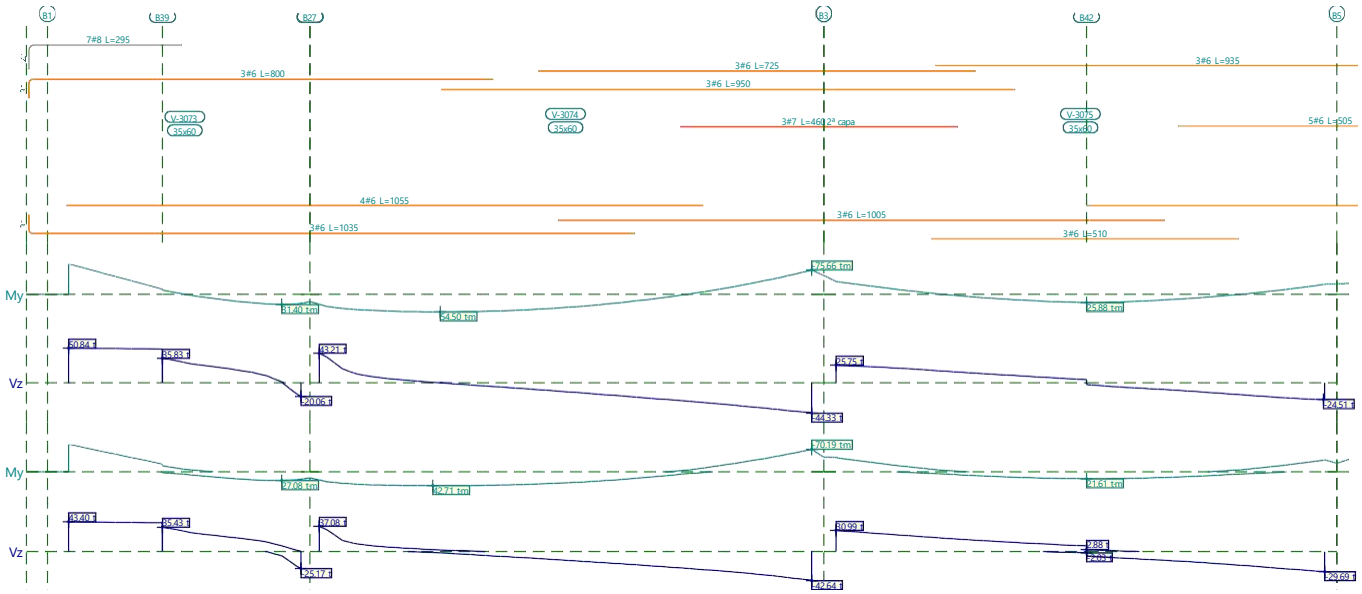
| Pórtico 17 | | | Tramo: V-3067 | | | Tramo: V-3068 | | | Tramo: V-3069 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Área Transv. | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | 4.46 mm, L/1110 (L: 4.95 m) | | | 29.25 mm, L/1490 (L: 43.57 m) | | | 44.11 mm, L/988 (L: 43.57 m) | | |



| Pórtico 17 | | | Tramo: V-3070 | | | Tramo: V-3071 | | | Tramo: V-3072 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -7.03 | -- | -5.15 | -5.13 | -- | -18.19 | -18.22 | -- | -- |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.19 | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | 4.49 | 5.78 | 5.07 | 4.51 | 4.87 | 0.41 | 2.57 | 14.53 | 15.71 |
| | x | [m] | 2.70 | 4.70 | 5.57 | 2.70 | 3.32 | 5.57 | 2.70 | 5.45 | 6.58 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -1.18 | -5.58 | -- | -3.74 | -9.23 | -- | -- | -2.97 |
| | x | [m] | -- | 5.45 | 8.20 | -- | 5.45 | 8.19 | -- | -- | 8.21 |
| | Cortante máx. | [t] | 6.01 | 1.53 | -- | 5.33 | 0.67 | -- | 9.89 | 5.82 | 1.76 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.82 | -- | 0.00 | 2.82 | -- | 0.00 | 2.83 | 5.58 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 17 | | | | Tramo: V-3070 | | | Tramo: V-3071 | | | Tramo: V-3072 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -5.62 | -- | -4.19 | -4.18 | -- | -14.27 | -14.37 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.19 | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.63 | 4.41 | 4.08 | 3.69 | 3.84 | 0.55 | 2.77 | 11.22 | 12.02 |
| | x | [m] | | 2.70 | 4.95 | 5.57 | 2.70 | 3.07 | 5.57 | 2.70 | 5.45 | 6.83 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.97 | -5.82 | -- | -2.80 | -8.90 | -- | -- | -2.74 |
| | x | [m] | | -- | 5.45 | 8.20 | -- | 5.45 | 8.19 | -- | -- | 8.21 |
| | Cortante máx. | [t] | | 6.11 | 1.24 | -- | 5.51 | 0.58 | -- | 9.29 | 4.52 | 2.01 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.82 | -- | 0.00 | 2.82 | -- | 0.00 | 2.83 | 5.58 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 6.34 | 5.07 | 6.81 | 5.07 | 5.07 | 19.03 | 19.00 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 12.48 | 12.50 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.91 | 6.34 | 6.34 | 6.94 | 5.07 | 6.34 | 9.03 | 12.98 | 12.98 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 6.33 | 6.33 | 9.88 | 10.24 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 58.86 mm, L/740 (L: 43.57 m) | | | 75.69 mm, L/576 (L: 43.57 m) | | | 71.63 mm, L/608 (L: 43.57 m) | | |

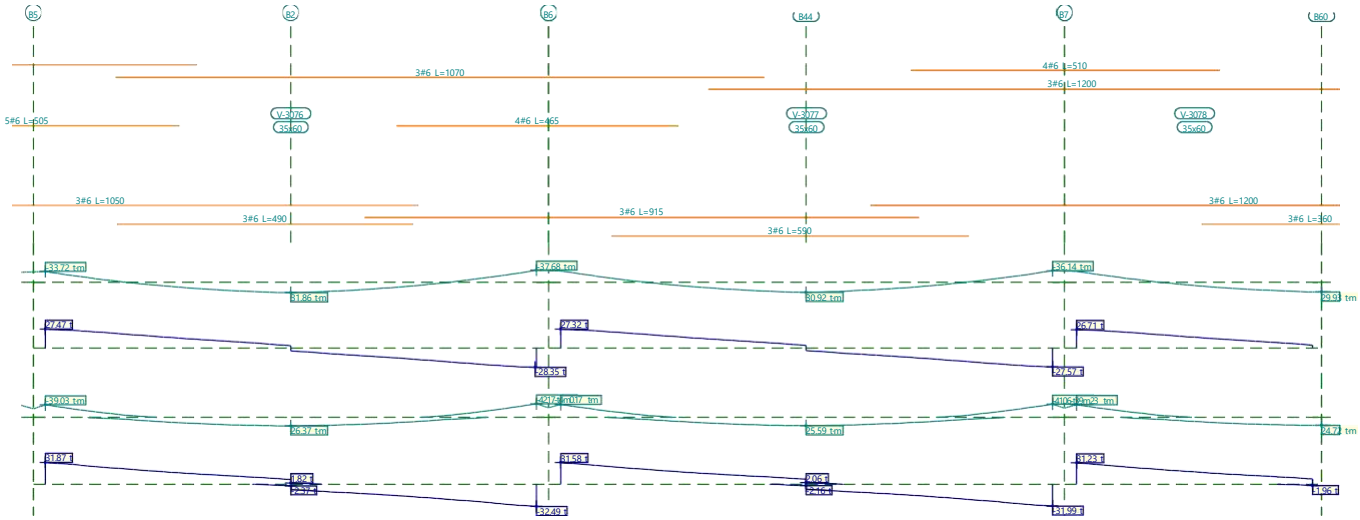
## 3.17. Pórtico 18



| Pórtico 18 | | | | Tramo: V-3073 | | | Tramo: V-3074 | | | Tramo: V-3075 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 35x60 | | | 35x60 | | | 35x60 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3 | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -93.89 | -28.75 | -- | -- | -- | -75.66 | -40.17 | -- | -31.27 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.30 | -- | -- | -- | 8.16 | 0.00 | -- | 8.09 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | 16.13 | 31.40 | 54.50 | 52.68 | 14.78 | 13.73 | 25.88 | 17.35 |
| | x | [m] | | -- | 2.53 | 3.53 | 2.01 | 2.76 | 5.51 | 2.70 | 4.15 | 5.45 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -20.06 | -3.91 | -21.87 | -44.33 | -- | -9.27 | -24.51 |
| | x | [m] | | -- | -- | 3.85 | 2.63 | 5.38 | 8.16 | -- | 5.32 | 8.07 |
| | Cortante máx. | [t] | | 50.84 | 49.70 | 20.53 | 43.21 | -- | -- | 25.75 | 11.33 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.30 | 2.65 | 0.00 | -- | -- | 0.00 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -84.66 | -31.73 | -- | -- | -- | -70.19 | -44.56 | -- | -37.34 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.30 | -- | -- | -- | 8.16 | 0.00 | -- | 8.09 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | 17.97 | 27.08 | 42.71 | 41.80 | 16.08 | 14.77 | 21.61 | 17.34 |
| | x | [m] | | -- | 2.53 | 3.53 | 1.88 | 2.76 | 5.51 | 2.70 | 4.15 | 5.45 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -25.17 | -5.20 | -20.27 | -42.64 | -- | -12.31 | -29.69 |
| | x | [m] | | -- | -- | 3.85 | 2.63 | 5.38 | 8.16 | -- | 5.32 | 8.09 |
| | Cortante máx. | [t] | | 43.40 | 42.36 | 21.19 | 37.08 | -- | -- | 30.99 | 13.93 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.30 | 2.65 | 0.00 | -- | -- | 0.00 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 44.02 | 20.32 | 8.55 | 8.55 | 17.10 | 28.74 | 28.74 | 9.71 | 22.80 |
| | | | Nec. | 55.26 | 32.83 | 8.80 | 6.67 | 6.67 | 46.73 | 26.42 | 6.67 | 20.37 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 19.95 | 19.95 | 19.95 | 19.95 | 24.69 | 19.95 | 17.10 | 22.09 | 17.12 |
| | | | Nec. | 17.70 | 14.67 | 16.71 | 32.68 | 32.51 | 13.28 | 9.78 | 13.69 | 11.32 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 20.37 | 20.37 | 20.37 | 10.19 | 10.19 | 10.19 | 10.19 | 10.19 | 10.19 |
| | | | Nec. | 23.71 | 20.98 | 23.32 | 17.37 | 5.31 | 19.26 | 11.27 | 2.97 | 10.03 |
| F. Activa | | | | 57.91 mm, L/213 (L: 12.31 m) | | | 64.18 mm, L/192 (L: 12.31 m) | | | 8.72 mm, L/808 (L: 7.05 m) | | |

# Listado de armado de vigas

Tuchín - bloque 5x5 aulas Fecha: 28/03/25

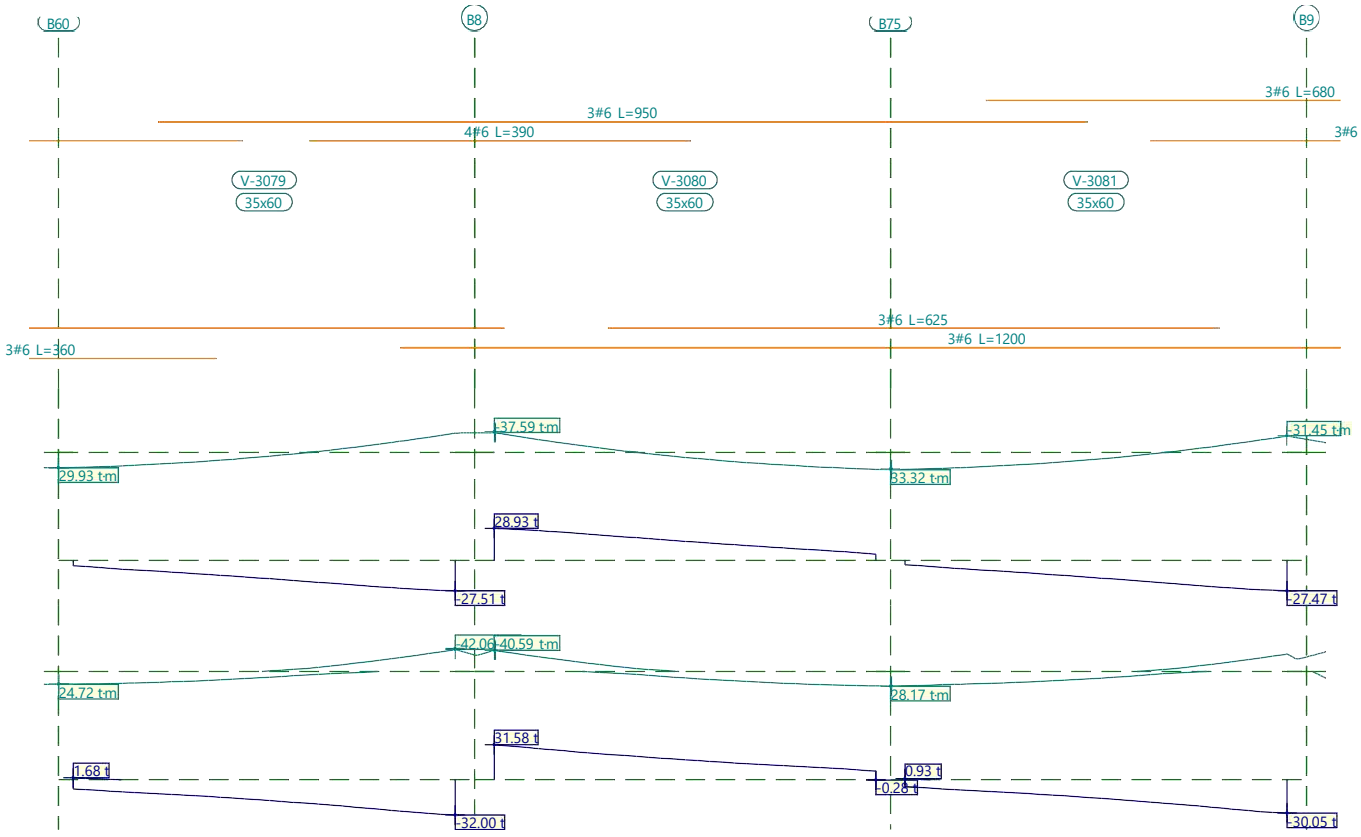



| Pórtico 18 | | | Tramo: V-3076 | | | Tramo: V-3077 | | | Tramo: V-3078 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 35x60 | | | 35x60 | | | 35x60 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -33.72 | -- | -37.68 | -35.39 | -- | -36.14 | -34.13 | -1.68 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.11 | 0.00 | 1.32 | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | 20.04 | 31.86 | 19.64 | 18.70 | 30.92 | 19.48 | -- | 18.39 | 29.38 |
| | x | [m] | 2.58 | 4.05 | 5.45 | 2.58 | 4.05 | 5.45 | -- | 2.57 | 3.89 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -11.83 | -28.35 | -- | -11.23 | -27.57 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | 5.33 | 8.08 | -- | 5.33 | 8.11 | -- | -- | -- |
| | Cortante máx. | [t] | 27.47 | 11.40 | -- | 27.32 | 11.62 | -- | 26.71 | 19.76 | 11.14 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 1.32 | 2.69 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 18 | | | | Tramo: V-3076 | | | Tramo: V-3077 | | | Tramo: V-3078 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 35x60 | | | 35x60 | | | 35x60 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -39.03 | -- | -42.17 | -40.17 | -- | -41.06 | -39.23 | -7.87 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.11 | 0.00 | 1.32 | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | 19.50 | 26.37 | 19.15 | 18.55 | 25.59 | 18.93 | 4.39 | 18.28 | 24.45 |
| | x | [m] | | 2.58 | 4.05 | 5.45 | 2.58 | 4.05 | 5.45 | 1.19 | 2.57 | 3.89 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -14.15 | -32.49 | -- | -13.71 | -31.99 | -- | -- | -1.96 |
| | x | [m] | | -- | 5.33 | 8.10 | -- | 5.33 | 8.11 | -- | -- | 3.89 |
| | Cortante máx. | [t] | | 31.87 | 13.94 | -- | 31.58 | 14.02 | -- | 31.23 | 21.82 | 13.76 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 1.32 | 2.69 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 22.80 | 8.55 | 19.95 | 19.95 | 8.55 | 19.95 | 19.95 | 19.69 | 8.55 |
| | | | Nec. | 21.46 | 6.67 | 23.58 | 22.25 | 6.67 | 22.84 | 21.63 | 9.34 | 6.67 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 17.10 | 17.10 | 15.81 | 17.10 | 17.10 | 16.95 | 8.55 | 13.86 | 17.10 |
| | | | Nec. | 13.27 | 17.03 | 13.36 | 12.58 | 16.46 | 13.09 | 6.67 | 12.27 | 15.54 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 10.19 | 10.19 | 10.19 | 10.19 | 10.19 | 10.19 | 10.19 | 10.19 | 10.19 |
| | | | Nec. | 11.25 | 2.97 | 11.76 | 11.23 | 2.97 | 11.47 | 11.02 | 5.55 | 10.65 |
| F. Activa | | | | 15.61 mm, L/519 (L: 8.10 m) | | | 15.13 mm, L/536 (L: 8.11 m) | | | 14.00 mm, L/576 (L: 8.06 m) | | |

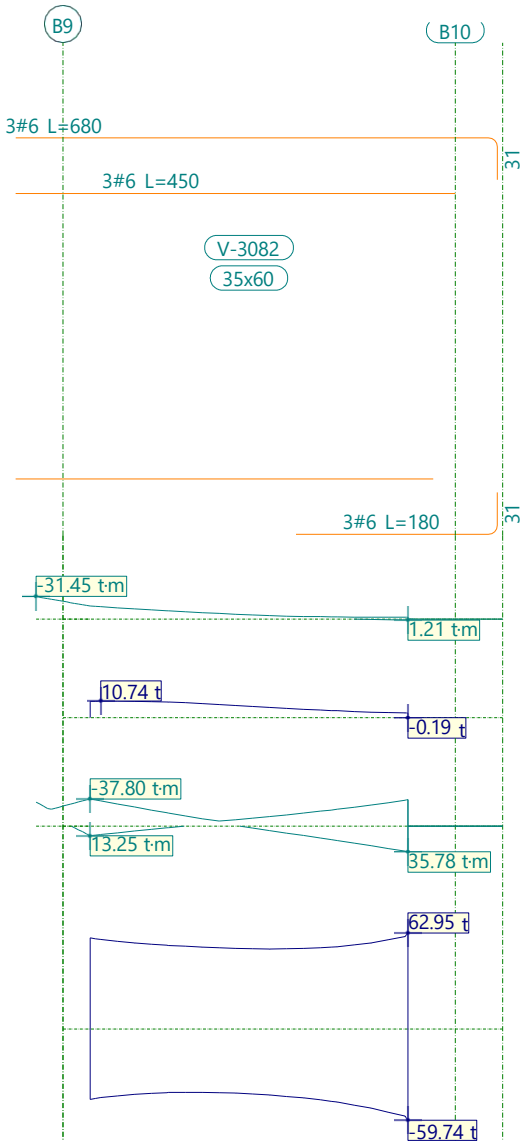
# Listado de armado de vigas

Tuchín - bloque 5x5 aulas Fecha: 28/03/25



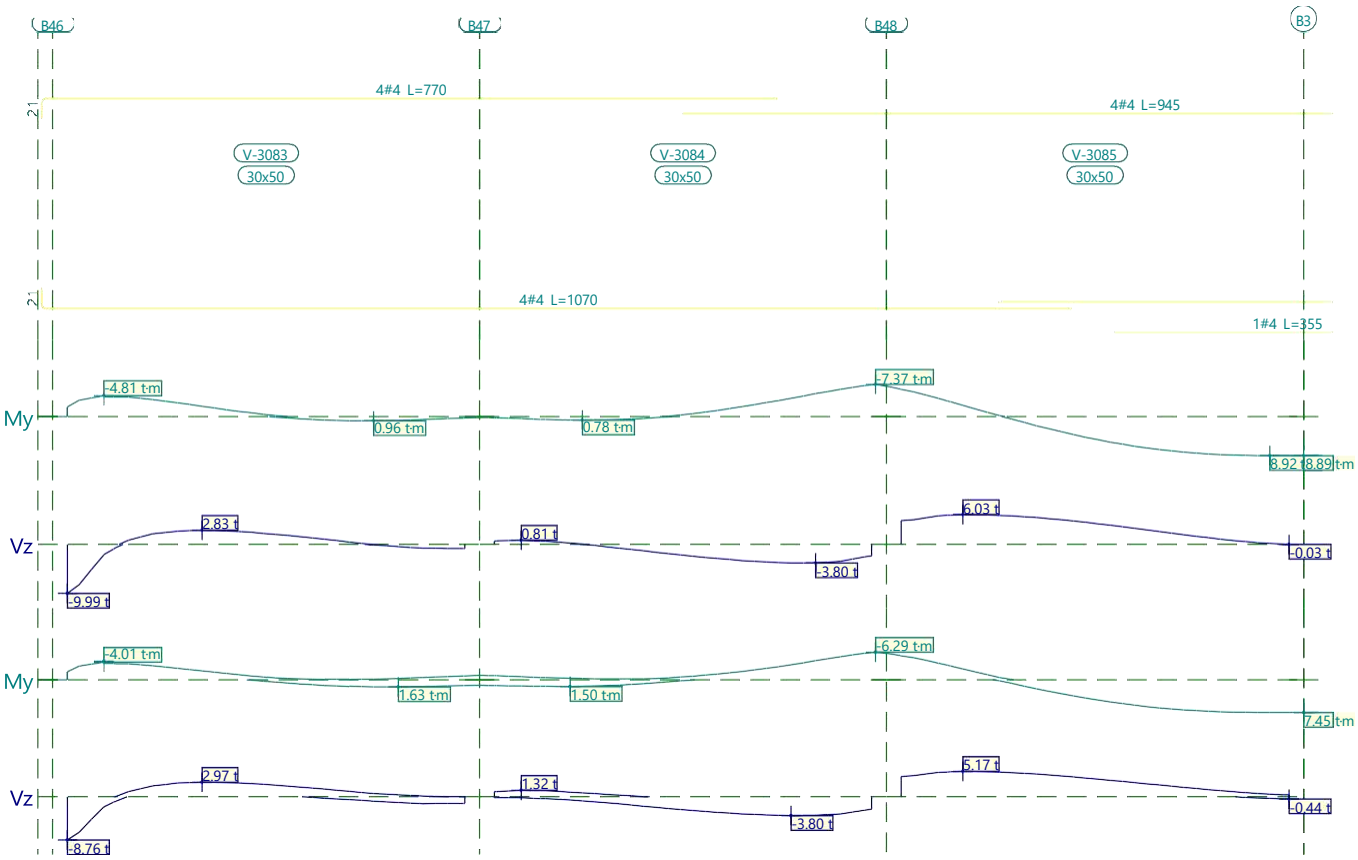

| Pórtico 18 | | | Tramo: V-3079 | | | Tramo: V-3080 | | | Tramo: V-3081 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 35x60 | | | 35x60 | | | 35x60 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -- | -1.83 | -36.91 | -37.59 | -2.50 | -- | -- | -- | -31.45 |
| | x | [m] | -- | 2.50 | 3.90 | 0.00 | 1.33 | -- | -- | -- | 3.90 |
| | Momento máx. | [t·m] | 29.26 | 16.82 | -- | -- | 19.57 | 32.59 | 32.78 | 21.45 | 0.87 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.38 | -- | -- | 2.58 | 3.90 | 0.00 | 1.38 | 2.63 |
| | Cortante mín. | [t] | -12.00 | -19.83 | -27.51 | -- | -- | -- | -11.35 | -19.48 | -27.47 |
| | x | [m] | 1.25 | 2.50 | 3.90 | -- | -- | -- | 1.25 | 2.50 | 3.90 |
| | Cortante máx. | [t] | -- | -- | -- | 28.93 | 21.35 | 12.67 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 0.00 | 1.33 | 2.70 | -- | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 18 | | | | Tramo: V-3079 | | | Tramo: V-3080 | | | Tramo: V-3081 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 35x60 | | | 35x60 | | | 35x60 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -- | -7.96 | -42.06 | -40.59 | -8.00 | -- | -- | -1.75 | -33.49 |
| | x | [m] | | -- | 2.50 | 3.90 | 0.00 | 1.33 | -- | -- | 2.50 | 3.90 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 24.39 | 17.24 | 4.44 | 3.25 | 19.37 | 27.82 | 27.51 | 19.04 | 4.63 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.38 | 2.63 | 1.20 | 2.58 | 3.90 | 0.00 | 1.38 | 2.63 |
| | Cortante mín. | [t] | | -14.51 | -22.11 | -32.00 | -- | -- | -0.28 | -12.54 | -20.17 | -30.05 |
| | x | [m] | | 1.25 | 2.50 | 3.90 | -- | -- | 3.90 | 1.25 | 2.50 | 3.90 |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.68 | -- | -- | 31.58 | 21.95 | 13.95 | 0.93 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | -- | 0.00 | 1.33 | 2.70 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 8.55 | 9.55 | 19.95 | 19.95 | 15.81 | 8.55 | 8.55 | 8.57 | 17.10 |
| | | | Nec. | 6.67 | 9.46 | 23.51 | 22.53 | 9.60 | 6.67 | 6.67 | 6.67 | 18.02 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 17.10 | 9.50 | 11.13 | 9.64 | 17.10 | 17.10 | 17.10 | 17.10 | 14.64 |
| | | | Nec. | 15.47 | 11.64 | 6.67 | 6.67 | 13.38 | 17.47 | 17.59 | 14.05 | 6.67 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 10.19 | 10.19 | 10.19 | 10.19 | 10.19 | 10.19 | 10.19 | 10.19 | 10.19 |
| | | | Nec. | 10.87 | 5.75 | 11.49 | 11.35 | 5.63 | 11.34 | 9.94 | 4.74 | 10.40 |
| F. Activa | | | | 13.96 mm, L/577 (L: 8.06 m) | | | 18.63 mm, L/435 (L: 8.10 m) | | | 18.77 mm, L/431 (L: 8.10 m) | | |


B9
B10
3#6 L=680
31
3#6 L=450
V-3082
35x60
3#6 L=180
31
-31.45 t·m
1.21 t·m
10.74 t
-0.19 t
-37.80 t·m
13.25 t·m
35.78 t·m
62.95 t
-59.74 t

| Pórtico 18 | | | | Tramo: V-3082 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 35x60 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -18.22 | -9.14 | -3.81 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.83 | 1.58 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | 1.21 |
| | x | [m] | | -- | -- | 2.35 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -0.19 |
| | x | [m] | | -- | -- | 2.35 |
| | Cortante máx. | [t] | | 10.74 | 9.19 | 5.38 |
| | x | [m] | | 0.08 | 0.83 | 1.58 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -37.80 | -15.75 | -36.84 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.45 | 2.35 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 13.25 | 9.58 | 35.78 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.45 | 2.35 |
| | Cortante mín. | [t] | | -46.19 | -44.19 | -59.74 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.45 | 2.35 |
| | Cortante máx. | [t] | | 59.79 | 53.72 | 62.95 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.83 | 2.35 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 17.10 | 17.10 | 17.10 |
| | | | Nec. | 20.74 | 13.83 | 20.13 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 8.55 | 8.55 | 10.61 |
| | | | Nec. | 6.67 | 12.07 | 19.46 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 20.37 | 20.37 | 20.37 |
| | | | Nec. | 25.70 | 23.31 | 25.70 |
| F. Activa | | | | 3.50 mm, L/1343 (L: 4.70 m) | | |

## 3.18. Pórtico 19

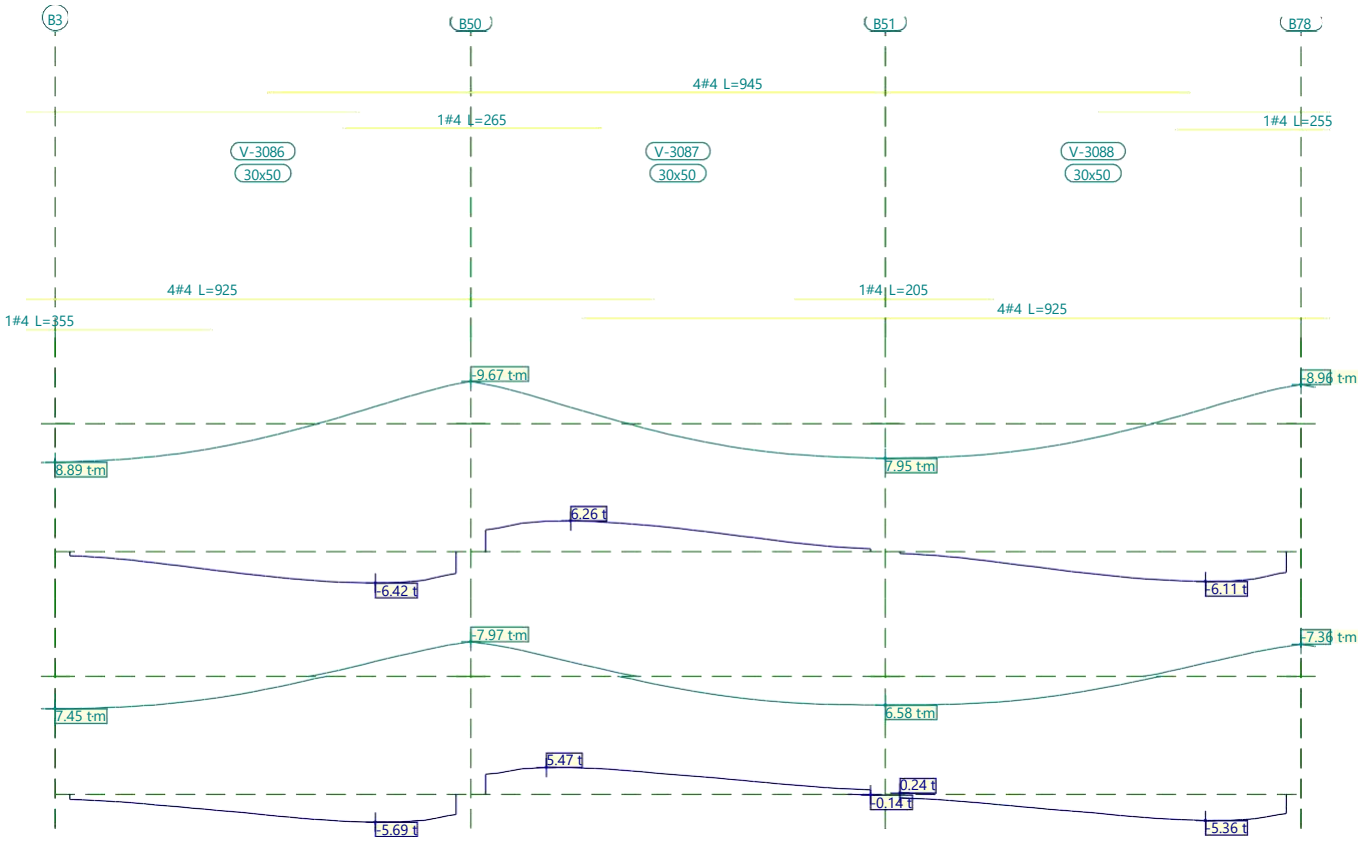



| Pórtico 19 | | | Tramo: V-3083 | | | Tramo: V-3084 | | | Tramo: V-3085 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -4.81 | -2.37 | -- | -- | -2.26 | -7.29 | -6.26 | -- | -- |
| | x | [m] | 0.37 | 1.37 | -- | -- | 2.52 | 3.84 | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | 0.78 | 0.96 | 0.78 | 0.54 | -- | 1.34 | 7.53 | 8.92 |
| | x | [m] | -- | 2.62 | 3.12 | 0.90 | 1.40 | -- | 1.25 | 2.63 | 3.75 |
| | Cortante mín. | [t] | -9.99 | -- | -0.88 | -0.78 | -3.31 | -3.80 | -- | -- | -0.03 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 4.05 | 1.27 | 2.52 | 3.27 | -- | -- | 3.95 |
| | Cortante máx. | [t] | 2.75 | 2.83 | 0.73 | 0.81 | -- | -- | 6.03 | 5.42 | 2.27 |
| | x | [m] | 1.25 | 1.37 | 2.75 | 0.27 | -- | -- | 0.63 | 1.38 | 2.75 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 19 | | | | Tramo: V-3083 | | | Tramo: V-3084 | | | Tramo: V-3085 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -4.01 | -2.05 | -0.90 | -0.94 | -1.91 | -6.21 | -5.52 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.37 | 1.37 | 4.05 | 0.00 | 2.52 | 3.84 | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | 1.29 | 1.63 | 1.50 | 1.04 | -- | 1.44 | 6.41 | 7.45 |
| | x | [m] | | -- | 2.62 | 3.37 | 0.77 | 1.40 | -- | 1.25 | 2.63 | 3.75 |
| | Cortante mín. | [t] | | -8.76 | -0.28 | -1.38 | -1.43 | -3.46 | -3.80 | -- | -- | -0.44 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.62 | 3.62 | 1.27 | 2.52 | 3.02 | -- | -- | 3.95 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.88 | 2.97 | 1.35 | 1.32 | 0.20 | -- | 5.17 | 4.62 | 2.17 |
| | x | [m] | | 1.25 | 1.37 | 2.75 | 0.27 | 1.40 | -- | 0.63 | 1.38 | 2.75 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.93 | 6.74 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.92 | 6.92 | 6.34 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.01 | 5.37 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 1.47 mm, L/5510 (L: 8.12 m) | | | 1.49 mm, L/5451 (L: 8.12 m) | | | 8.66 mm, L/3928 (L: 34.00 m) | | |

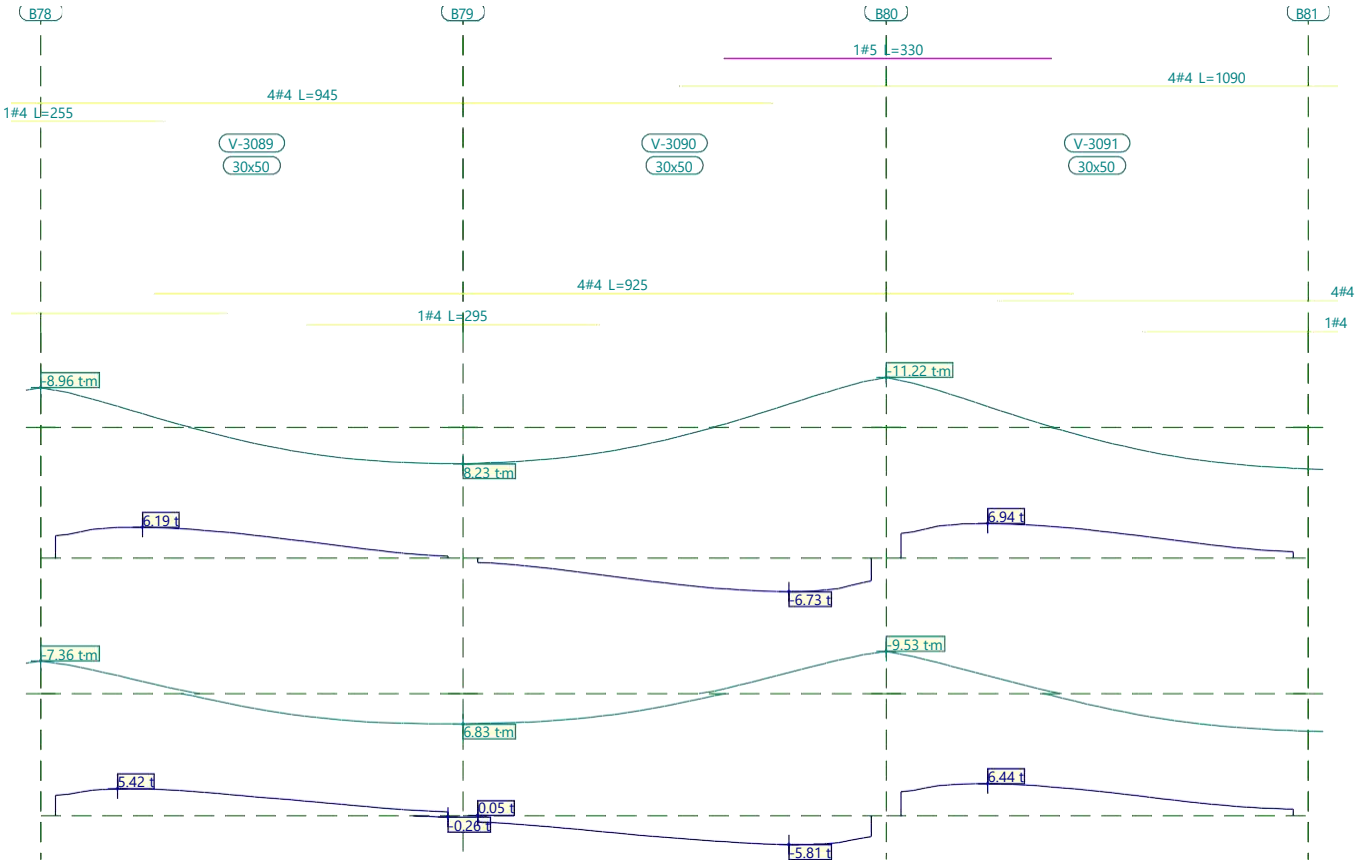
# Listado de armado de vigas

Tuchín - bloque 5x5 aulas Fecha: 28/03/25



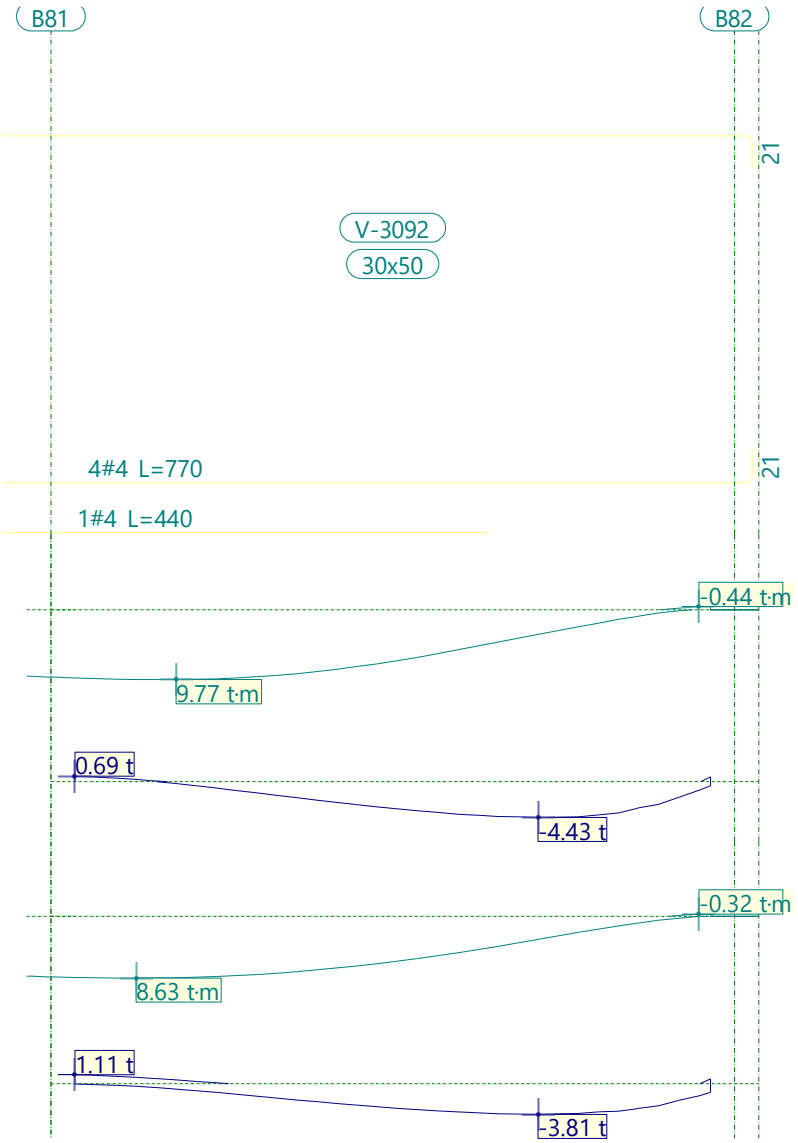

| Pórtico 19 | | | Tramo: V-3086 | | | Tramo: V-3087 | | | Tramo: V-3088 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -- | -0.55 | -9.06 | -9.03 | -0.47 | -- | -- | -0.27 | -8.38 |
| | x | [m] | -- | 2.63 | 3.96 | 0.00 | 1.37 | -- | -- | 2.63 | 3.96 |
| | Momento máx. | [t·m] | 8.78 | 6.01 | -- | -- | 5.68 | 7.88 | 7.91 | 5.79 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.38 | -- | -- | 2.62 | 3.94 | 0.00 | 1.38 | -- |
| | Cortante mín. | [t] | -3.23 | -6.08 | -6.42 | -- | -- | -- | -2.80 | -5.73 | -6.11 |
| | x | [m] | 1.25 | 2.63 | 3.13 | -- | -- | -- | 1.26 | 2.63 | 3.13 |
| | Cortante máx. | [t] | -- | -- | -- | 6.26 | 5.84 | 2.85 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 0.87 | 1.37 | 2.75 | -- | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 19 | | | | Tramo: V-3086 | | | Tramo: V-3087 | | | Tramo: V-3088 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -- | -0.79 | -7.44 | -7.49 | -0.76 | -- | -- | -0.53 | -6.89 |
| | x | [m] | | -- | 2.63 | 3.96 | 0.00 | 1.37 | -- | -- | 2.63 | 3.96 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 7.39 | 5.31 | -- | -- | 5.01 | 6.54 | 6.55 | 5.06 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.38 | -- | -- | 2.62 | 3.94 | 0.00 | 1.38 | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -2.82 | -5.29 | -5.69 | -- | -- | -0.14 | -2.56 | -4.92 | -5.36 |
| | x | [m] | | 1.25 | 2.63 | 3.13 | -- | -- | 3.94 | 1.26 | 2.63 | 3.13 |
| | Cortante máx. | [t] | | -- | -- | -- | 5.47 | 4.98 | 2.62 | 0.24 | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 0.62 | 1.37 | 2.75 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 6.76 | 6.60 | 6.34 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 6.62 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 5.46 | 5.45 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.03 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.34 | 5.27 | 5.07 | 6.89 | 6.89 | 6.34 | 6.34 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 5.29 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.75 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 8.66 mm, L/3925 (L: 34.00 m) | | | 7.66 mm, L/4437 (L: 34.00 m) | | | 7.67 mm, L/4431 (L: 34.00 m) | | |



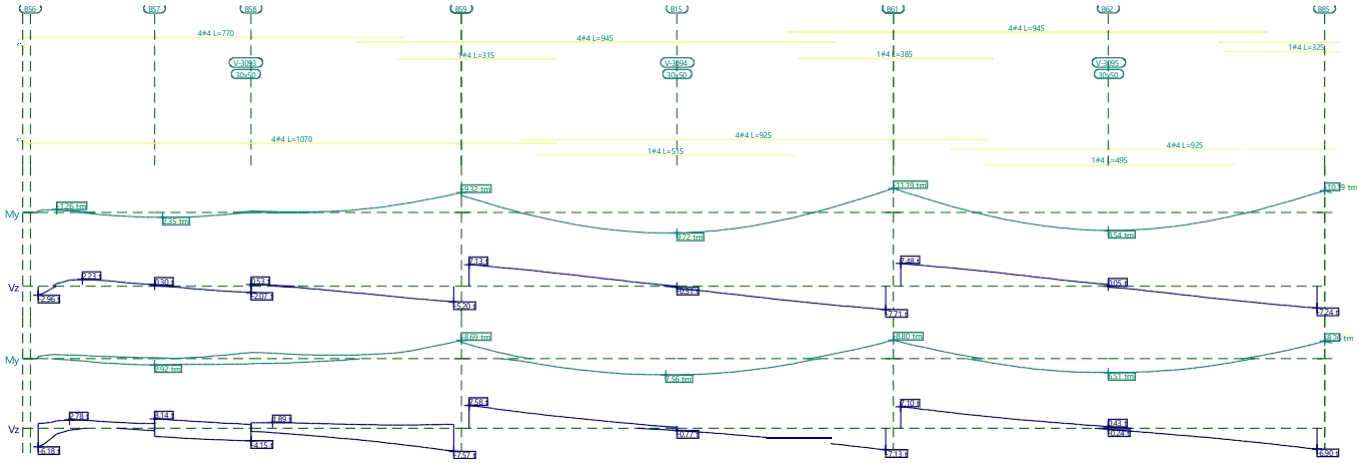

| Pórtico 19 | | | Tramo: V-3089 | | | Tramo: V-3090 | | | Tramo: V-3091 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -8.32 | -- | -- | -- | -1.68 | -10.59 | -10.51 | -1.04 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | -- | -- | -- | 2.63 | 3.96 | 0.00 | 1.37 | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | 6.17 | 8.19 | 8.12 | 5.21 | -- | -- | 6.07 | 9.26 |
| | x | [m] | -- | 2.62 | 3.95 | 0.00 | 1.38 | -- | -- | 2.62 | 3.94 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -- | -- | -3.40 | -6.39 | -6.73 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 1.25 | 2.63 | 3.13 | -- | -- | -- |
| | Cortante máx. | [t] | 6.19 | 5.75 | 2.73 | -- | -- | -- | 6.94 | 6.57 | 3.58 |
| | x | [m] | 0.87 | 1.37 | 2.75 | -- | -- | -- | 0.87 | 1.37 | 2.75 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 19 | | | | Tramo: V-3089 | | | Tramo: V-3090 | | | Tramo: V-3091 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -6.88 | -0.25 | -- | -- | -1.91 | -9.04 | -8.89 | -1.15 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.37 | -- | -- | 2.63 | 3.96 | 0.00 | 1.37 | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | 5.39 | 6.81 | 6.75 | 4.67 | -- | -- | 5.65 | 8.34 |
| | x | [m] | | -- | 2.62 | 3.95 | 0.00 | 1.38 | -- | -- | 2.62 | 3.94 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -0.26 | -3.19 | -5.40 | -5.81 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | 3.95 | 1.25 | 2.63 | 3.13 | -- | -- | -- |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.42 | 4.91 | 2.53 | 0.05 | -- | -- | 6.44 | 6.02 | 3.14 |
| | x | [m] | | 0.62 | 1.37 | 2.75 | 0.00 | -- | -- | 0.87 | 1.37 | 2.75 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 6.34 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 7.13 | 7.25 | 7.05 | 5.38 | 5.07 |
| | | | Nec. | 5.00 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 6.44 | 6.39 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.91 | 6.91 | 6.34 | 6.34 | 5.07 | 5.07 | 7.10 | 7.10 | 6.34 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.92 | 4.88 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.59 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 6.47 mm, L/5255 (L: 34.00 m) | | | 6.34 mm, L/5363 (L: 34.00 m) | | | 9.49 mm, L/3584 (L: 34.00 m) | | |


B81
B82
21
V-3092
30x50
4#4 L=770
1#4 L=440
21
-0.44 t·m
9.77 t·m
0.69 t
-4.43 t
-0.32 t·m
8.63 t·m
1.11 t
-3.81 t

| Pórtico 19 | | | | Tramo: V-3092 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -0.44 |
| | x | [m] | | -- | -- | 3.88 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 9.77 | 8.93 | 3.99 |
| | x | [m] | | 0.63 | 1.38 | 2.75 |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.68 | -4.30 | -4.43 |
| | x | [m] | | 1.25 | 2.63 | 2.88 |
| | Cortante máx. | [t] | | 0.69 | -- | 0.61 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.95 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -0.32 |
| | x | [m] | | -- | -- | 3.88 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 8.63 | 7.73 | 3.73 |
| | x | [m] | | 0.38 | 1.38 | 2.75 |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.80 | -3.74 | -3.81 |
| | x | [m] | | 1.25 | 2.63 | 2.88 |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.11 | -- | 0.57 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.95 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.34 | 6.34 | 5.07 |
| | | | Nec. | 5.91 | 5.75 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 9.72 mm, L/3499 (L: 34.00 m) | | |

## 3.19. Pórtico 21

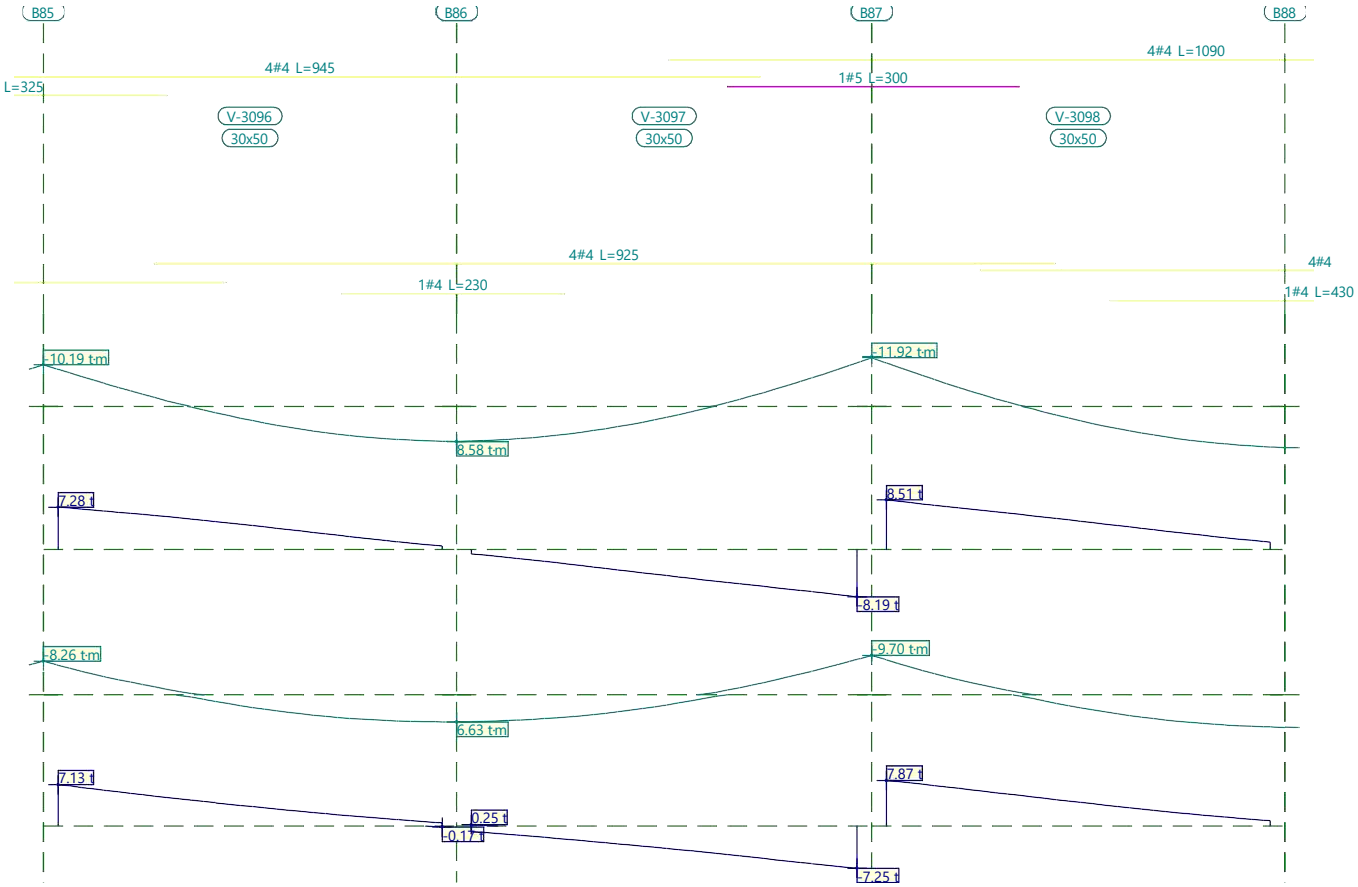


| Pórtico 21 | | | | Tramo: V-3093 | | | Tramo: V-3094 | | | Tramo: V-3095 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -1.26 | -0.54 | -8.54 | -6.84 | -- | -10.02 | -10.04 | -- | -9.08 |
| | x | [m] | | 0.37 | 4.28 | 8.19 | 0.00 | -- | 8.21 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 2.35 | 2.28 | -- | 7.68 | 9.72 | 6.63 | 5.67 | 8.54 | 6.24 |
| | x | [m] | | 2.46 | 2.75 | -- | 2.63 | 4.10 | 5.50 | 2.62 | 4.09 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -2.96 | -2.07 | -5.20 | -- | -3.01 | -7.71 | -- | -2.48 | -7.24 |
| | x | [m] | | 0.00 | 4.20 | 8.19 | -- | 5.38 | 8.21 | -- | 5.37 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.23 | 0.53 | -- | 7.13 | 2.35 | -- | 7.48 | 2.87 | -- |
| | x | [m] | | 0.87 | 4.20 | -- | 0.00 | 2.75 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -2.05 | -2.97 | -7.84 | -6.67 | -- | -7.81 | -7.83 | -- | -7.32 |
| | x | [m] | | 0.37 | 4.20 | 8.19 | 0.00 | -- | 8.21 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 2.92 | 2.66 | 1.35 | 6.29 | 7.56 | 5.44 | 4.69 | 6.51 | 5.02 |
| | x | [m] | | 2.30 | 3.12 | 5.50 | 2.63 | 3.88 | 5.50 | 2.62 | 4.09 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -6.18 | -4.15 | -7.57 | -- | -2.36 | -7.13 | -- | -2.09 | -6.90 |
| | x | [m] | | 0.00 | 4.20 | 8.19 | -- | 5.38 | 8.21 | -- | 5.37 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 3.14 | 2.67 | 1.60 | 7.58 | 2.25 | -- | 7.10 | 2.31 | -- |
| | x | [m] | | 2.30 | 2.75 | 5.50 | 0.00 | 2.75 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 6.34 | 5.07 | 7.56 | 6.34 | 5.07 | 7.75 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 5.14 | 4.73 | 4.73 | 6.07 | 6.08 | 4.73 | 5.48 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 7.34 | 6.34 | 6.34 | 6.87 | 6.34 | 6.34 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.21 | 5.88 | 4.73 | 4.73 | 5.14 | 4.73 |

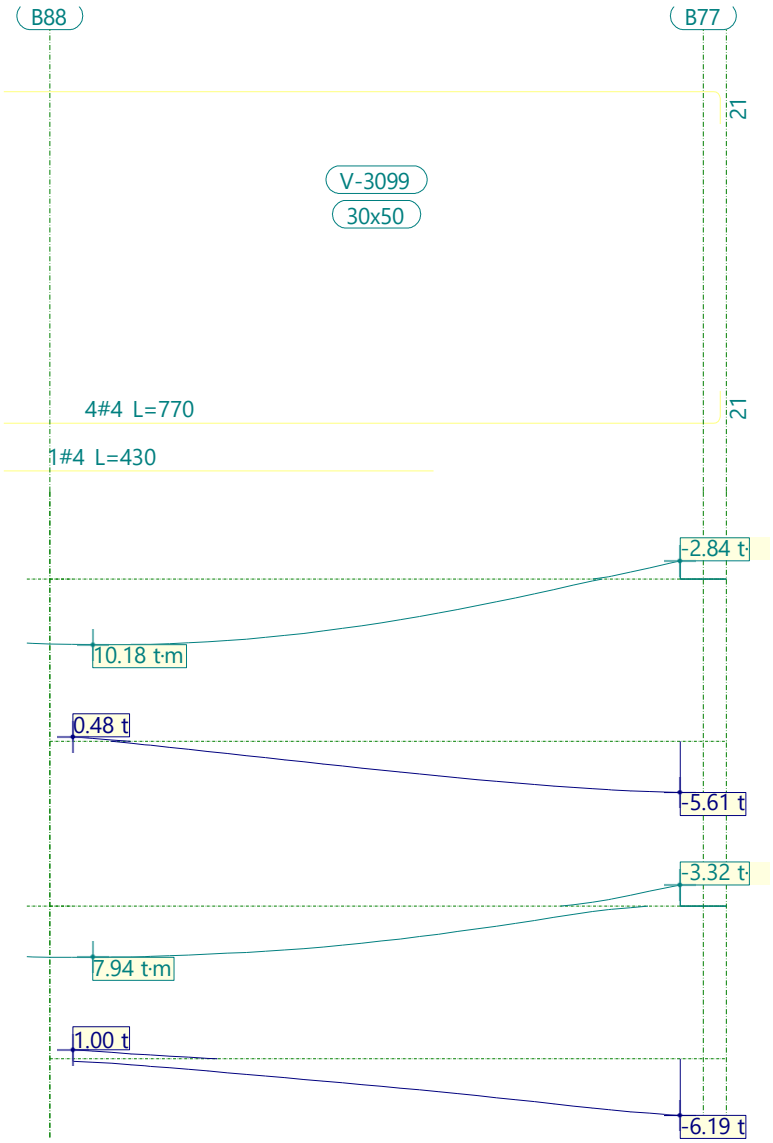
# Listado de armado de vigas



| Pórtico 21 | | | Tramo: V-3093 | | | Tramo: V-3094 | | | Tramo: V-3095 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Área Transv. | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | 0.68 mm, L/5709 (L: 3.90 m) | | | 8.22 mm, L/4129 (L: 33.96 m) | | | 5.71 mm, L/5942 (L: 33.96 m) | | |

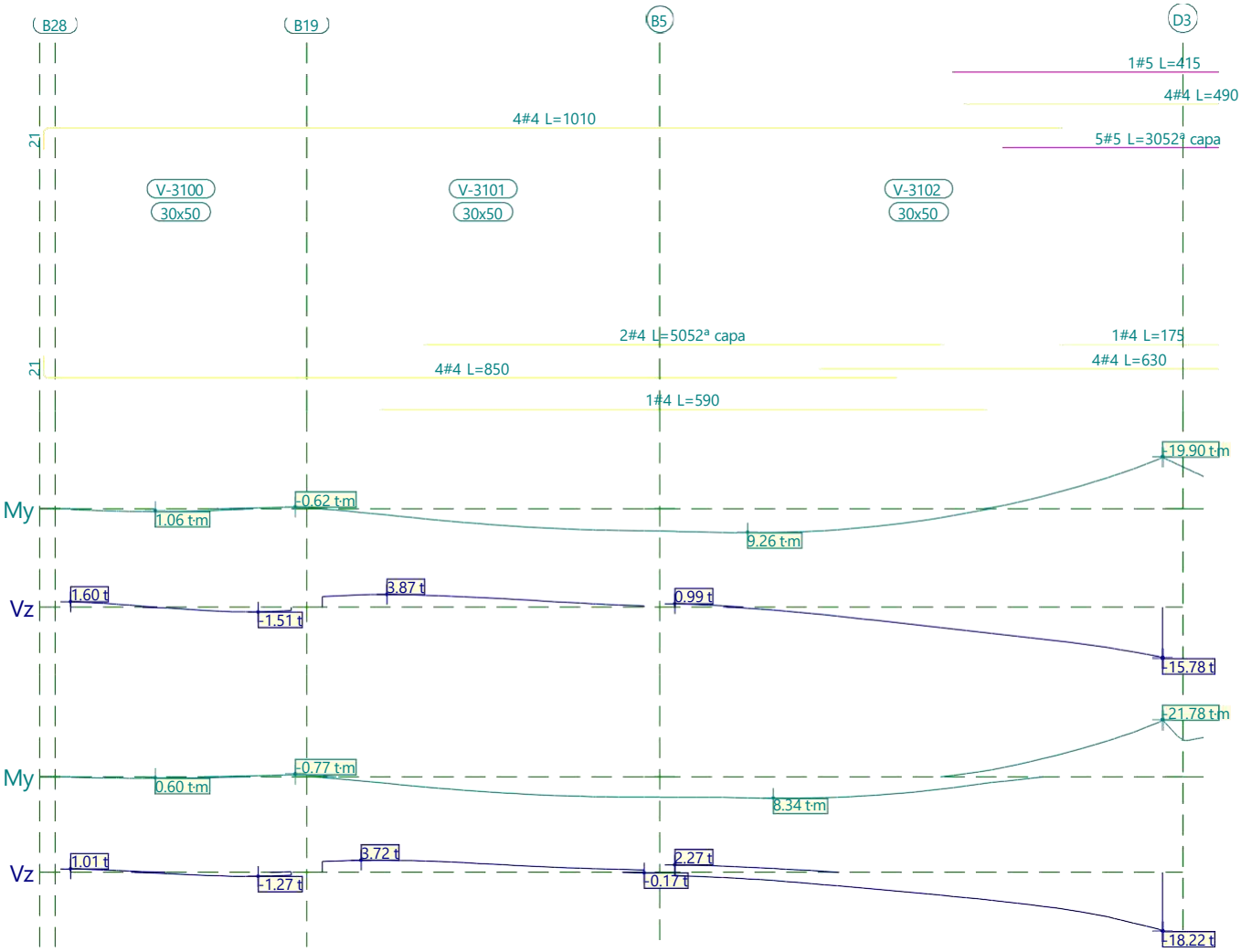


| Pórtico 21 | | | | Tramo: V-3096 | | | Tramo: V-3097 | | | Tramo: V-3098 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -9.07 | -- | -- | -- | -0.92 | -10.66 | -10.62 | -0.22 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | -- | -- | 2.63 | 3.96 | 0.00 | 1.37 | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | 6.02 | 8.52 | 8.48 | 5.46 | -- | -- | 6.51 | 9.92 |
| | x | [m] | | -- | 2.62 | 3.94 | 0.00 | 1.38 | -- | -- | 2.62 | 3.94 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- | -3.04 | -5.72 | -8.19 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 1.25 | 2.63 | 3.96 | -- | -- | -- |
| | Cortante máx. | [t] | | 7.28 | 5.22 | 2.68 | -- | -- | -- | 8.51 | 6.02 | 3.38 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.37 | 2.74 | -- | -- | -- | 0.00 | 1.37 | 2.74 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -7.26 | -0.35 | -- | -- | -1.18 | -8.69 | -8.57 | -0.55 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.37 | -- | -- | 2.63 | 3.96 | 0.00 | 1.37 | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | 4.95 | 6.60 | 6.55 | 4.49 | -- | -- | 5.43 | 7.84 |
| | x | [m] | | -- | 2.62 | 3.94 | 0.00 | 1.38 | -- | -- | 2.62 | 3.94 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -0.17 | -2.67 | -4.90 | -7.25 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | 3.94 | 1.25 | 2.63 | 3.96 | -- | -- | -- |
| | Cortante máx. | [t] | | 7.13 | 4.49 | 2.16 | 0.25 | -- | -- | 7.87 | 5.30 | 2.73 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.37 | 2.74 | 0.00 | -- | -- | 0.00 | 1.37 | 2.74 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 6.34 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.81 | 7.05 | 7.05 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 5.47 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 6.49 | 6.46 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.91 | 6.91 | 6.34 | 6.34 | 5.07 | 5.07 | 7.13 | 7.13 | 6.34 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 5.12 | 5.10 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 6.01 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 5.78 mm, L/5875 (L: 33.96 m) | | | 5.77 mm, L/5884 (L: 33.96 m) | | | 9.65 mm, L/3520 (L: 33.96 m) | | |


B88
B77
21
V-3099
30x50
4#4 L=770
21
1#4 L=430
-2.84 t
10.18 t·m
0.48 t
-5.61 t
-3.32 t
7.94 t·m
1.00 t
-6.19 t

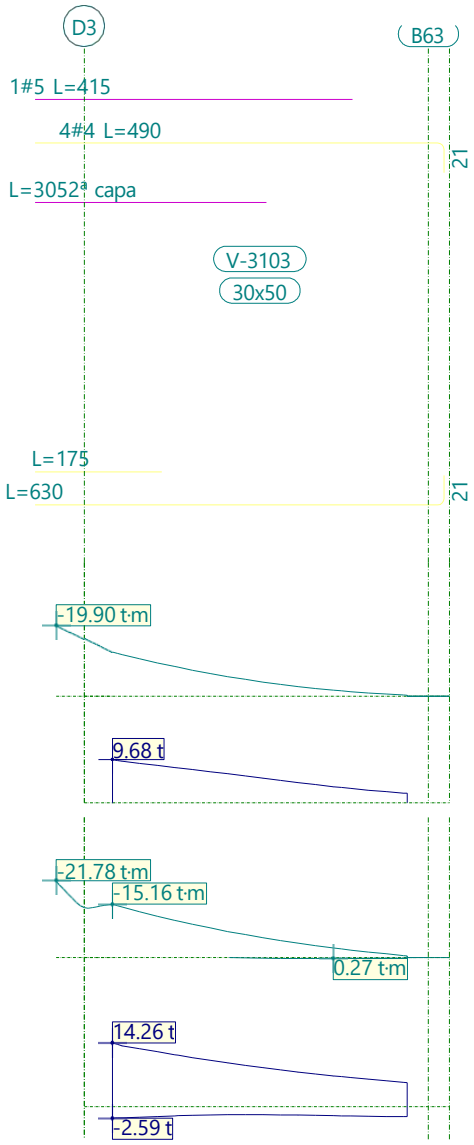
| Pórtico 21 | | | | Tramo: V-3099 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -2.84 |
| | x | [m] | | -- | -- | 3.95 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 10.18 | 8.75 | 3.54 |
| | x | [m] | | 0.13 | 1.38 | 2.75 |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.79 | -4.19 | -5.61 |
| | x | [m] | | 1.25 | 2.63 | 3.95 |
| | Cortante máx. | [t] | | 0.48 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -3.32 |
| | x | [m] | | -- | -- | 3.95 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 7.94 | 6.79 | 3.08 |
| | x | [m] | | 0.13 | 1.38 | 2.75 |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.88 | -4.02 | -6.19 |
| | x | [m] | | 1.25 | 2.63 | 3.95 |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.00 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.34 | 6.34 | 5.07 |
| | | | Nec. | 6.17 | 5.76 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 9.79 mm, L/3468 (L: 33.96 m) | | |

## 3.20. Pórtico 22



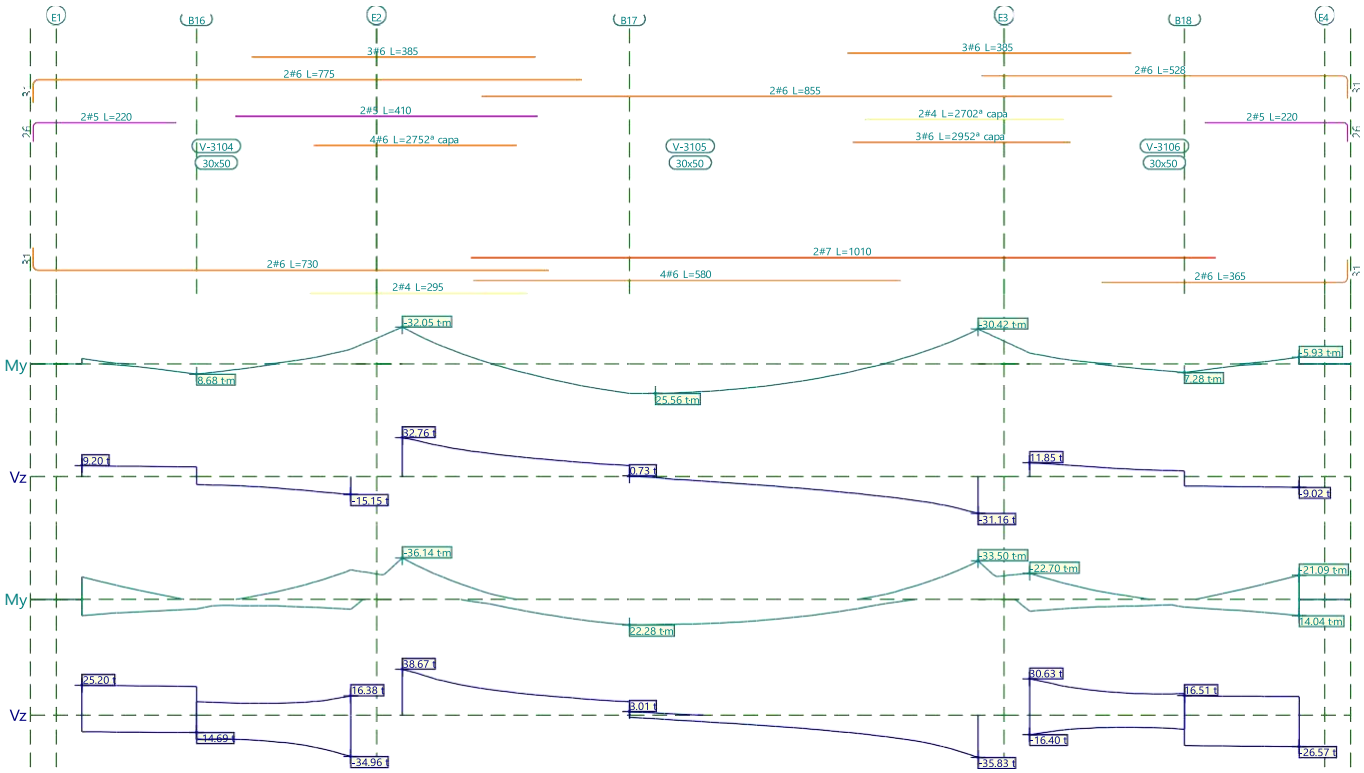

| Pórtico 22 | | | Tramo: V-3100 | | | Tramo: V-3101 | | | Tramo: V-3102 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -- | -- | -0.59 | -- | -- | -- | -- | -0.42 | -19.90 |
| | x | [m] | -- | -- | 2.14 | -- | -- | -- | -- | 3.08 | 4.73 |
| | Momento máx. | [t·m] | 1.03 | 1.06 | 0.54 | 3.89 | 7.09 | 8.49 | 9.26 | 7.72 | -- |
| | x | [m] | 0.70 | 0.82 | 1.45 | 1.00 | 2.00 | 3.13 | 0.70 | 1.70 | -- |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -1.03 | -1.51 | -- | -- | -- | -2.76 | -8.02 | -15.78 |
| | x | [m] | -- | 1.32 | 1.82 | -- | -- | -- | 1.58 | 3.08 | 4.73 |
| | Cortante máx. | [t] | 1.60 | 0.03 | -- | 3.87 | 3.51 | 1.91 | 0.99 | -- | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 0.82 | -- | 0.63 | 1.13 | 2.13 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 22 | | | | Tramo: V-3100 | | | Tramo: V-3101 | | | Tramo: V-3102 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -0.75 | -0.28 | -- | -- | -- | -2.66 | -21.78 |
| | x | [m] | | -- | -- | 2.14 | 0.00 | -- | -- | -- | 3.08 | 4.73 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 0.59 | 0.60 | 0.27 | 3.94 | 6.77 | 7.87 | 8.34 | 7.71 | 1.70 |
| | x | [m] | | 0.70 | 0.82 | 1.45 | 1.00 | 2.00 | 3.13 | 0.95 | 1.70 | 3.20 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.11 | -0.97 | -1.27 | -- | -- | -0.17 | -4.15 | -8.60 | -18.22 |
| | x | [m] | | 0.70 | 1.32 | 1.82 | -- | -- | 3.13 | 1.58 | 3.08 | 4.73 |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.01 | 0.06 | 0.19 | 3.72 | 3.30 | 1.72 | 2.27 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.82 | 2.14 | 0.38 | 1.13 | 2.13 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 7.71 | 16.94 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 15.29 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.17 | 8.87 | 8.87 | 10.51 | 10.81 | 6.34 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.81 | 5.24 | 5.73 | 5.36 | 5.65 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 6.79 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 4.62 | 2.55 | 7.30 |
| F. Activa | | | | 8.44 mm, L/1256 (L: 10.60 m) | | | 17.29 mm, L/613 (L: 10.60 m) | | | 17.16 mm, L/618 (L: 10.60 m) | | |


D3
B63
1#5 L=415
4#4 L=490
21
L=3052ª capa
V-3103
30x50
L=175
L=630
21
-19.90 t·m
9.68 t
-21.78 t·m
-15.16 t·m
0.27 t·m
14.26 t
-2.59 t

| Pórtico 22 | | | | Tramo: V-3103 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -12.49 | -5.54 | -2.19 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.82 | 1.44 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante máx. | [t] | | 9.68 | 6.47 | 4.05 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.82 | 1.44 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -15.16 | -7.42 | -3.41 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.82 | 1.44 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | 0.25 | 0.27 |
| | x | [m] | | -- | 1.32 | 1.57 |
| | Cortante mín. | [t] | | -2.59 | -1.90 | -2.22 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.32 | 2.07 |
| | Cortante máx. | [t] | | 14.26 | 9.81 | 7.33 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.82 | 1.44 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 16.94 | 10.10 | 5.65 |
| | | | Nec. | 10.08 | 6.83 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.88 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 5.65 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 6.20 |
| | | | Nec. | 4.36 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 4.12 mm, L/1018 (L: 4.19 m) | | |

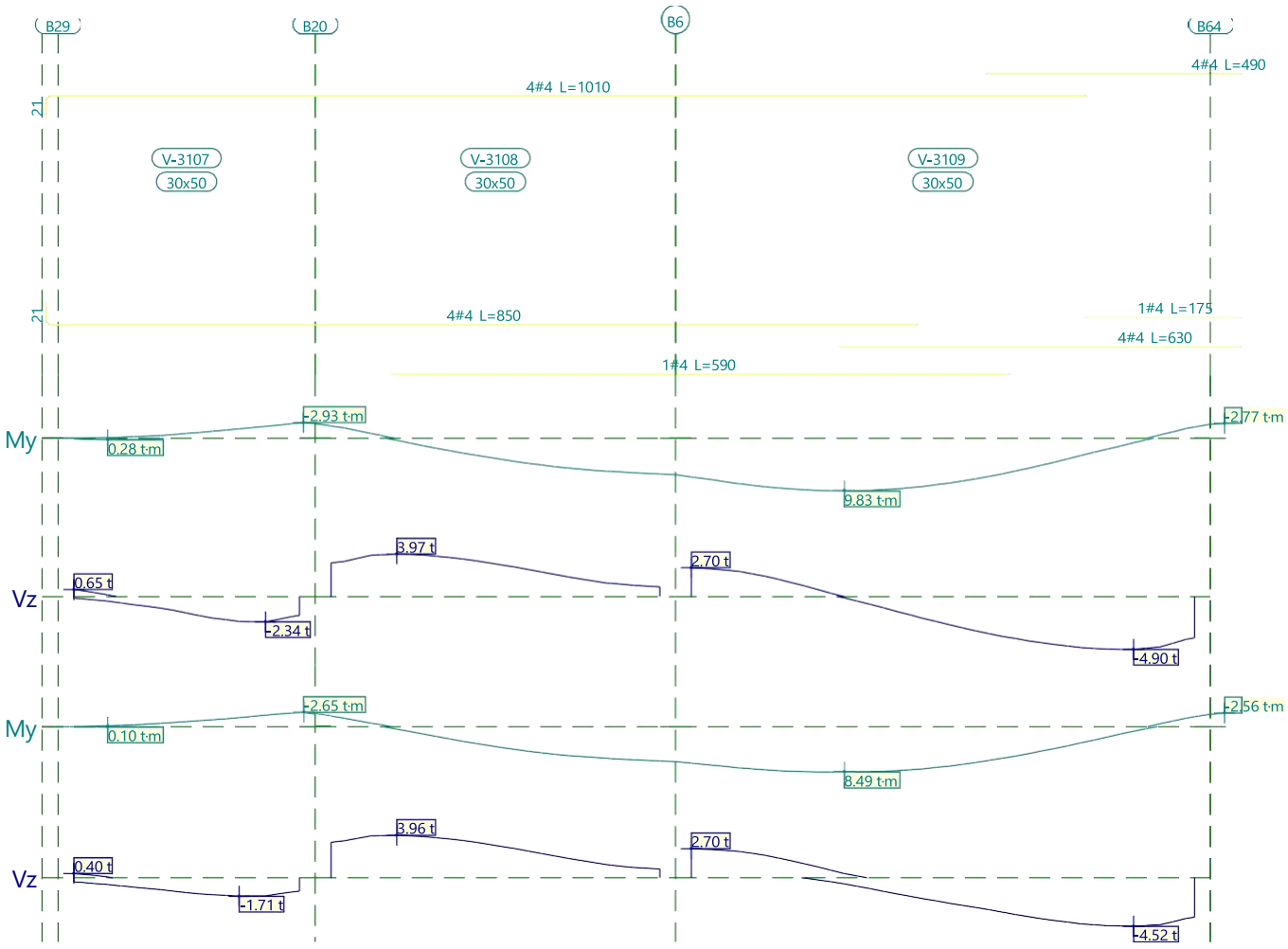
## 3.21. Pórtico 23




| Pórtico 23 | | | Tramo: V-3104 | | | Tramo: V-3105 | | | Tramo: V-3106 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -4.82 | -- | -12.94 | -32.05 | -- | -30.42 | -9.61 | -- | -5.93 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.65 | 0.00 | -- | 7.81 | 0.00 | -- | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | 4.38 | 8.68 | 1.11 | 20.16 | 25.56 | 15.74 | 1.87 | 7.28 | 3.06 |
| | x | [m] | 1.04 | 1.55 | 2.53 | 2.56 | 3.43 | 5.31 | 1.17 | 2.10 | 2.62 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -8.68 | -15.15 | -- | -8.76 | -31.16 | -- | -8.16 | -9.02 |
| | x | [m] | -- | 2.40 | 3.65 | -- | 5.18 | 7.81 | -- | 2.36 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | 9.20 | 8.34 | -- | 32.76 | 10.64 | -- | 11.85 | 6.58 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.29 | -- | 0.00 | 2.68 | -- | 0.00 | 1.30 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

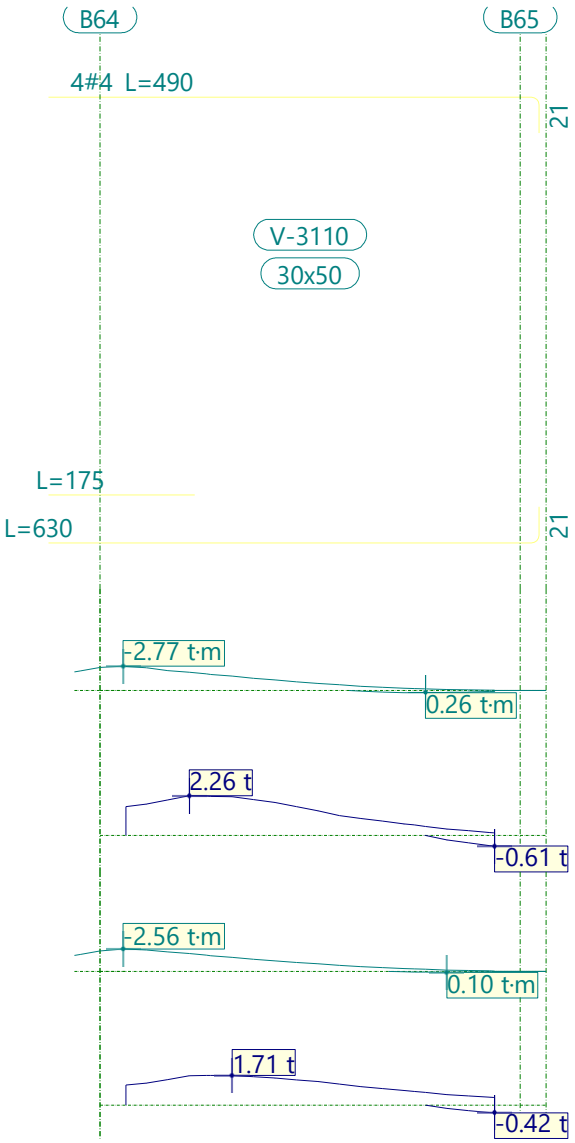
| Pórtico 23 | | | | Tramo: V-3104 | | | Tramo: V-3105 | | | Tramo: V-3106 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -19.65 | -3.61 | -25.63 | -36.14 | -- | -33.50 | -22.70 | -3.29 | -21.09 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.40 | 3.65 | 0.00 | -- | 7.81 | 0.00 | 1.30 | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 14.05 | 9.22 | 8.67 | 18.73 | 22.28 | 15.58 | 10.23 | 7.72 | 14.04 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.29 | 3.65 | 2.56 | 3.08 | 5.31 | 0.00 | 2.36 | 3.65 |
| | Cortante mín. | [t] | | -14.46 | -21.25 | -34.96 | -- | -9.97 | -35.83 | -16.40 | -25.84 | -26.57 |
| | x | [m] | | 1.04 | 2.40 | 3.65 | -- | 5.18 | 7.81 | 0.00 | 2.36 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | | 25.20 | 24.43 | 16.38 | 38.67 | 12.65 | -- | 30.63 | 18.76 | 16.13 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.29 | 3.65 | 0.00 | 2.68 | -- | 0.00 | 1.30 | 2.62 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 9.66 | 7.91 | 23.53 | 29.61 | 5.70 | 25.33 | 23.82 | 6.34 | 9.66 |
| | | | Nec. | 12.96 | 5.92 | 18.93 | 28.38 | 5.92 | 26.49 | 16.30 | 6.21 | 14.08 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.70 | 5.70 | 8.23 | 19.16 | 19.16 | 19.16 | 9.15 | 10.42 | 5.70 |
| | | | Nec. | 8.76 | 6.10 | 9.87 | 16.08 | 17.73 | 12.47 | 10.34 | 6.21 | 8.75 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 8.39 | 14.26 | 20.37 | 6.48 | 17.83 | 17.83 | 9.51 | 14.26 |
| | | | Nec. | 11.83 | 11.03 | 18.88 | 21.60 | 3.05 | 19.58 | 15.74 | 12.30 | 12.80 |
| F. Activa | | | | 0.63 mm, L/4488 (L: 2.85 m) | | | 18.85 mm, L/414 (L: 7.81 m) | | | 0.53 mm, L/5495 (L: 2.93 m) | | |

## 3.22. Pórtico 24



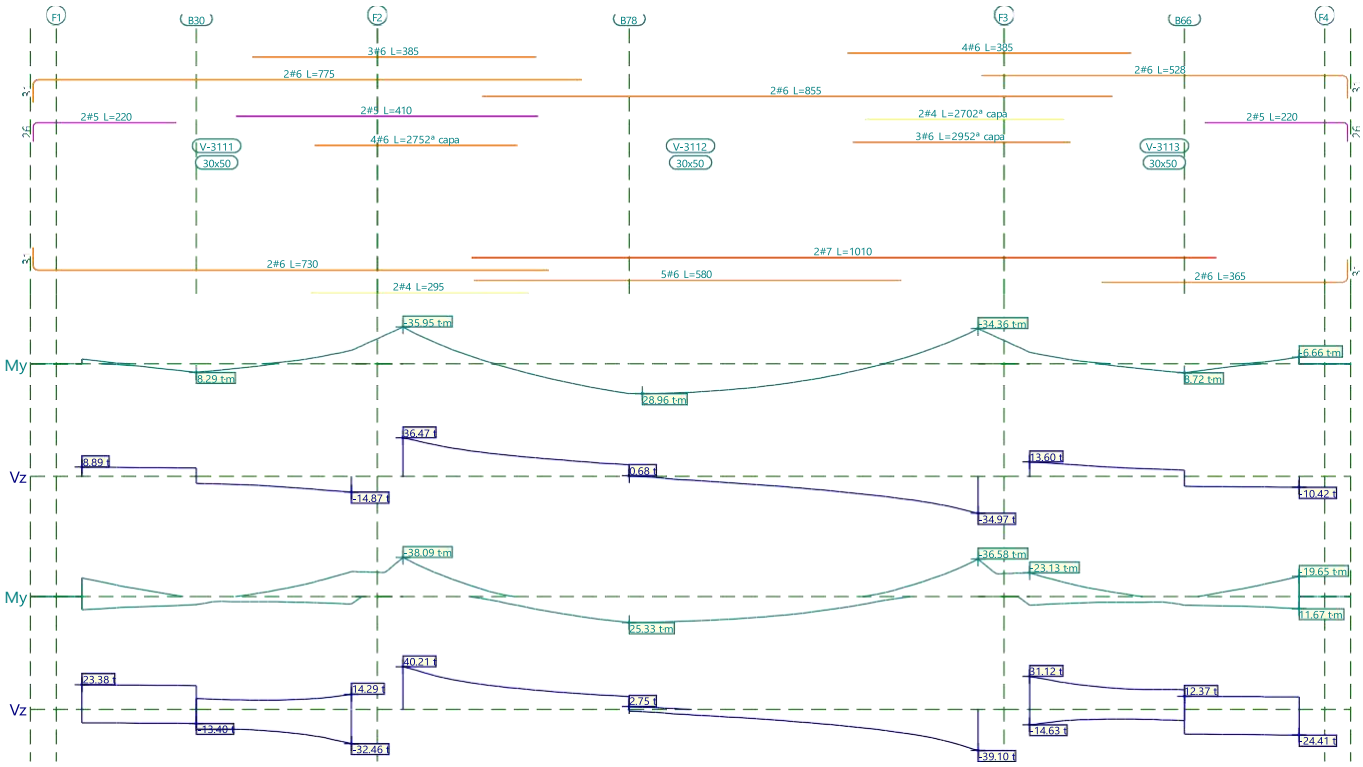

| Pórtico 24 | | | Tramo: V-3107 | | | Tramo: V-3108 | | | Tramo: V-3109 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -0.41 | -1.30 | -2.87 | -2.30 | -- | -- | -- | -- | -2.10 |
| | x | [m] | 0.70 | 1.32 | 2.15 | 0.00 | -- | -- | -- | -- | 4.78 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.28 | -- | -- | 1.86 | 5.00 | 6.68 | 9.83 | 9.73 | 5.61 |
| | x | [m] | 0.32 | -- | -- | 1.00 | 2.00 | 3.12 | 1.45 | 1.70 | 3.20 |
| | Cortante mín. | [t] | -0.90 | -1.99 | -2.34 | -- | -- | -- | -0.41 | -3.89 | -4.90 |
| | x | [m] | 0.70 | 1.32 | 1.82 | -- | -- | -- | 1.58 | 3.08 | 4.20 |
| | Cortante máx. | [t] | 0.65 | -- | -- | 3.97 | 3.66 | 2.07 | 2.70 | -- | -- |
| | x | [m] | 0.00 | -- | -- | 0.63 | 1.13 | 2.13 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 24 | | | | Tramo: V-3107 | | | Tramo: V-3108 | | | Tramo: V-3109 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -0.48 | -1.29 | -2.62 | -1.94 | -- | -- | -- | -- | -1.84 |
| | x | [m] | | 0.70 | 1.32 | 2.15 | 0.00 | -- | -- | -- | -- | 4.78 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- | 1.81 | 4.87 | 6.39 | 8.49 | 8.43 | 5.05 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 1.00 | 2.00 | 3.12 | 1.45 | 1.70 | 3.20 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.98 | -1.59 | -1.71 | -- | -- | -- | -0.78 | -3.40 | -4.52 |
| | x | [m] | | 0.70 | 1.32 | 1.57 | -- | -- | -- | 1.58 | 3.08 | 4.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 0.40 | -- | -- | 3.96 | 3.61 | 2.03 | 2.70 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | -- | 0.63 | 1.13 | 2.13 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.85 | 6.85 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.09 | 6.34 | 6.34 | 7.97 | 8.27 | 6.34 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 6.03 | 6.03 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 6.79 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 12.97 mm, L/1010 (L: 13.10 m) | | | 34.53 mm, L/379 (L: 13.10 m) | | | 37.09 mm, L/353 (L: 13.10 m) | | |


B64
B65
4#4 L=490
21
V-3110
30x50
L=175
L=630
21
-2.77 t·m
0.26 t·m
2.26 t
-0.61 t
-2.56 t·m
0.10 t·m
1.71 t
-0.42 t

| Pórtico 24 | | | | Tramo: V-3110 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -2.75 | -1.40 | -0.36 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.74 | 1.49 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | 0.26 |
| | x | [m] | | -- | -- | 1.74 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -0.61 |
| | x | [m] | | -- | -- | 2.15 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.26 | 2.03 | 0.81 |
| | x | [m] | | 0.37 | 0.74 | 1.49 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -2.55 | -1.41 | -0.44 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.74 | 1.49 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -0.42 |
| | x | [m] | | -- | -- | 2.15 |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.71 | 1.63 | 0.95 |
| | x | [m] | | 0.62 | 0.74 | 1.49 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.99 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 6.20 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 14.52 mm, L/902 (L: 13.10 m) | | |

## 3.23. Pórtico 25



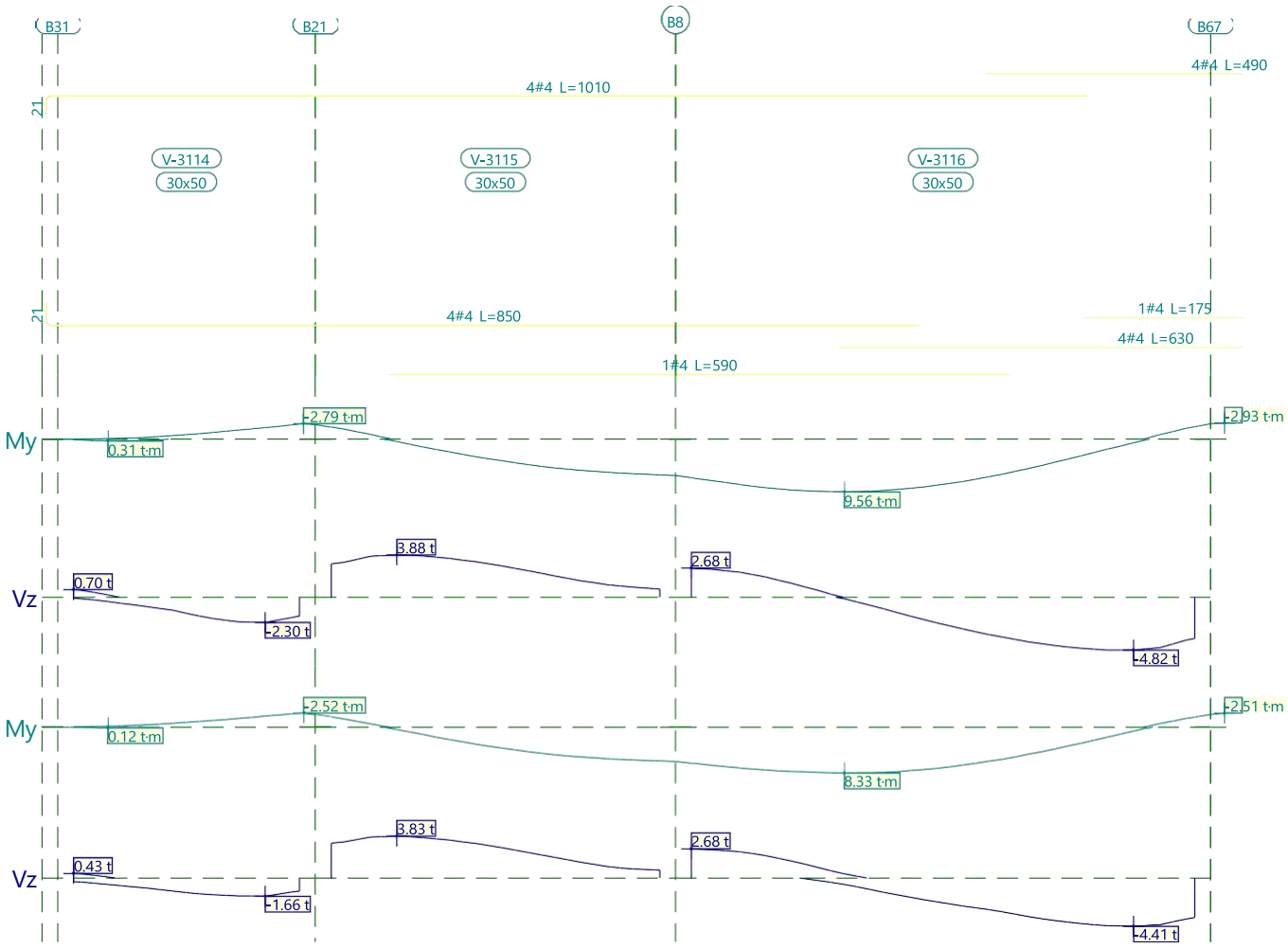

| Pórtico 25 | | | Tramo: V-3111 | | | Tramo: V-3112 | | | Tramo: V-3113 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -4.72 | -- | -13.14 | -35.95 | -- | -34.36 | -11.39 | -- | -6.66 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.65 | 0.00 | -- | 7.80 | 0.00 | -- | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | 4.15 | 8.29 | 0.86 | 22.60 | 28.96 | 17.96 | 2.11 | 8.73 | 3.78 |
| | x | [m] | 1.04 | 1.55 | 2.52 | 2.55 | 3.24 | 5.30 | 1.17 | 2.10 | 2.62 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -8.57 | -14.87 | -- | -9.80 | -34.97 | -- | -9.56 | -10.42 |
| | x | [m] | -- | 2.40 | 3.65 | -- | 5.17 | 7.80 | -- | 2.36 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | 8.89 | 8.03 | -- | 36.47 | 12.51 | -- | 13.60 | 7.95 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.29 | -- | 0.00 | 2.67 | -- | 0.00 | 1.30 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

# Listado de armado de vigas



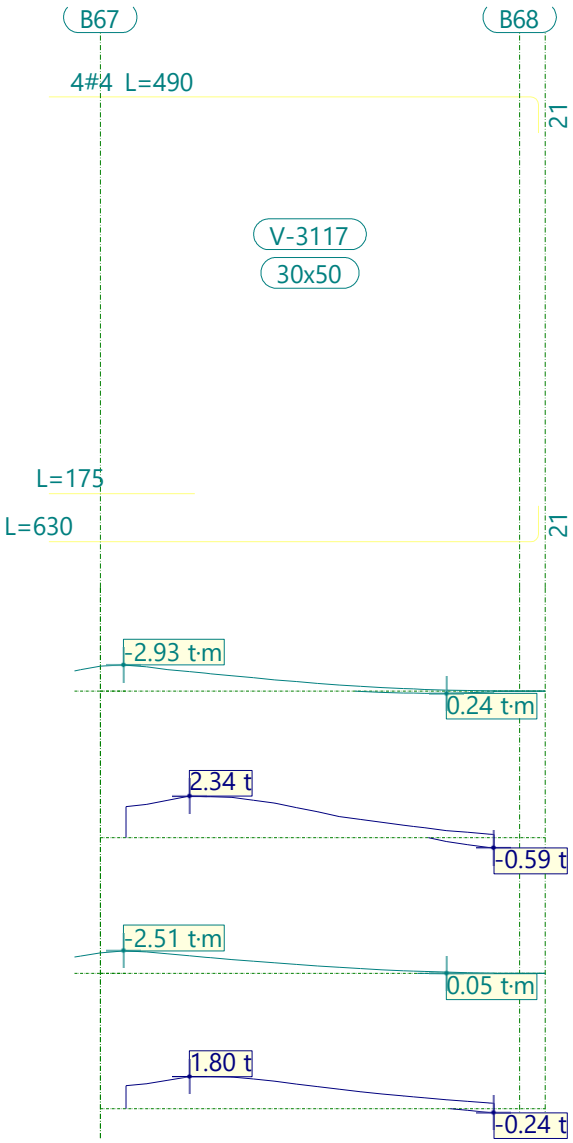
| Pórtico 25 | | | | Tramo: V-3111 | | | Tramo: V-3112 | | | Tramo: V-3113 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -18.15 | -3.41 | -24.48 | -38.09 | -- | -36.58 | -23.13 | -2.48 | -19.65 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.40 | 3.65 | 0.00 | -- | 7.80 | 0.00 | 1.30 | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 12.78 | 8.54 | 7.27 | 20.81 | 25.33 | 17.03 | 8.32 | 8.65 | 11.67 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.29 | 3.65 | 2.55 | 3.07 | 5.30 | 0.00 | 2.36 | 3.65 |
| | Cortante mín. | [t] | | -13.18 | -19.83 | -32.46 | -- | -10.82 | -39.10 | -14.63 | -23.63 | -24.41 |
| | x | [m] | | 1.04 | 2.40 | 3.65 | -- | 5.17 | 7.80 | 0.00 | 2.36 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | | 23.38 | 22.61 | 14.29 | 40.21 | 13.47 | -- | 31.12 | 19.50 | 12.15 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.29 | 3.65 | 0.00 | 2.67 | -- | 0.00 | 1.30 | 2.62 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 9.66 | 7.79 | 23.53 | 29.61 | 5.70 | 28.18 | 26.67 | 6.56 | 9.66 |
| | | | Nec. | 11.85 | 5.92 | 17.87 | 29.70 | 5.92 | 28.44 | 16.55 | 6.78 | 12.97 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.70 | 5.70 | 8.23 | 22.01 | 22.01 | 22.01 | 9.15 | 10.49 | 5.70 |
| | | | Nec. | 7.91 | 5.92 | 9.87 | 18.62 | 20.70 | 14.42 | 11.29 | 6.78 | 7.18 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 8.39 | 14.26 | 20.37 | 6.48 | 20.37 | 17.83 | 9.51 | 14.26 |
| | | | Nec. | 10.56 | 9.77 | 17.09 | 22.03 | 3.56 | 21.67 | 15.83 | 10.74 | 11.29 |
| F. Activa | | | | 0.55 mm, L/4748 (L: 2.63 m) | | | 19.66 mm, L/397 (L: 7.80 m) | | | 0.68 mm, L/4305 (L: 2.95 m) | | |

## 3.24. Pórtico 26



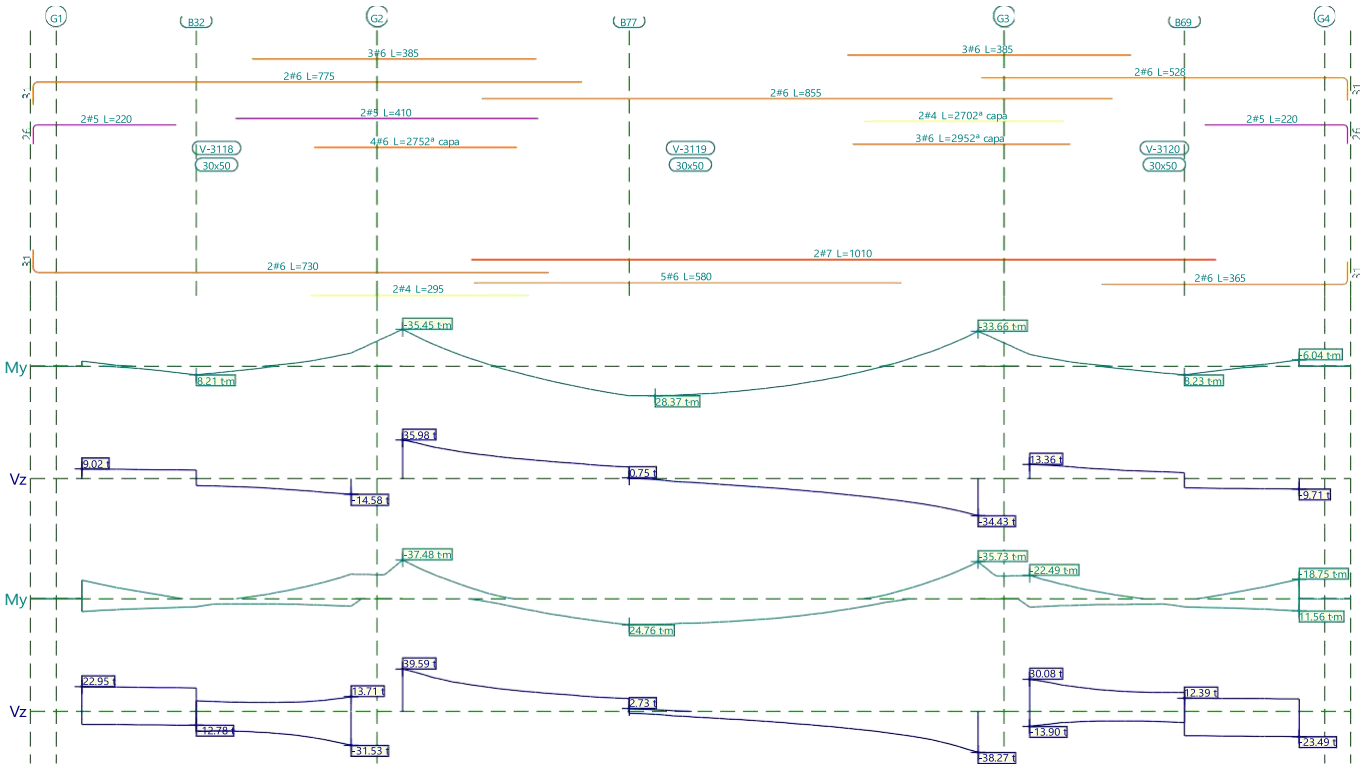

| Pórtico 26 | | | Tramo: V-3114 | | | Tramo: V-3115 | | | Tramo: V-3116 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -0.36 | -1.21 | -2.73 | -2.18 | -- | -- | -- | -- | -2.26 |
| | x | [m] | 0.70 | 1.32 | 2.15 | 0.00 | -- | -- | -- | -- | 4.78 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.31 | -- | -- | 1.88 | 4.94 | 6.48 | 9.56 | 9.45 | 5.34 |
| | x | [m] | 0.32 | -- | -- | 1.00 | 2.00 | 3.12 | 1.45 | 1.70 | 3.20 |
| | Cortante mín. | [t] | -0.85 | -1.93 | -2.30 | -- | -- | -- | -0.43 | -3.85 | -4.82 |
| | x | [m] | 0.70 | 1.32 | 1.82 | -- | -- | -- | 1.58 | 3.08 | 4.20 |
| | Cortante máx. | [t] | 0.70 | -- | -- | 3.88 | 3.57 | 1.97 | 2.68 | -- | -- |
| | x | [m] | 0.00 | -- | -- | 0.62 | 1.12 | 2.12 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 26 | | | | Tramo: V-3114 | | | Tramo: V-3115 | | | Tramo: V-3116 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -0.43 | -1.20 | -2.49 | -1.84 | -- | -- | -- | -- | -1.84 |
| | x | [m] | | 0.70 | 1.32 | 2.15 | 0.00 | -- | -- | -- | -- | 4.78 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- | 1.80 | 4.75 | 6.13 | 8.33 | 8.29 | 4.93 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 1.00 | 2.00 | 3.12 | 1.45 | 1.70 | 3.20 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.92 | -1.53 | -1.66 | -- | -- | -- | -0.81 | -3.31 | -4.41 |
| | x | [m] | | 0.70 | 1.32 | 1.82 | -- | -- | -- | 1.58 | 3.08 | 4.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 0.43 | -- | -- | 3.83 | 3.48 | 1.89 | 2.68 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | -- | 0.62 | 1.12 | 2.12 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.85 | 6.85 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.09 | 6.34 | 6.34 | 7.96 | 8.27 | 6.34 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.85 | 5.85 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 6.79 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 12.12 mm, L/1081 (L: 13.10 m) | | | 31.99 mm, L/409 (L: 13.10 m) | | | 34.27 mm, L/382 (L: 13.10 m) | | |


B67
B68
4#4 L=490
21
V-3117
30x50
L=175
L=630
21
-2.93 t·m
0.24 t·m
2.34 t
-0.59 t
-2.51 t·m
0.05 t·m
1.80 t
-0.24 t

| Pórtico 26 | | | | Tramo: V-3117 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -2.90 | -1.48 | -0.39 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.74 | 1.49 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | 0.24 |
| | x | [m] | | -- | -- | 1.87 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -0.59 |
| | x | [m] | | -- | -- | 2.15 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.34 | 2.10 | 0.86 |
| | x | [m] | | 0.37 | 0.74 | 1.49 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -2.49 | -1.35 | -0.41 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.74 | 1.49 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -0.24 |
| | x | [m] | | -- | -- | 2.15 |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.80 | 1.66 | 0.83 |
| | x | [m] | | 0.37 | 0.74 | 1.49 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.99 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 6.20 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 13.19 mm, L/993 (L: 13.10 m) | | |

## 3.25. Pórtico 27



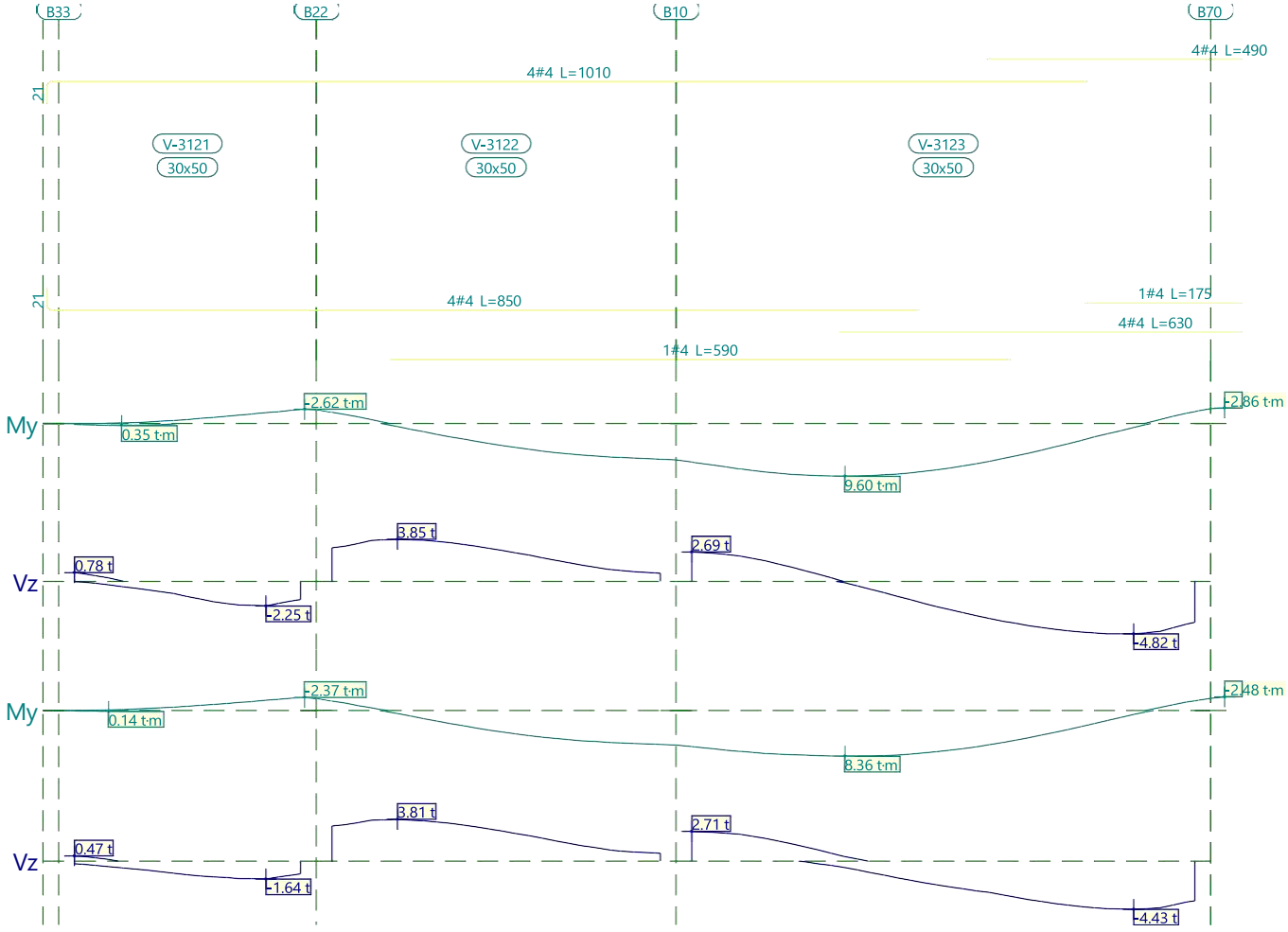

| Pórtico 27 | | | Tramo: V-3118 | | | Tramo: V-3119 | | | Tramo: V-3120 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -4.98 | -- | -12.74 | -35.45 | -- | -33.66 | -11.27 | -- | -6.04 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.65 | 0.00 | -- | 7.80 | 0.00 | -- | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | 4.01 | 8.21 | 0.99 | 22.11 | 28.37 | 17.74 | 1.90 | 8.23 | 3.66 |
| | x | [m] | 1.03 | 1.55 | 2.52 | 2.55 | 3.42 | 5.30 | 1.17 | 2.10 | 2.62 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -8.36 | -14.58 | -- | -9.57 | -34.43 | -- | -8.85 | -9.71 |
| | x | [m] | -- | 2.40 | 3.65 | -- | 5.17 | 7.80 | -- | 2.36 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | 9.02 | 8.17 | -- | 35.98 | 12.25 | -- | 13.36 | 7.67 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.29 | -- | 0.00 | 2.67 | -- | 0.00 | 1.30 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

# Listado de armado de vigas



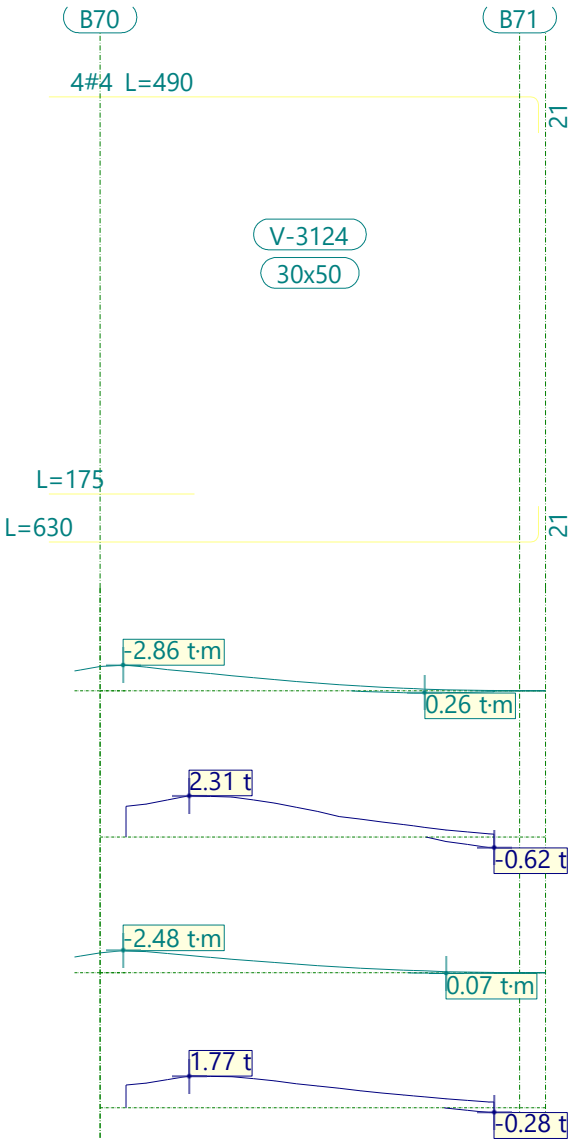
| Pórtico 27 | | | | Tramo: V-3118 | | | Tramo: V-3119 | | | Tramo: V-3120 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -17.86 | -3.21 | -23.70 | -37.48 | -- | -35.73 | -22.49 | -2.52 | -18.75 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.40 | 3.65 | 0.00 | -- | 7.80 | 0.00 | 1.30 | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 12.15 | 8.35 | 6.99 | 20.33 | 24.77 | 16.80 | 7.85 | 8.20 | 11.56 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.29 | 3.65 | 2.55 | 3.07 | 5.30 | 0.00 | 2.36 | 3.65 |
| | Cortante mín. | [t] | | -12.56 | -19.25 | -31.53 | -- | -10.52 | -38.27 | -13.90 | -22.72 | -23.49 |
| | x | [m] | | 1.03 | 2.40 | 3.65 | -- | 5.17 | 7.80 | 0.00 | 2.36 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | | 22.95 | 22.18 | 13.71 | 39.59 | 13.19 | -- | 30.08 | 18.69 | 12.17 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.29 | 3.65 | 0.00 | 2.67 | -- | 0.00 | 1.30 | 2.62 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 9.66 | 7.78 | 23.53 | 29.61 | 5.70 | 25.33 | 23.82 | 6.35 | 9.66 |
| | | | Nec. | 11.63 | 5.92 | 17.15 | 29.28 | 5.92 | 27.98 | 16.11 | 6.21 | 12.29 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.70 | 5.70 | 8.23 | 22.01 | 22.01 | 22.01 | 9.14 | 10.49 | 5.70 |
| | | | Nec. | 7.50 | 5.92 | 9.87 | 18.12 | 20.16 | 14.18 | 10.34 | 6.21 | 7.11 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 8.39 | 14.26 | 20.37 | 6.48 | 20.37 | 17.83 | 9.51 | 14.26 |
| | | | Nec. | 10.26 | 9.48 | 16.41 | 22.03 | 3.37 | 21.35 | 15.35 | 10.09 | 10.65 |
| F. Activa | | | | 0.55 mm, L/4954 (L: 2.72 m) | | | 19.75 mm, L/395 (L: 7.80 m) | | | 0.63 mm, L/4665 (L: 2.93 m) | | |

## 3.26. Pórtico 28



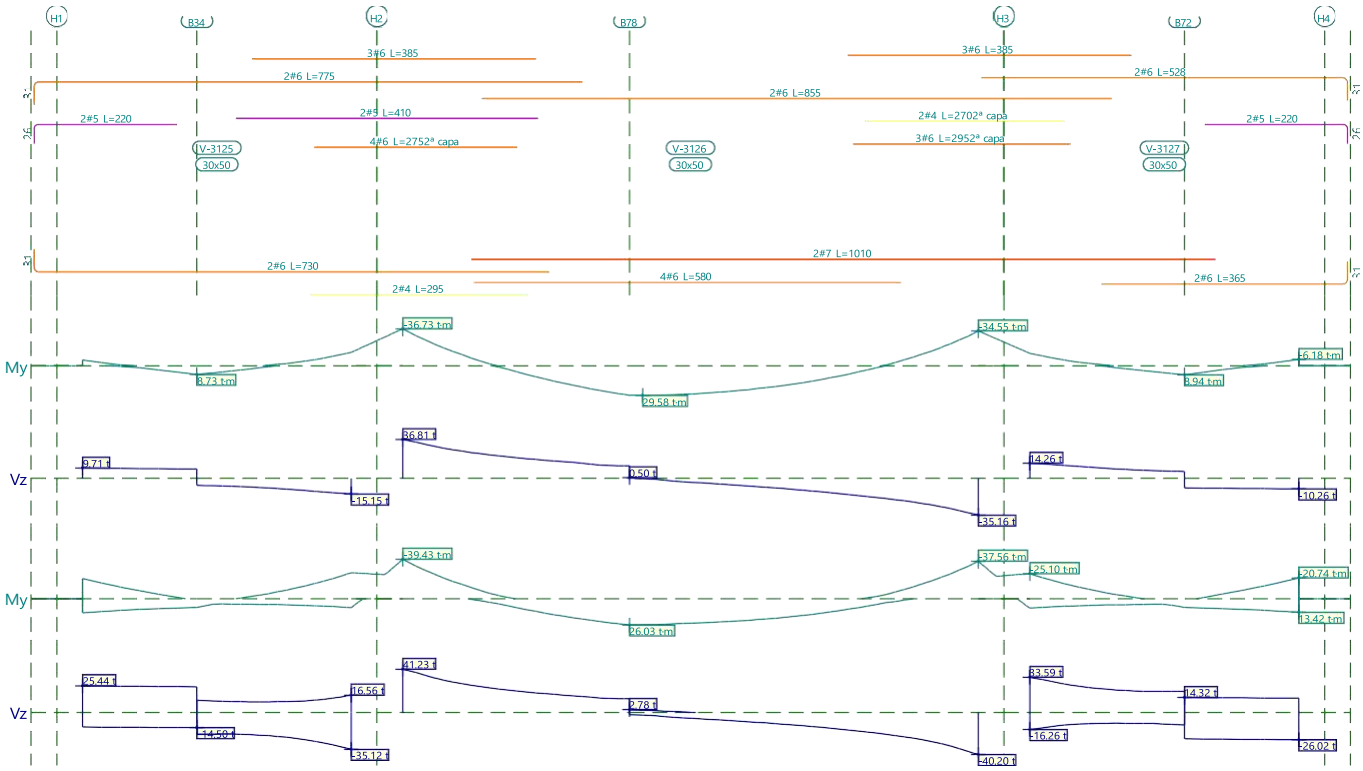

| Pórtico 28 | | | Tramo: V-3121 | | | Tramo: V-3122 | | | Tramo: V-3123 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -0.31 | -1.12 | -2.57 | -2.04 | -- | -- | -- | -- | -2.19 |
| | x | [m] | 0.70 | 1.32 | 2.15 | 0.00 | -- | -- | -- | -- | 4.78 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.35 | 0.19 | -- | 1.96 | 5.01 | 6.52 | 9.60 | 9.49 | 5.40 |
| | x | [m] | 0.45 | 0.82 | -- | 1.00 | 2.00 | 3.12 | 1.45 | 1.70 | 3.20 |
| | Cortante mín. | [t] | -0.79 | -1.86 | -2.25 | -- | -- | -- | -0.43 | -3.84 | -4.82 |
| | x | [m] | 0.70 | 1.32 | 1.82 | -- | -- | -- | 1.58 | 3.08 | 4.20 |
| | Cortante máx. | [t] | 0.78 | -- | -- | 3.85 | 3.53 | 1.94 | 2.69 | -- | -- |
| | x | [m] | 0.00 | -- | -- | 0.62 | 1.12 | 2.12 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 28 | | | | Tramo: V-3121 | | | Tramo: V-3122 | | | Tramo: V-3123 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -0.37 | -1.11 | -2.35 | -1.71 | -- | -- | -- | -- | -1.78 |
| | x | [m] | | 0.70 | 1.32 | 2.15 | 0.00 | -- | -- | -- | -- | 4.78 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- | 1.91 | 4.84 | 6.19 | 8.36 | 8.32 | 4.97 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 1.00 | 2.00 | 3.12 | 1.45 | 1.70 | 3.20 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.85 | -1.46 | -1.64 | -- | -- | -- | -0.82 | -3.31 | -4.43 |
| | x | [m] | | 0.70 | 1.32 | 1.82 | -- | -- | -- | 1.58 | 3.08 | 4.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 0.47 | -- | -- | 3.81 | 3.46 | 1.86 | 2.71 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | -- | 0.62 | 1.12 | 2.12 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.85 | 6.85 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.08 | 6.34 | 6.34 | 7.95 | 8.27 | 6.34 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.88 | 5.88 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 6.79 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 12.63 mm, L/1037 (L: 13.10 m) | | | 32.88 mm, L/398 (L: 13.10 m) | | | 35.17 mm, L/372 (L: 13.10 m) | | |


B70
B71
4#4 L=490
21
V-3124
30x50
L=175
L=630
21
-2.86 t·m
0.26 t·m
2.31 t
-0.62 t
-2.48 t·m
0.07 t·m
1.77 t
-0.28 t

| Pórtico 28 | | | | Tramo: V-3124 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -2.84 | -1.46 | -0.38 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.74 | 1.49 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | 0.26 |
| | x | [m] | | -- | -- | 1.74 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -0.62 |
| | x | [m] | | -- | -- | 2.15 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.31 | 2.07 | 0.85 |
| | x | [m] | | 0.37 | 0.74 | 1.49 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -2.47 | -1.34 | -0.40 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.74 | 1.49 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -0.28 |
| | x | [m] | | -- | -- | 2.15 |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.77 | 1.63 | 0.83 |
| | x | [m] | | 0.37 | 0.74 | 1.49 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.99 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 6.20 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 13.60 mm, L/963 (L: 13.10 m) | | |

## 3.27. Pórtico 29



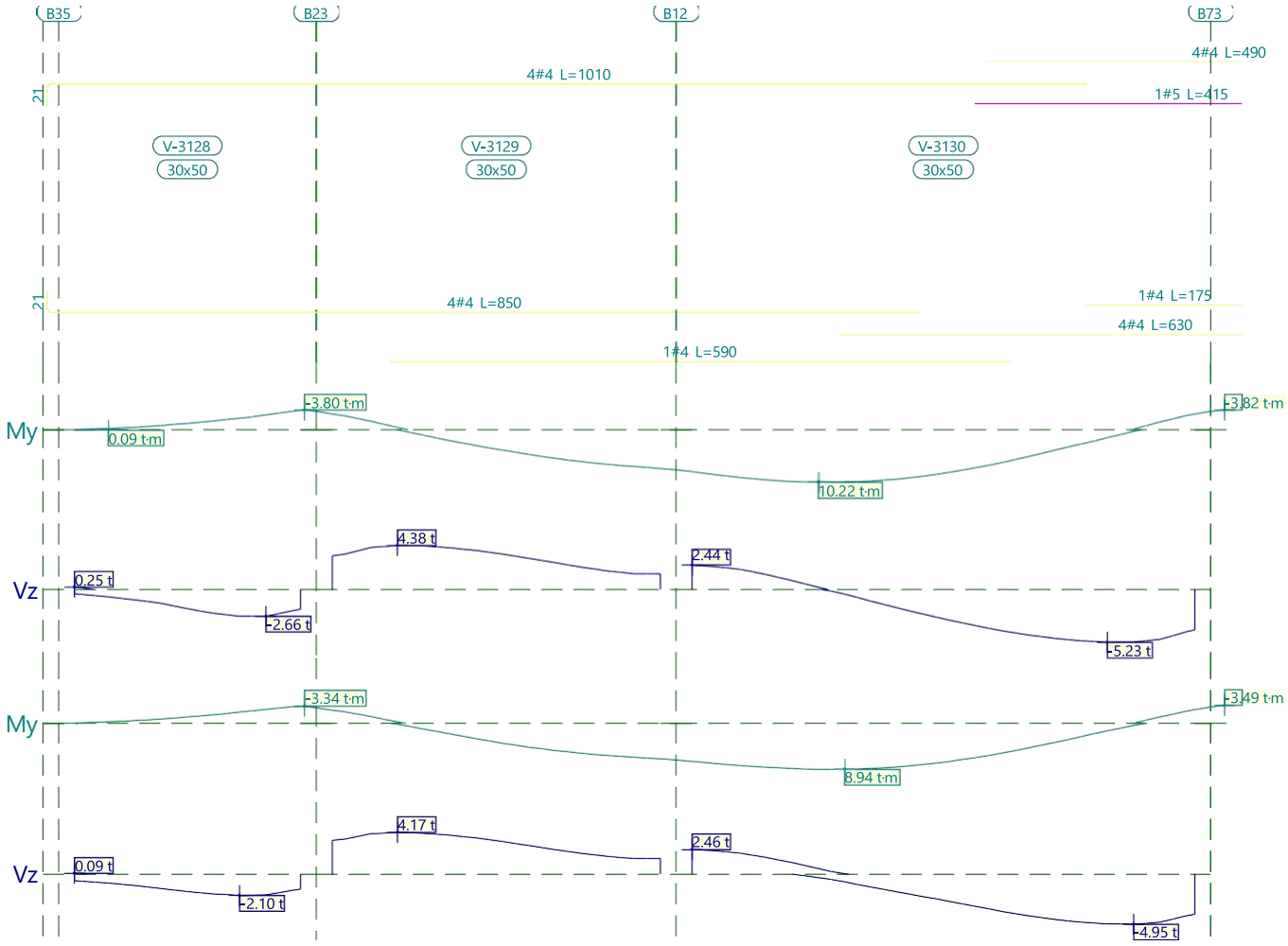

| Pórtico 29 | | | Tramo: V-3125 | | | Tramo: V-3126 | | | Tramo: V-3127 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -5.54 | -- | -13.23 | -36.73 | -- | -34.55 | -12.21 | -- | -6.18 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.64 | 0.00 | -- | 7.81 | 0.00 | -- | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | 4.17 | 8.73 | 1.02 | 23.06 | 29.58 | 18.25 | 1.91 | 8.94 | 4.08 |
| | x | [m] | 1.03 | 1.55 | 2.52 | 2.55 | 3.25 | 5.30 | 1.17 | 2.10 | 2.62 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -8.85 | -15.15 | -- | -9.96 | -35.16 | -- | -9.40 | -10.26 |
| | x | [m] | -- | 2.40 | 3.64 | -- | 5.18 | 7.81 | -- | 2.36 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | 9.71 | 8.85 | -- | 36.81 | 12.60 | -- | 14.26 | 8.38 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.29 | -- | 0.00 | 2.68 | -- | 0.00 | 1.29 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

# Listado de armado de vigas



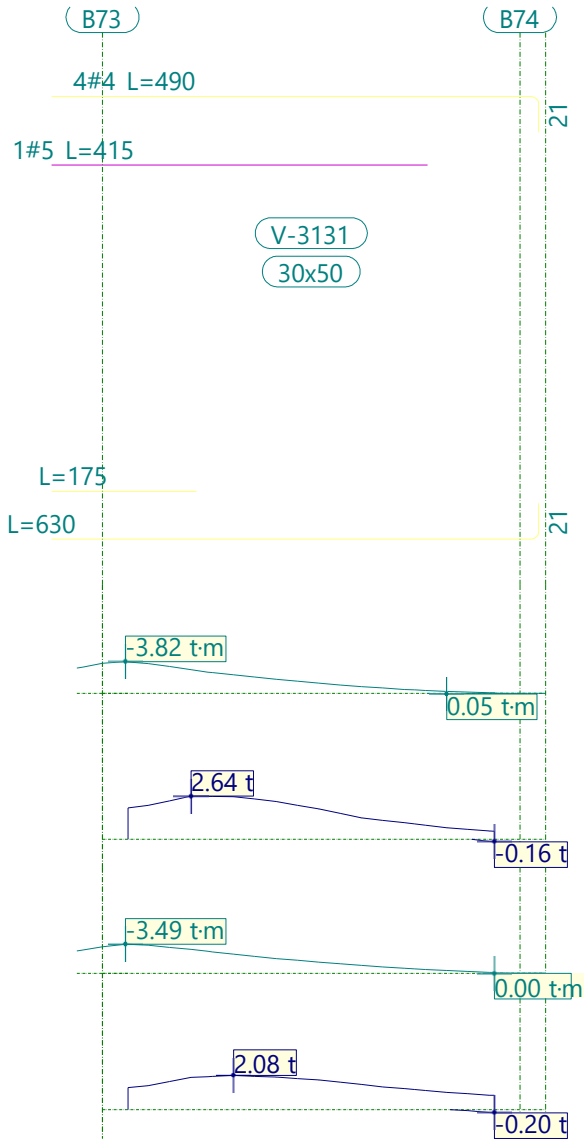
| Pórtico 29 | | | | Tramo: V-3125 | | | Tramo: V-3126 | | | Tramo: V-3127 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -20.12 | -3.74 | -26.08 | -39.43 | -- | -37.56 | -25.10 | -2.97 | -20.74 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.40 | 3.64 | 0.00 | -- | 7.81 | 0.00 | 1.29 | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 13.77 | 9.14 | 8.66 | 21.41 | 26.04 | 17.45 | 9.20 | 9.16 | 13.42 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.29 | 3.64 | 2.55 | 3.08 | 5.30 | 0.00 | 2.36 | 3.65 |
| | Cortante mín. | [t] | | -14.27 | -21.57 | -35.12 | -- | -11.24 | -40.20 | -16.26 | -25.26 | -26.02 |
| | x | [m] | | 1.03 | 2.40 | 3.64 | -- | 5.18 | 7.81 | 0.00 | 2.36 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | | 25.44 | 24.67 | 16.56 | 1.23 | 3.72 | -- | 33.59 | 21.00 | 14.07 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.29 | 3.64 | 0.00 | 2.68 | -- | 0.00 | 1.29 | 2.62 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 9.66 | 7.88 | 23.53 | 29.61 | 5.70 | 25.33 | 23.82 | 6.36 | 9.66 |
| | | | Nec. | 13.33 | 5.92 | 19.36 | 30.60 | 5.92 | 29.20 | 18.47 | 6.21 | 13.80 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.70 | 5.70 | 8.23 | 19.16 | 19.16 | 19.16 | 9.14 | 10.44 | 5.70 |
| | | | Nec. | 8.57 | 6.00 | 9.87 | 20.48 | 21.34 | 14.74 | 10.34 | 6.21 | 8.34 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 8.39 | 14.26 | 23.77 | 6.48 | 20.37 | 17.83 | 9.51 | 14.26 |
| | | | Nec. | 12.01 | 11.19 | 19.01 | 22.03 | 3.84 | 22.03 | 17.91 | 11.89 | 12.41 |
| F. Activa | | | | 0.60 mm, L/4531 (L: 2.72 m) | | | 21.59 mm, L/362 (L: 7.81 m) | | | 0.70 mm, L/4191 (L: 2.92 m) | | |

## 3.28. Pórtico 30



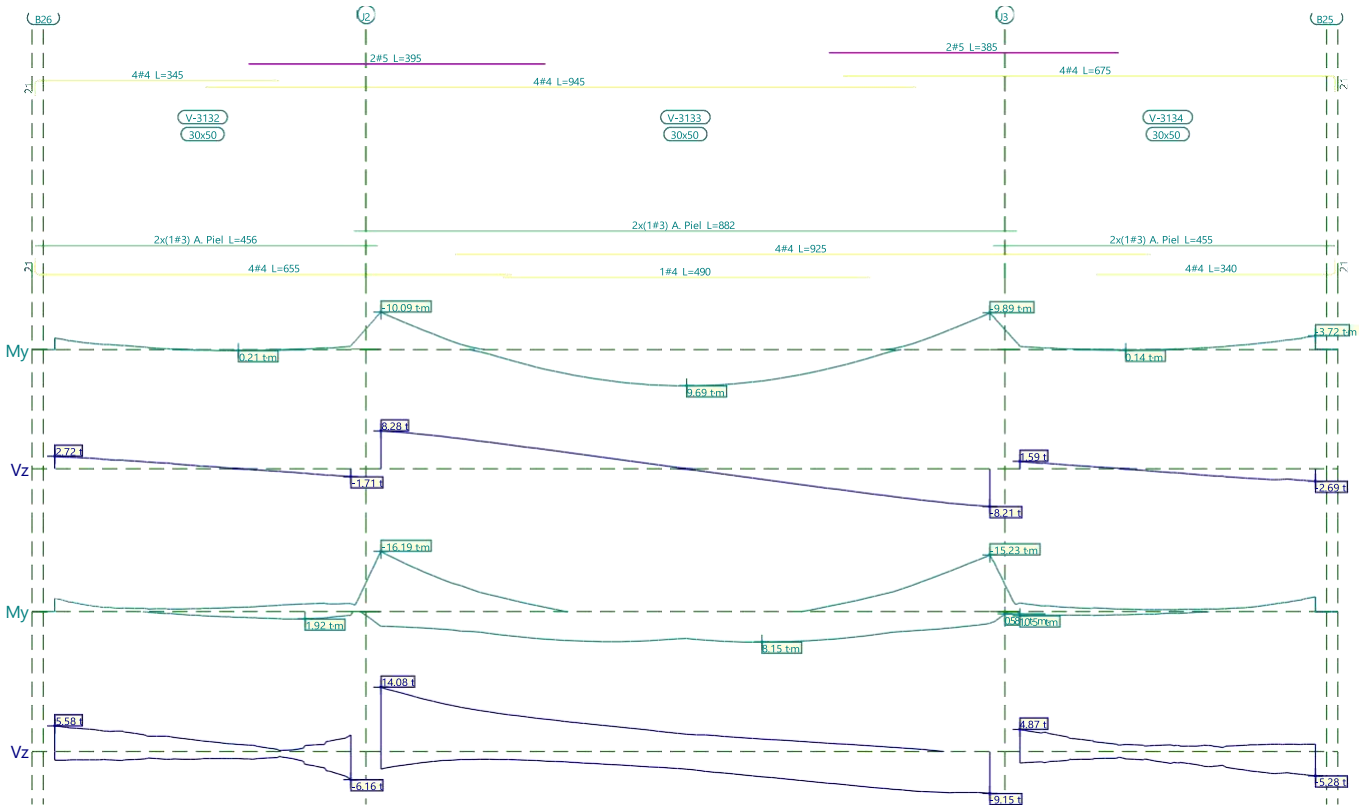

| Pórtico 30 | | | Tramo: V-3128 | | | Tramo: V-3129 | | | Tramo: V-3130 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -0.66 | -1.73 | -3.74 | -3.09 | -- | -- | -- | -- | -3.06 |
| | x | [m] | 0.69 | 1.32 | 2.15 | 0.00 | -- | -- | -- | -- | 4.78 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | -- | -- | 1.60 | 5.16 | 7.52 | 10.22 | 9.98 | 5.20 |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 0.99 | 1.99 | 3.12 | 1.20 | 1.70 | 3.20 |
| | Cortante mín. | [t] | -1.18 | -2.36 | -2.66 | -- | -- | -- | -0.78 | -4.30 | -5.23 |
| | x | [m] | 0.69 | 1.32 | 1.82 | -- | -- | -- | 1.57 | 3.07 | 3.95 |
| | Cortante máx. | [t] | 0.25 | -- | -- | 4.38 | 4.16 | 2.68 | 2.44 | -- | -- |
| | x | [m] | 0.00 | -- | -- | 0.62 | 1.12 | 2.12 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 30 | | | | Tramo: V-3128 | | | Tramo: V-3129 | | | Tramo: V-3130 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -0.68 | -1.66 | -3.30 | -2.57 | -- | -- | -- | -- | -2.66 |
| | x | [m] | | 0.69 | 1.32 | 2.15 | 0.00 | -- | -- | -- | -- | 4.78 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- | 1.60 | 4.95 | 6.91 | 8.94 | 8.79 | 4.78 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 0.99 | 1.99 | 3.12 | 1.45 | 1.70 | 3.20 |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.24 | -1.94 | -2.10 | -- | -- | -- | -1.00 | -3.90 | -4.95 |
| | x | [m] | | 0.69 | 1.32 | 1.57 | -- | -- | -- | 1.57 | 3.07 | 4.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 0.09 | -- | -- | 4.17 | 3.90 | 2.46 | 2.46 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | -- | 0.62 | 1.12 | 2.12 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 7.71 | 8.55 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.08 | 6.34 | 6.34 | 7.95 | 8.27 | 6.34 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 6.28 | 6.28 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 6.79 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 12.92 mm, L/1014 (L: 13.10 m) | | | 36.55 mm, L/358 (L: 13.10 m) | | | 39.15 mm, L/335 (L: 13.10 m) | | |


B73
B74
4#4 L=490
21
1#5 L=415
V-3131
30x50
L=175
L=630
21
-3.82 t·m
0.05 t·m
2.64 t
-0.16 t
-3.49 t·m
0.00 t·m
2.08 t
-0.20 t

| Pórtico 30 | | | | Tramo: V-3131 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -3.79 | -1.97 | -0.65 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.74 | 1.49 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -0.16 |
| | x | [m] | | -- | -- | 2.15 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.64 | 2.47 | 1.17 |
| | x | [m] | | 0.37 | 0.74 | 1.49 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -3.48 | -2.02 | -0.76 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.74 | 1.49 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -0.20 |
| | x | [m] | | -- | -- | 2.15 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.08 | 2.04 | 1.39 |
| | x | [m] | | 0.62 | 0.74 | 1.49 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.05 | 7.05 | 5.65 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.99 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 6.20 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 14.13 mm, L/927 (L: 13.10 m) | | |

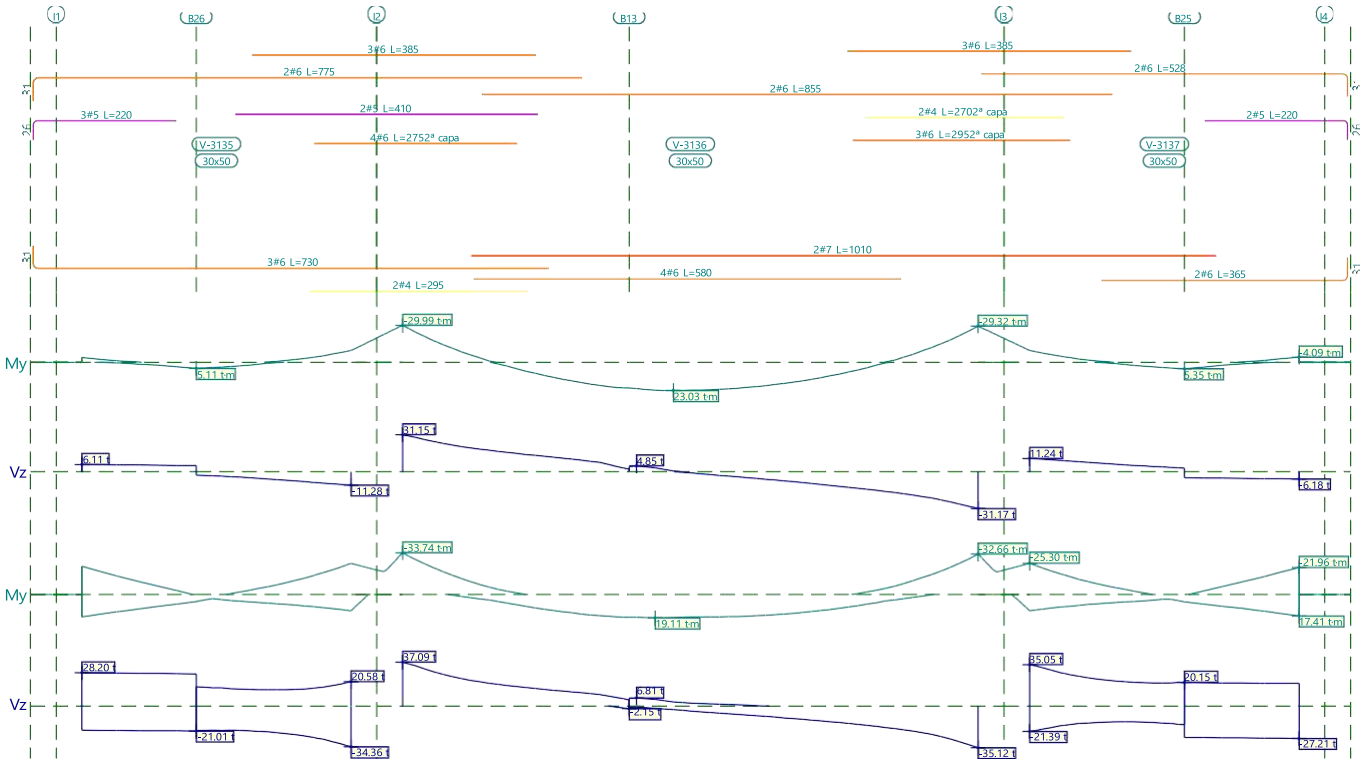
## 3.29. Pórtico 31




| Pórtico 31 | | | Tramo: V-3132 | | | Tramo: V-3133 | | | Tramo: V-3134 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -3.15 | -0.42 | -0.92 | -10.09 | -- | -9.89 | -0.93 | -0.67 | -3.72 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.36 | 3.94 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | 2.56 | 3.93 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | 0.21 | 0.20 | 7.29 | 9.69 | 7.21 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | 2.44 | 2.64 | 2.69 | 4.07 | 5.44 | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.16 | -1.71 | -- | -2.84 | -8.21 | -- | -1.56 | -2.69 |
| | x | [m] | -- | 2.58 | 3.94 | -- | 5.32 | 8.10 | -- | 2.56 | 3.93 |
| | Cortante máx. | [t] | 2.72 | 1.37 | -- | 8.28 | 2.81 | -- | 1.59 | 0.11 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.36 | -- | 0.00 | 2.82 | -- | 0.00 | 1.32 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -0.21 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -0.15 |
| | x | [m] | 0.11 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 3.00 |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 0.18 |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 3.73 |

| Pórtico 31 | | | | Tramo: V-3132 | | | Tramo: V-3133 | | | Tramo: V-3134 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -3.52 | -1.27 | -2.25 | -16.19 | -- | -15.23 | -2.36 | -0.75 | -4.03 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.58 | 3.59 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | 2.56 | 3.93 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | 1.56 | 1.93 | 7.92 | 8.15 | 8.01 | 1.05 | 0.83 | -- |
| | x | [m] | | -- | 2.58 | 3.33 | 2.69 | 5.07 | 5.44 | 0.00 | 1.41 | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -1.99 | -1.69 | -6.16 | -3.84 | -5.89 | -9.15 | -2.51 | -3.29 | -5.28 |
| | x | [m] | | 0.89 | 1.49 | 3.94 | 0.00 | 5.32 | 8.10 | 0.00 | 2.56 | 3.93 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.58 | 3.35 | 3.66 | 14.08 | 5.95 | 2.36 | 4.87 | 1.52 | 1.64 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.49 | 3.94 | 0.00 | 2.82 | 5.44 | 0.00 | 1.41 | 3.81 |
| | Torsor mín. | [t] | | -0.22 | -- | -0.25 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.20 | -- | 3.31 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | 0.20 | -- | -- | -- | 0.16 | -- | 0.18 |
| | x | [m] | | -- | -- | 3.31 | -- | -- | -- | 0.28 | -- | 3.73 |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 6.97 | 9.03 | 9.03 | 5.07 | 10.69 | 9.03 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.68 | 10.27 | 4.73 | 9.61 | 4.68 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.95 | 6.34 | 6.34 | 6.78 | 6.78 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.07 | 5.86 | 5.03 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 4.16 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.98 mm, L/4035 (L: 3.94 m) | | | 11.44 mm, L/708 (L: 8.10 m) | | | 1.18 mm, L/3334 (L: 3.93 m) | | |

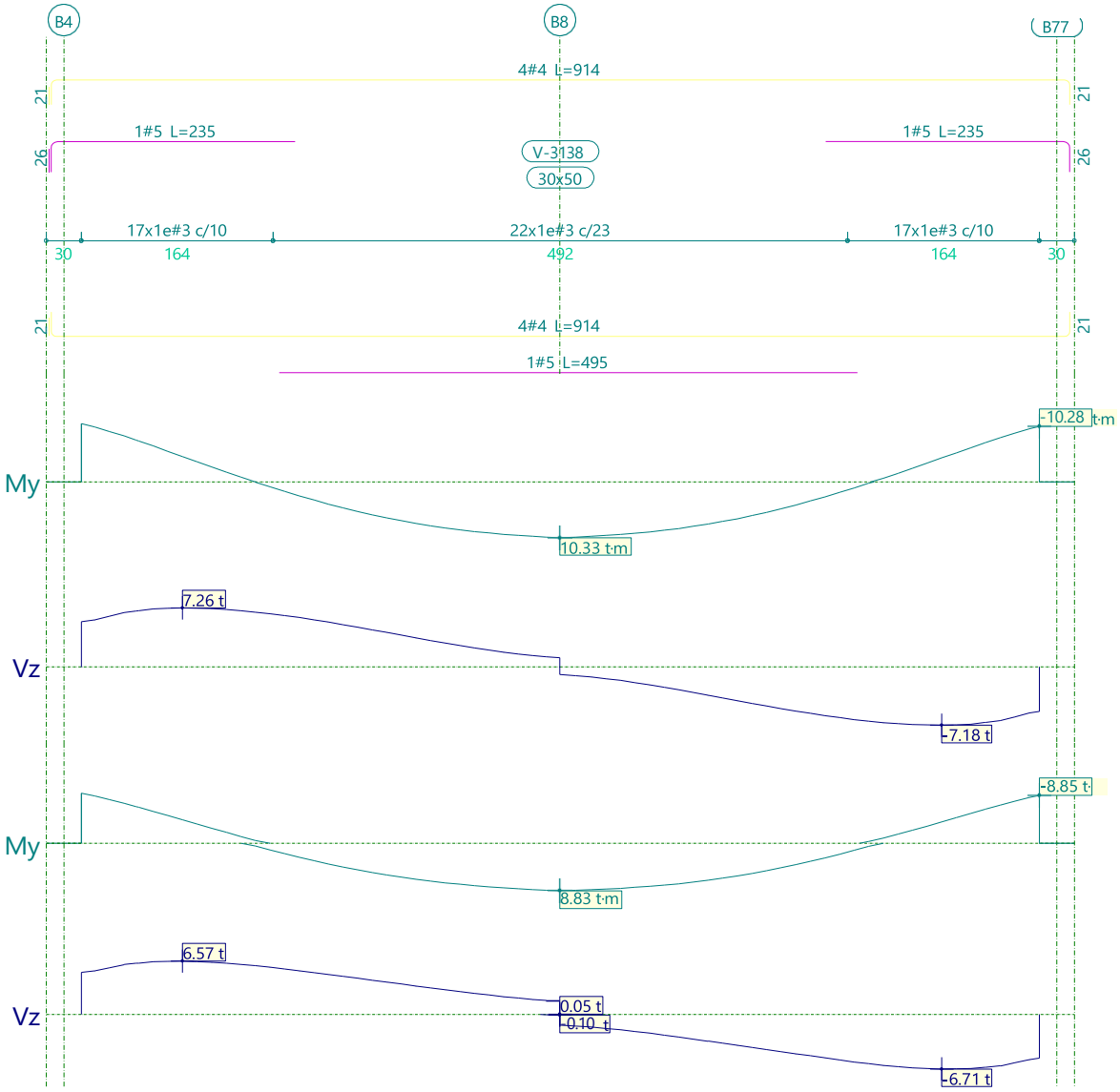
## 3.30. Pórtico 32




| Pórtico 32 | | | Tramo: V-3135 | | | Tramo: V-3136 | | | Tramo: V-3137 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -3.69 | -- | -9.43 | -29.99 | -- | -29.32 | -9.49 | -- | -4.09 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.65 | 0.00 | -- | 7.80 | 0.00 | -- | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | 2.42 | 5.11 | 0.90 | 17.79 | 23.03 | 16.20 | 1.21 | 5.35 | 2.53 |
| | x | [m] | 1.03 | 1.55 | 2.52 | 2.55 | 3.67 | 5.30 | 1.17 | 2.10 | 2.62 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -5.63 | -11.28 | -- | -7.77 | -31.17 | -- | -5.32 | -6.18 |
| | x | [m] | -- | 2.39 | 3.65 | -- | 5.17 | 7.80 | -- | 2.36 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | 6.11 | 5.26 | -- | 31.15 | 7.77 | -- | 11.24 | 5.67 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.29 | -- | 0.00 | 2.67 | -- | 0.00 | 1.29 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

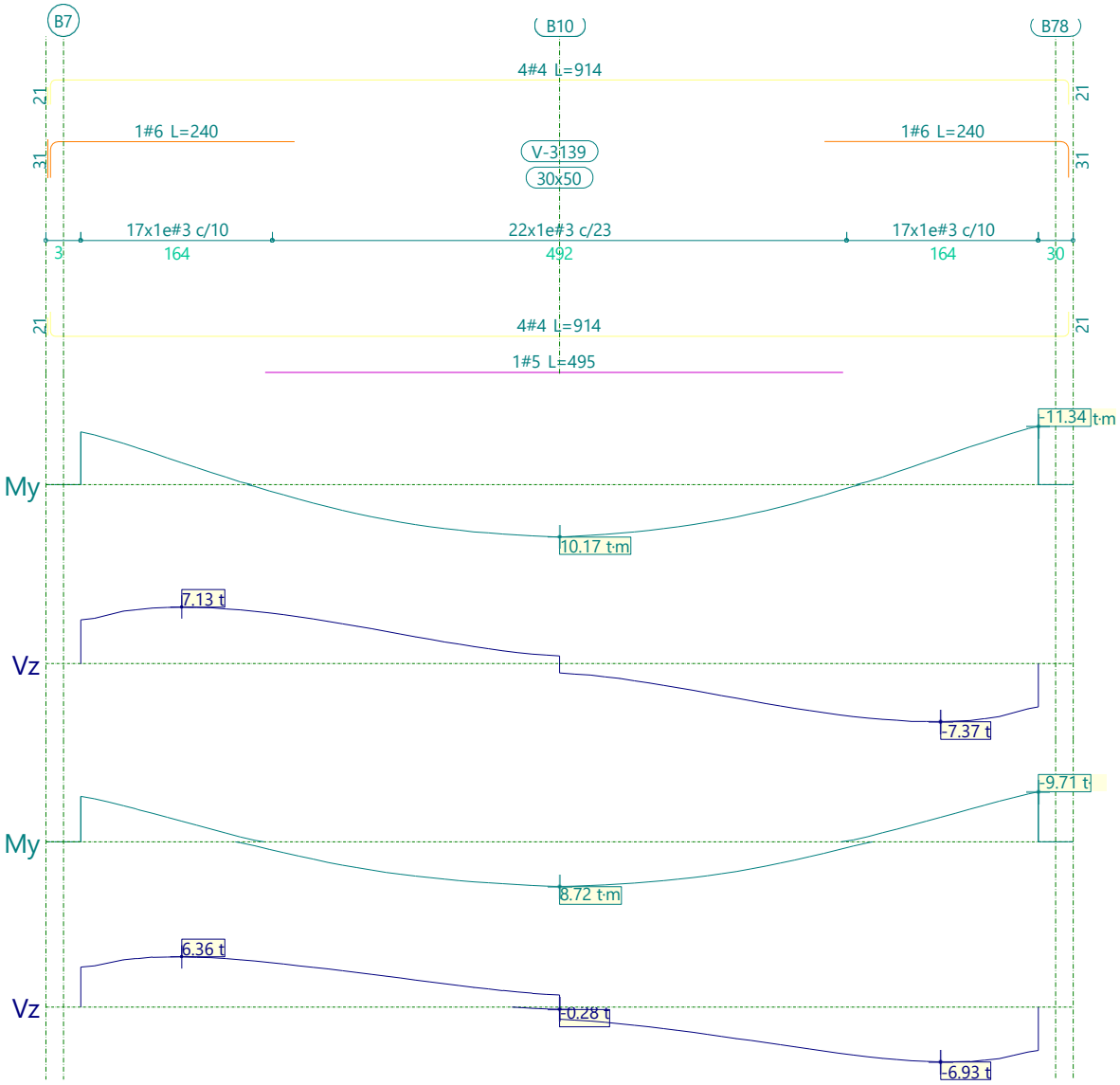
| Pórtico 32 | | | | Tramo: V-3135 | | | Tramo: V-3136 | | | Tramo: V-3137 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -22.76 | -4.85 | -25.25 | -33.74 | -- | -32.66 | -25.30 | -4.01 | -21.96 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.39 | 3.65 | 0.00 | -- | 7.80 | 0.00 | 1.29 | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 18.26 | 7.80 | 13.23 | 16.63 | 19.11 | 15.38 | 13.34 | 7.79 | 17.41 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.29 | 3.65 | 2.55 | 3.42 | 5.30 | 0.00 | 2.36 | 3.65 |
| | Cortante mín. | [t] | | -20.77 | -21.22 | -34.36 | -- | -9.86 | -35.12 | -21.39 | -26.53 | -27.21 |
| | x | [m] | | 1.03 | 2.39 | 3.65 | -- | 5.17 | 7.80 | 0.00 | 2.36 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | | 28.20 | 27.43 | 20.58 | 37.09 | 9.82 | -- | 35.05 | 20.63 | 19.67 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.29 | 3.65 | 0.00 | 2.67 | -- | 0.00 | 1.29 | 2.62 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 11.64 | 7.81 | 23.53 | 29.61 | 5.70 | 25.33 | 23.82 | 6.36 | 9.66 |
| | | | Nec. | 15.34 | 5.98 | 18.57 | 26.76 | 5.92 | 25.93 | 18.65 | 6.21 | 14.77 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 8.55 | 8.55 | 11.08 | 19.16 | 19.16 | 19.16 | 9.13 | 10.47 | 5.70 |
| | | | Nec. | 11.69 | 5.96 | 9.87 | 13.93 | 15.62 | 12.52 | 10.34 | 6.21 | 11.08 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 8.39 | 14.26 | 20.37 | 6.48 | 17.83 | 17.83 | 9.51 | 14.26 |
| | | | Nec. | 13.78 | 13.09 | 18.44 | 20.41 | 2.55 | 19.06 | 18.93 | 12.78 | 13.25 |
| F. Activa | | | | 0.31 mm, L/8757 (L: 2.70 m) | | | 17.23 mm, L/453 (L: 7.80 m) | | | 0.35 mm, L/7994 (L: 2.77 m) | | |

## 3.31. Pórtico 33



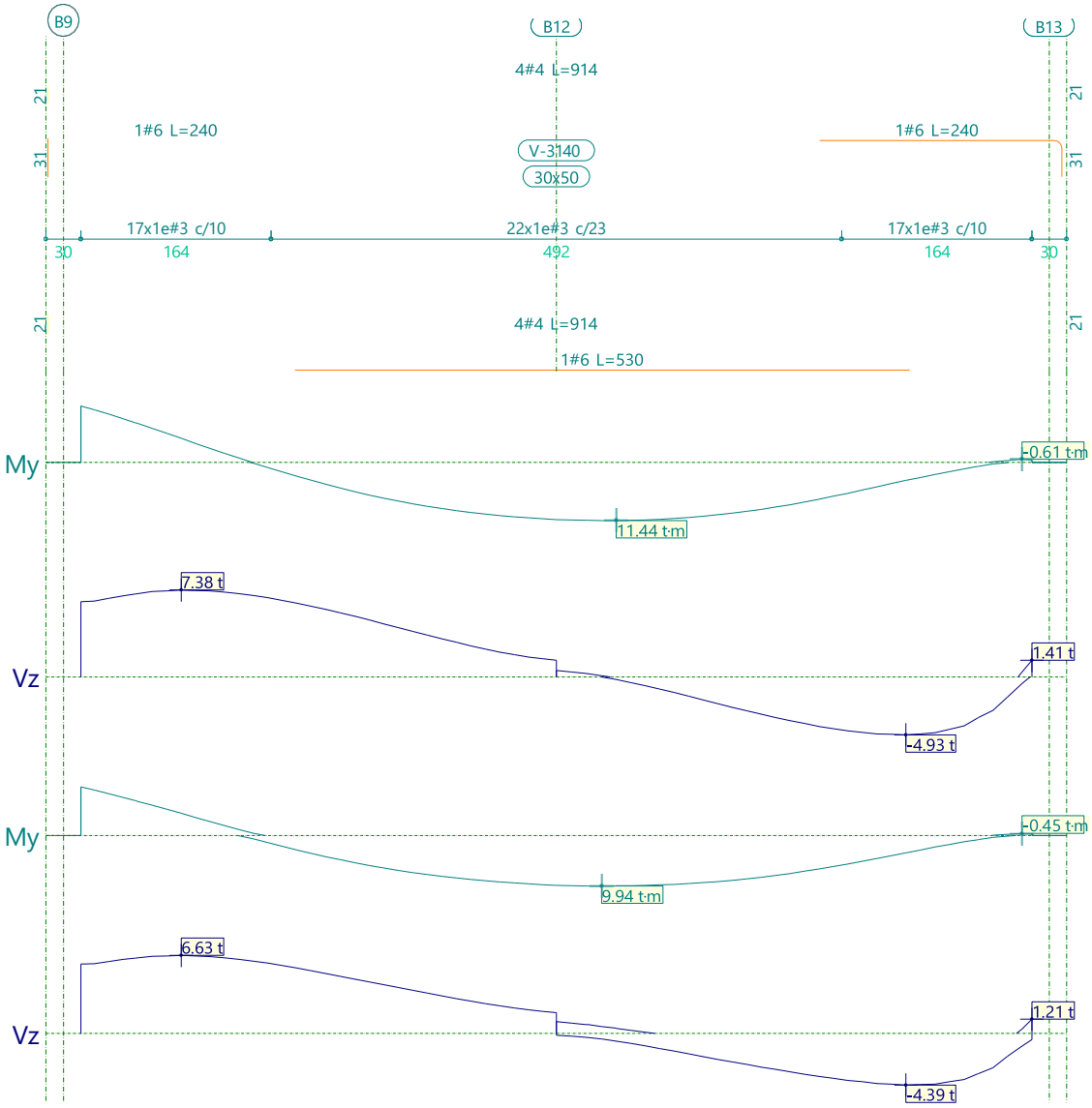
| Pórtico 33 | | | | Tramo: V-3138 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -10.80 | -- | -10.28 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 6.66 | 10.33 | 7.30 |
| | x | [m] | | 2.61 | 4.10 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -3.48 | -7.18 |
| | x | [m] | | -- | 5.36 | 7.36 |
| | Cortante máx. | [t] | | 7.26 | 3.90 | -- |
| | x | [m] | | 0.86 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -9.26 | -- | -8.85 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.89 | 8.83 | 6.47 |
| | x | [m] | | 2.61 | 4.10 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -3.30 | -6.71 |
| | x | [m] | | -- | 5.36 | 7.36 |
| | Cortante máx. | [t] | | 6.57 | 3.74 | -- |
| | x | [m] | | 0.86 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.05 | 5.07 | 7.05 |
| | | | Nec. | 6.57 | 4.73 | 6.24 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 7.05 | 7.05 | 7.05 |
| | | | Nec. | 4.87 | 6.27 | 5.18 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 13.67 mm, L/600 (L: 8.20 m) | | |

## 3.32. Pórtico 34



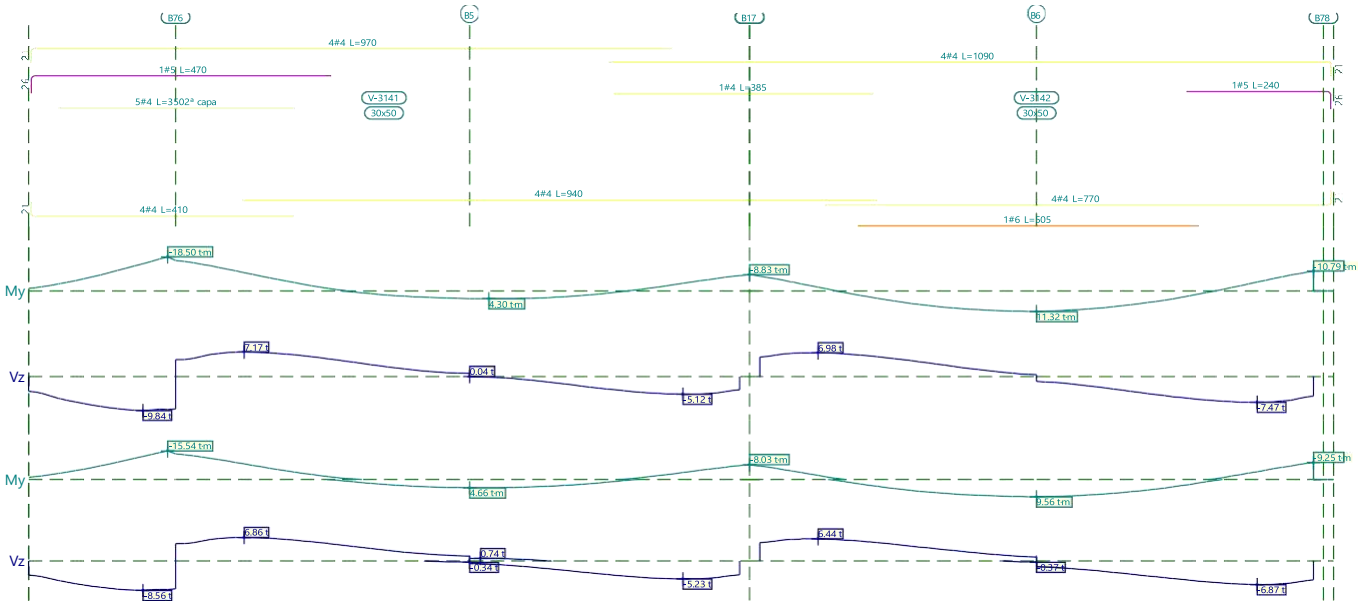
| Pórtico 34 | | | | Tramo: V-3139 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -10.27 | -- | -11.34 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 6.79 | 10.17 | 6.80 |
| | x | [m] | | 2.61 | 4.10 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -3.72 | -7.37 |
| | x | [m] | | -- | 5.36 | 7.36 |
| | Cortante máx. | [t] | | 7.13 | 3.71 | -- |
| | x | [m] | | 0.86 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -8.87 | -- | -9.71 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.92 | 8.72 | 6.17 |
| | x | [m] | | 2.61 | 4.10 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -3.43 | -6.93 |
| | x | [m] | | -- | 5.36 | 7.36 |
| | Cortante máx. | [t] | | 6.36 | 3.67 | -- |
| | x | [m] | | 0.86 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.92 | 5.07 | 7.92 |
| | | | Nec. | 6.25 | 4.73 | 6.93 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 7.05 | 7.05 | 7.05 |
| | | | Nec. | 4.90 | 6.17 | 4.93 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 12.42 mm, L/660 (L: 8.20 m) | | |

## 3.33. Pórtico 35



| Pórtico 35 | | | | Tramo: V-3140 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -11.15 | -- | -0.61 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.12 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 7.07 | 11.44 | 10.33 |
| | x | [m] | | 2.62 | 4.62 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.95 | -4.93 |
| | x | [m] | | -- | 5.37 | 7.12 |
| | Cortante máx. | [t] | | 7.38 | 4.18 | 1.41 |
| | x | [m] | | 0.87 | 2.74 | 8.20 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -9.57 | -- | -0.45 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.12 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 6.45 | 9.94 | 9.08 |
| | x | [m] | | 2.62 | 4.49 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.97 | -4.39 |
| | x | [m] | | -- | 5.37 | 7.12 |
| | Cortante máx. | [t] | | 6.63 | 3.89 | 1.21 |
| | x | [m] | | 0.87 | 2.74 | 8.20 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 7.92 | 5.07 | 7.92 |
| | | | Nec. | 6.81 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 7.74 | 7.92 | 7.92 |
| | | | Nec. | 5.22 | 7.00 | 6.75 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 23.47 mm, L/349 (L: 8.20 m) | | |

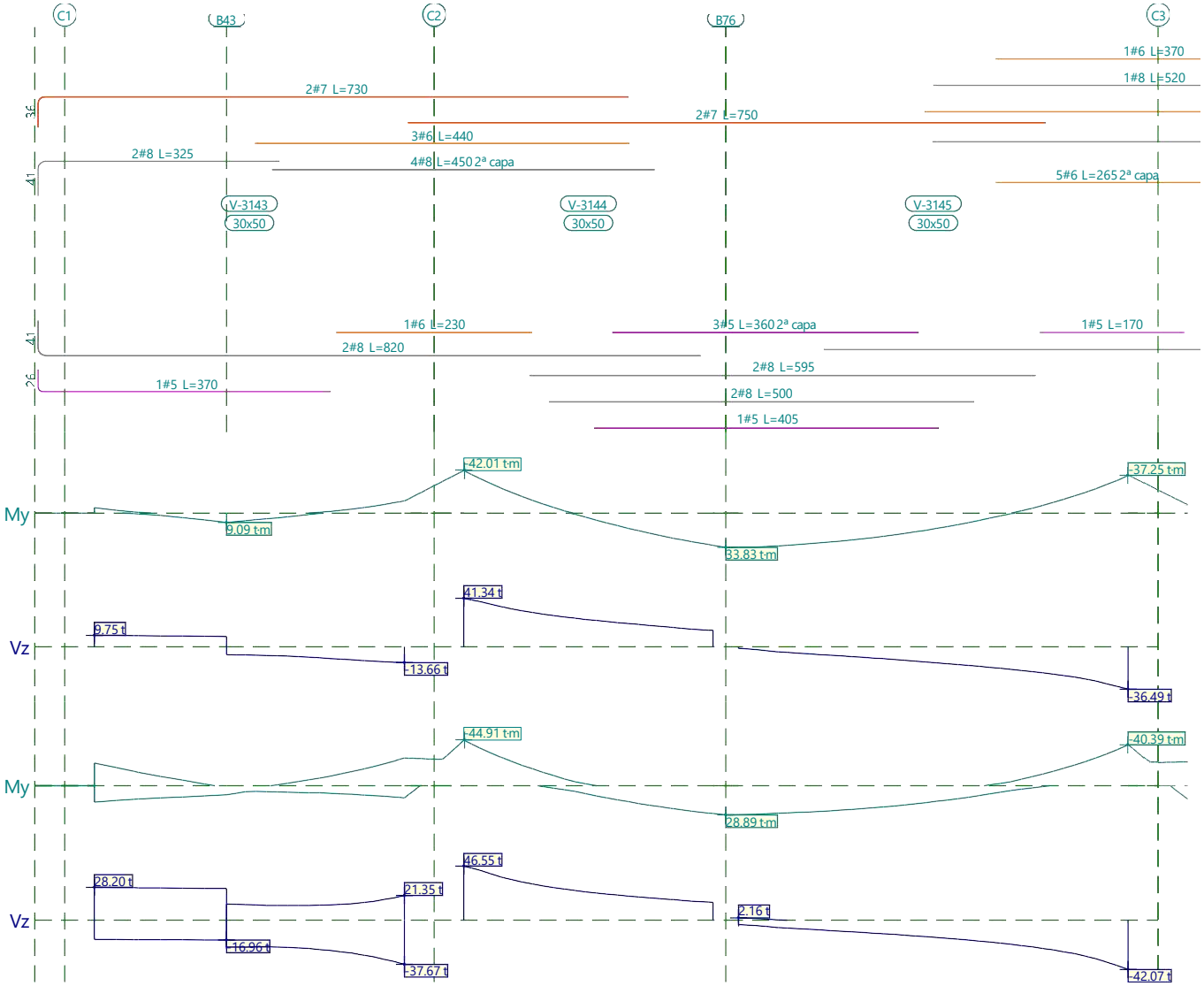
## 3.34. Pórtico 36



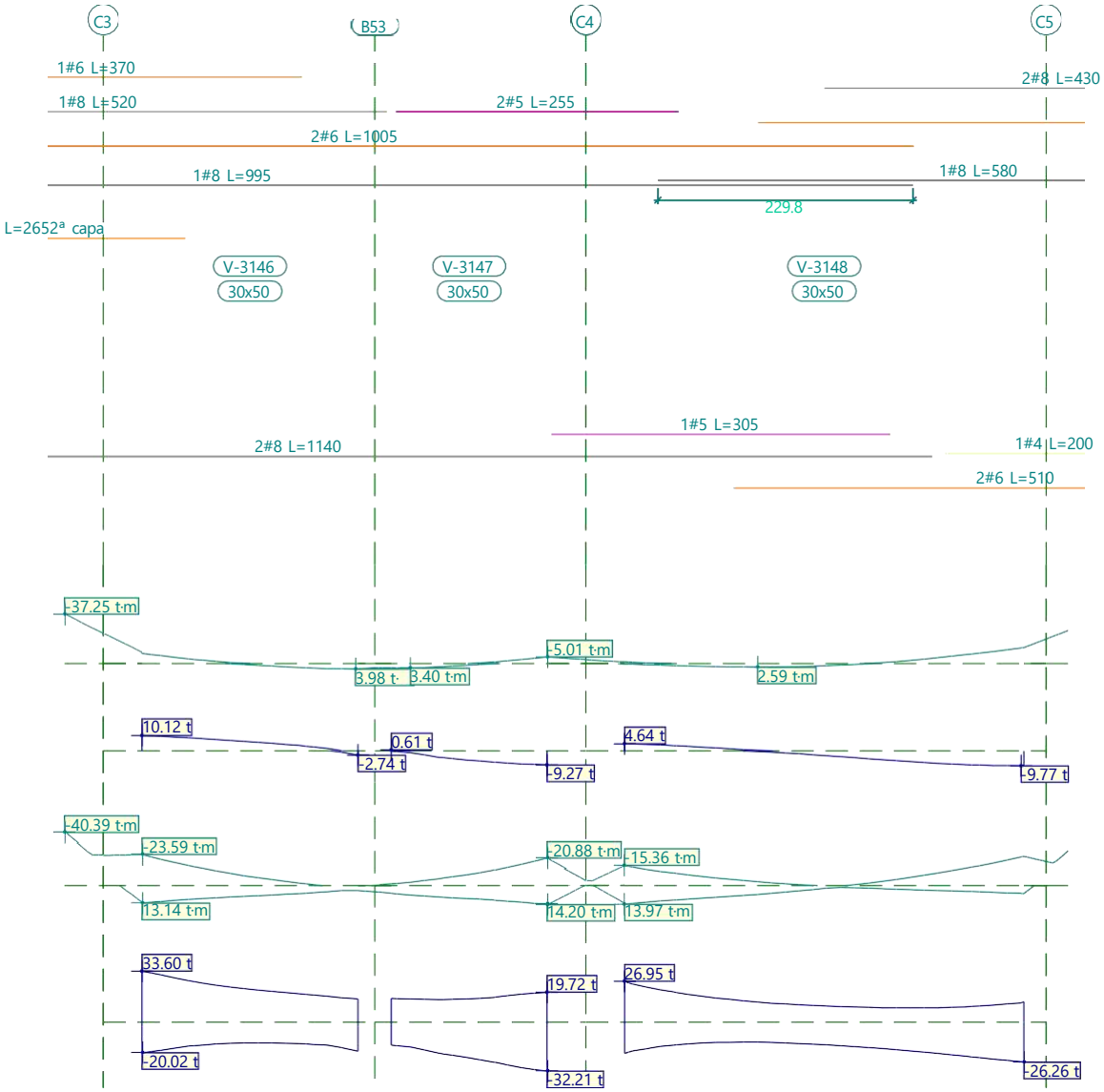

| Pórtico 36 | | | Tramo: V-3141 | | | Tramo: V-3142 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -18.50 | -7.09 | -8.30 | -7.98 | -- | -10.79 |
| | x | [m] | 2.06 | 3.57 | 10.53 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | 4.30 | 4.27 | 8.52 | 11.32 | 7.68 |
| | x | [m] | -- | 6.82 | 7.07 | 2.61 | 4.10 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | -9.84 | -0.21 | -5.12 | -- | -3.89 | -7.47 |
| | x | [m] | 1.69 | 6.94 | 9.69 | -- | 5.36 | 7.36 |
| | Cortante máx. | [t] | 7.17 | 6.91 | -- | 6.98 | 3.35 | -- |
| | x | [m] | 3.19 | 3.57 | -- | 0.86 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | -15.54 | -6.17 | -7.54 | -7.30 | -- | -9.25 |
| | x | [m] | 2.06 | 3.57 | 10.53 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | 4.66 | 4.44 | 7.29 | 9.56 | 6.79 |
| | x | [m] | -- | 6.53 | 7.07 | 2.61 | 4.10 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | -8.56 | -1.03 | -5.23 | -- | -3.57 | -6.87 |
| | x | [m] | 1.69 | 6.94 | 9.69 | -- | 5.36 | 7.36 |
| | Cortante máx. | [t] | 6.86 | 6.61 | 0.65 | 6.44 | 3.31 | -- |
| | x | [m] | 3.19 | 3.57 | 7.07 | 0.86 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 36 | | | Tramo: V-3141 | | | Tramo: V-3142 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Área Sup. | [cm²] | Real | 13.38 | 10.40 | 7.76 | 6.34 | 5.07 | 7.05 |
| | | Nec. | 12.43 | 6.32 | 4.99 | 4.79 | 4.73 | 6.57 |
| Área Inf. | [cm²] | Real | 7.08 | 7.08 | 5.07 | 7.92 | 7.92 | 7.92 |
| | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.90 | 6.92 | 5.53 |
| Área Transv. | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | 24.43 mm, L/540 (L: 13.19 m) | | | 6.03 mm, L/935 (L: 5.64 m) | | |

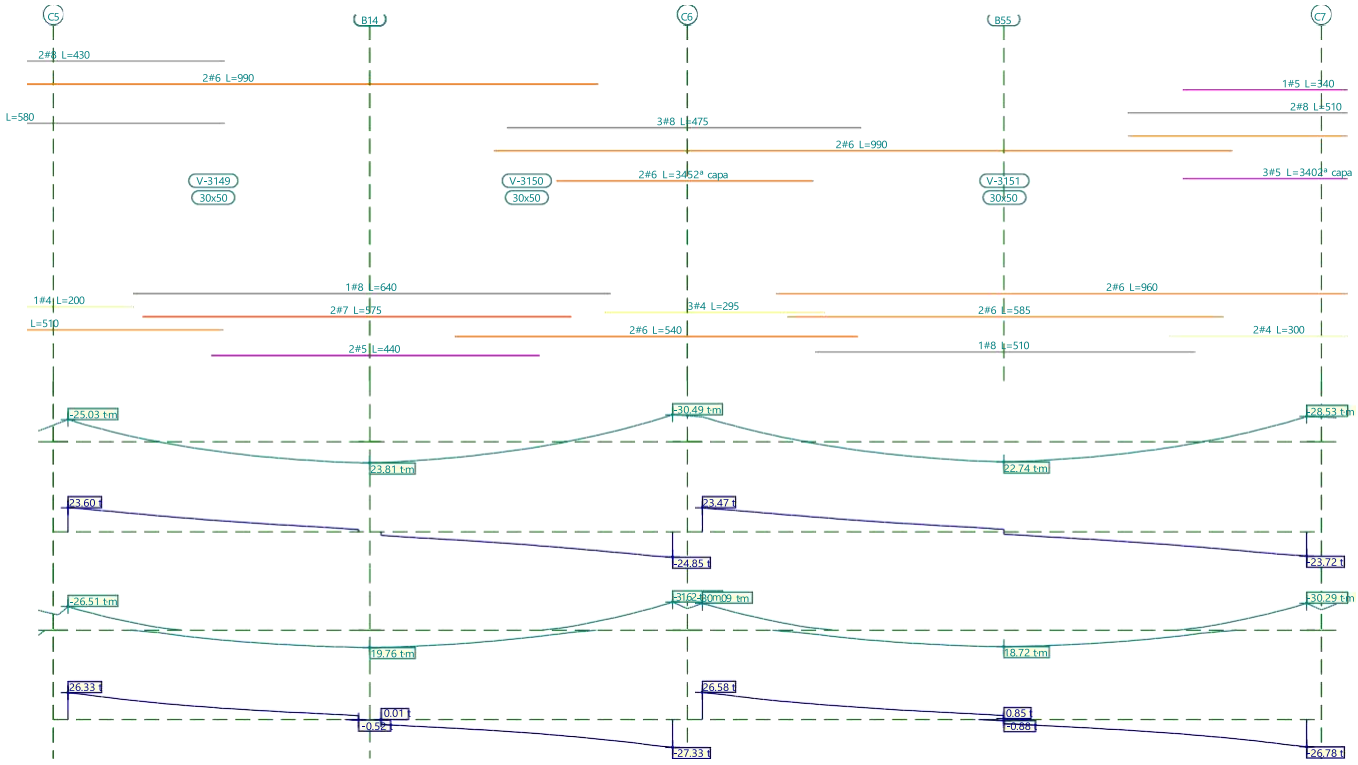
## 3.35. Pórtico 37



| Pórtico 37 | | | | Tramo: V-3143 | | | Tramo: V-3144 | | | Tramo: V-3145 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | | -5.28 | -- | -11.98 | -42.01 | -5.58 | -- | -- | -- | -37.25 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.65 | 0.00 | 1.06 | -- | -- | -- | 4.58 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.49 | 9.09 | 1.46 | -- | 14.96 | 31.78 | 33.65 | 24.17 | 2.78 |
| | x | [m] | | 1.04 | 1.55 | 2.53 | -- | 1.93 | 2.93 | 0.00 | 1.58 | 3.08 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -8.64 | -13.66 | -- | -- | -- | -9.14 | -17.70 | -36.49 |
| | x | [m] | | -- | 2.40 | 3.65 | -- | -- | -- | 1.45 | 2.95 | 4.58 |
| | Cortante máx. | [t] | | 9.75 | 8.89 | -- | 41.34 | 26.67 | 19.00 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.30 | -- | 0.00 | 1.06 | 2.06 | -- | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -22.36 | -4.15 | -27.39 | -44.91 | -9.94 | -- | -- | -0.77 | -40.39 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.40 | 3.65 | 0.00 | 1.06 | -- | -- | 2.95 | 4.58 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 16.11 | 10.05 | 12.04 | 0.85 | 15.75 | 27.51 | 28.59 | 21.84 | 6.49 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.30 | 3.65 | 0.93 | 1.93 | 2.93 | 0.00 | 1.58 | 3.08 |
| | Cortante mín. | [t] | | -16.73 | -23.66 | -37.67 | -- | -- | -- | -10.36 | -18.69 | -42.07 |
| | x | [m] | | 1.04 | 2.40 | 3.65 | -- | -- | -- | 1.45 | 2.95 | 4.58 |
| | Cortante máx. | [t] | | 28.20 | 27.39 | 21.35 | 46.55 | 28.14 | 20.05 | 2.16 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.30 | 3.65 | 0.00 | 1.06 | 2.06 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 17.89 | 15.45 | 34.23 | 41.88 | 32.95 | 9.92 | 7.76 | 11.26 | 32.93 |
| | | | Nec. | 14.87 | 7.32 | 20.86 | 34.39 | 14.27 | 8.87 | 6.59 | 6.59 | 31.30 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 12.11 | 12.11 | 12.91 | 12.91 | 24.65 | 30.77 | 31.03 | 29.95 | 13.24 |
| | | | Nec. | 10.23 | 7.32 | 12.19 | 14.78 | 15.26 | 24.40 | 26.01 | 20.16 | 10.98 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 23.77 | 23.77 | 23.77 | 28.52 | 28.52 | 28.52 | 20.37 | 25.34 | 25.34 |
| | | | Nec. | 13.61 | 12.58 | 20.42 | 22.03 | 22.03 | 22.03 | 17.32 | 6.85 | 22.03 |
| F. Activa | | | | 0.67 mm, L/4443 (L: 2.99 m) | | | 16.60 mm, L/470 (L: 7.81 m) | | | 18.13 mm, L/431 (L: 7.81 m) | | |

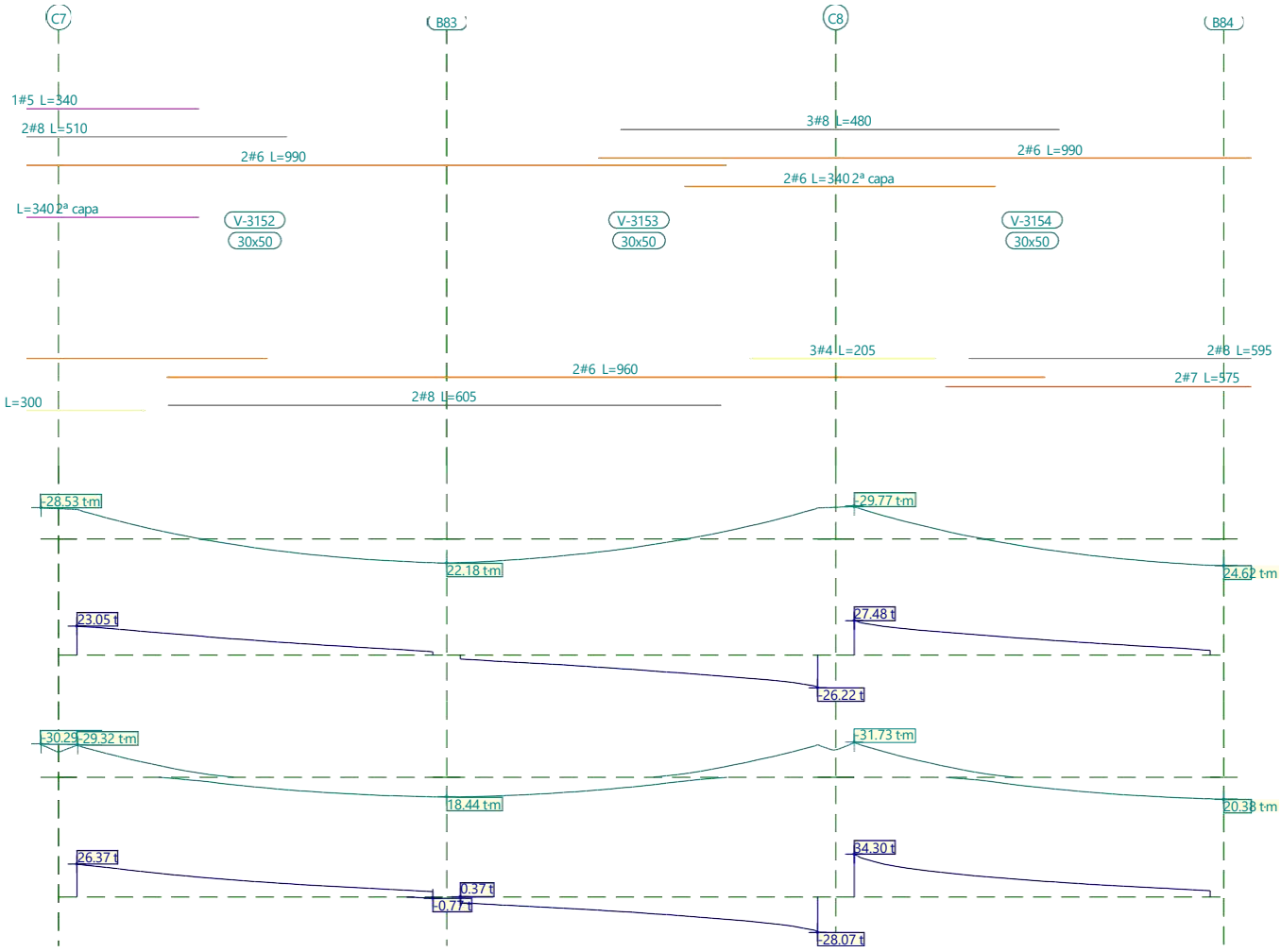

C3
B53
C4
C5
1#6 L=370
1#8 L=520
2#6 L=1005
1#8 L=995
L=2652ª capa
2#5 L=255
2#8 L=430
1#8 L=580
229.8
V-3146
30x50
V-3147
30x50
V-3148
30x50
1#5 L=305
2#8 L=1140
1#4 L=200
2#6 L=510
-37.25 t·m
3.98 t·
3.40 t·m
-5.01 t·m
2.59 t·m
10.12 t
-2.74 t
0.61 t
-9.27 t
4.64 t
-9.77 t
-40.39 t·m
-23.59 t·m
13.14 t·m
-20.88 t·m
14.20 t·m
15.36 t·m
13.97 t·m
33.60 t
-20.02 t
19.72 t
-32.21 t
26.95 t
-26.26 t

| Pórtico 37 | | | | Tramo: V-3146 | | | Tramo: V-3147 | | | Tramo: V-3148 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | | -7.77 | -1.60 | -- | -- | -1.30 | -5.01 | -1.37 | -0.73 | -12.18 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.67 | -- | -- | 0.93 | 1.40 | 0.00 | 2.32 | 3.60 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | 2.44 | 3.98 | 3.40 | 2.23 | -- | 2.59 | 2.59 | -- |
| | x | [m] | | -- | 1.29 | 1.92 | 0.17 | 0.47 | -- | 1.20 | 1.32 | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -2.74 | -4.20 | -7.46 | -9.27 | -0.35 | -5.79 | -9.77 |
| | x | [m] | | -- | -- | 1.95 | 0.42 | 0.93 | 1.40 | 1.20 | 2.32 | 3.57 |
| | Cortante máx. | [t] | | 10.12 | 7.51 | 3.55 | 0.61 | -- | -- | 4.64 | 0.03 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.67 | 1.42 | 0.00 | -- | -- | 0.00 | 1.32 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -23.59 | -11.09 | -1.99 | -5.21 | -11.97 | -20.88 | -15.36 | -3.24 | -22.29 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.67 | 1.42 | 0.42 | 0.93 | 1.40 | 0.00 | 2.32 | 3.60 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 13.14 | 9.07 | 5.94 | 8.50 | 10.90 | 14.20 | 13.97 | 5.73 | 5.91 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.67 | 1.42 | 0.42 | 0.93 | 1.40 | 0.00 | 1.32 | 3.60 |
| | Cortante mín. | [t] | | -20.02 | -14.23 | -19.15 | -20.28 | -26.38 | -32.21 | -20.53 | -17.31 | -26.26 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.67 | 1.95 | 0.42 | 0.93 | 1.40 | 0.00 | 2.32 | 3.60 |
| | Cortante máx. | [t] | | 33.60 | 24.29 | 18.68 | 15.60 | 16.43 | 19.72 | 26.95 | 12.55 | 13.41 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.67 | 1.42 | 0.00 | 0.93 | 1.40 | 0.00 | 1.32 | 3.60 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 23.89 | 17.25 | 13.09 | 12.47 | 14.73 | 14.73 | 12.93 | 15.28 | 20.90 |
| | | | Nec. | 16.92 | 11.25 | 6.59 | 6.04 | 13.65 | 13.65 | 9.67 | 4.82 | 14.81 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 10.13 | 10.13 | 10.13 | 10.13 | 10.13 | 10.13 | 13.60 | 15.06 | 8.11 |
| | | | Nec. | 10.98 | 6.88 | 6.59 | 6.24 | 8.93 | 8.93 | 8.76 | 5.01 | 6.97 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 20.37 | 20.37 | 20.37 | 20.37 | 20.37 | 20.37 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 17.93 | 17.37 | 17.37 | 17.81 | 17.81 | 18.03 | 12.50 | 6.05 | 12.44 |
| F. Activa | | | | 0.32 mm, L/9520 (L: 3.07 m) | | | 0.31 mm, L/10039 (L: 3.07 m) | | | 0.41 mm, L/6180 (L: 2.52 m) | | |



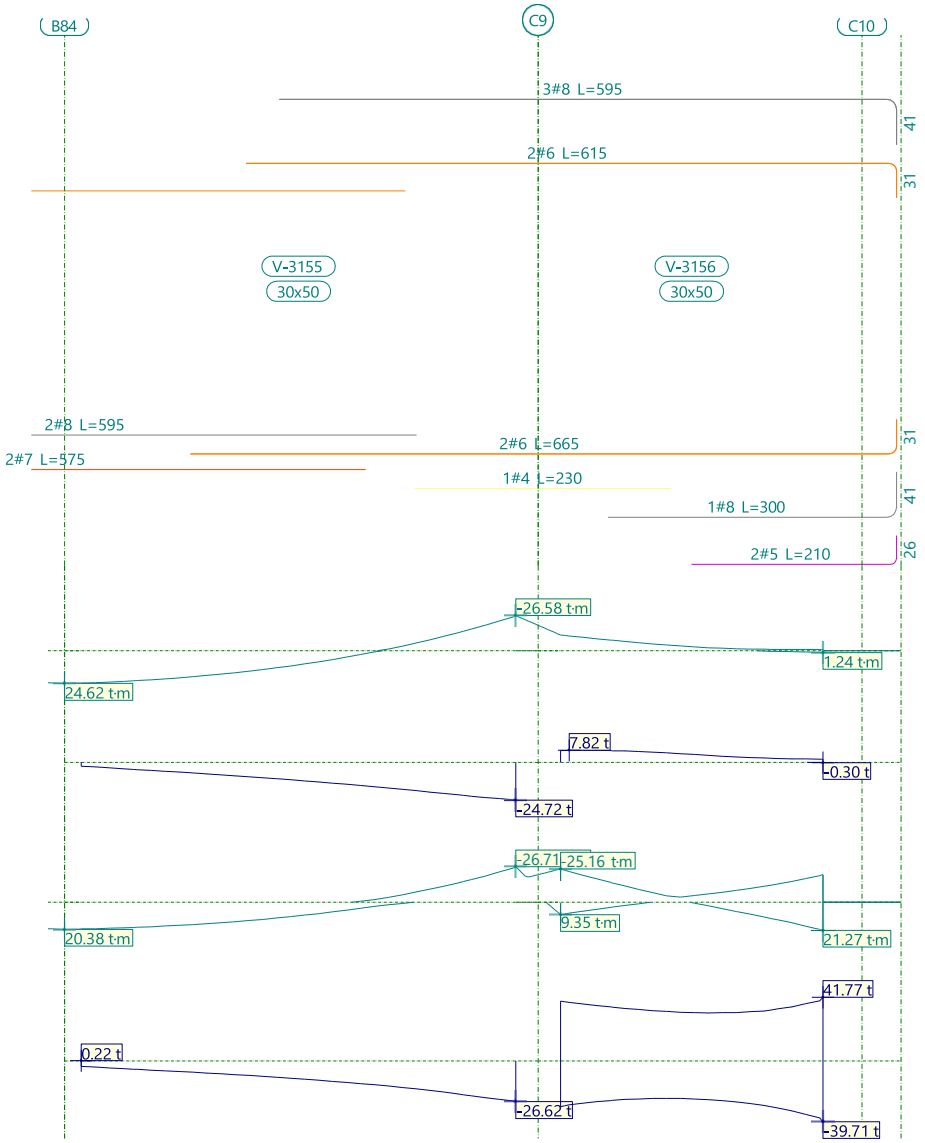

| Pórtico 37 | | | Tramo: V-3149 | | | Tramo: V-3150 | | | Tramo: V-3151 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -25.03 | -- | -- | -- | -0.49 | -30.49 | -28.16 | -- | -28.53 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | -- | -- | 2.50 | 3.91 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | 16.43 | 23.53 | 23.35 | 14.19 | -- | 15.44 | 22.74 | 15.13 |
| | x | [m] | -- | 2.58 | 3.90 | 0.00 | 1.38 | -- | 2.70 | 4.04 | 5.45 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -- | -- | -9.05 | -15.90 | -24.85 | -- | -7.84 | -23.72 |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 1.25 | 2.50 | 3.91 | -- | 5.32 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | 23.60 | 15.02 | 7.63 | -- | -- | -- | 23.47 | 7.70 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.33 | 2.70 | -- | -- | -- | 0.00 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 37 | | | | Tramo: V-3149 | | | Tramo: V-3150 | | | Tramo: V-3151 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -26.51 | -1.81 | -- | -- | -3.51 | -31.62 | -30.09 | -- | -30.29 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.33 | -- | -- | 2.50 | 3.91 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 2.84 | 14.63 | 19.50 | 19.44 | 13.25 | 2.06 | 14.11 | 18.72 | 13.88 |
| | x | [m] | | 1.20 | 2.58 | 3.90 | 0.00 | 1.38 | 2.63 | 2.70 | 4.04 | 5.45 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -0.52 | -9.65 | -16.22 | -27.33 | -- | -8.78 | -26.78 |
| | x | [m] | | -- | -- | 3.90 | 1.25 | 2.50 | 3.91 | -- | 5.32 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 26.33 | 15.30 | 8.26 | 0.01 | -- | -- | 26.58 | 8.67 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.33 | 2.70 | 0.00 | -- | -- | 0.00 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 20.90 | 12.41 | 5.70 | 5.70 | 15.34 | 26.60 | 26.60 | 5.70 | 23.75 |
| | | | Nec. | 18.25 | 4.70 | 4.70 | 5.32 | 5.97 | 23.83 | 22.28 | 5.32 | 22.54 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 8.24 | 16.58 | 16.78 | 18.62 | 19.38 | 9.50 | 15.81 | 16.47 | 15.74 |
| | | | Nec. | 6.97 | 12.42 | 15.74 | 15.60 | 11.35 | 8.87 | 11.74 | 15.10 | 11.55 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 15.84 | 15.84 | 15.84 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 12.08 | 4.61 | 11.36 | 13.15 | 5.35 | 13.50 | 12.57 | 2.55 | 12.85 |
| F. Activa | | | | 19.00 mm, L/427 (L: 8.10 m) | | | 18.87 mm, L/430 (L: 8.10 m) | | | 16.55 mm, L/490 (L: 8.10 m) | | |




| Pórtico 37 | | | Tramo: V-3152 | | | Tramo: V-3153 | | | Tramo: V-3154 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -27.16 | -0.61 | -- | -- | -0.64 | -28.54 | -29.77 | -1.52 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.32 | -- | -- | 2.50 | 3.91 | 0.00 | 1.32 | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | 14.39 | 21.84 | 21.76 | 13.25 | -- | -- | 15.01 | 24.12 |
| | x | [m] | -- | 2.57 | 3.89 | 0.00 | 1.38 | -- | -- | 2.57 | 3.89 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -- | -- | -8.52 | -14.93 | -26.22 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 1.25 | 2.50 | 3.91 | -- | -- | -- |
| | Cortante máx. | [t] | 23.05 | 15.22 | 7.90 | -- | -- | -- | 27.48 | 16.32 | 9.13 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.32 | 2.70 | -- | -- | -- | 0.00 | 1.32 | 2.70 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

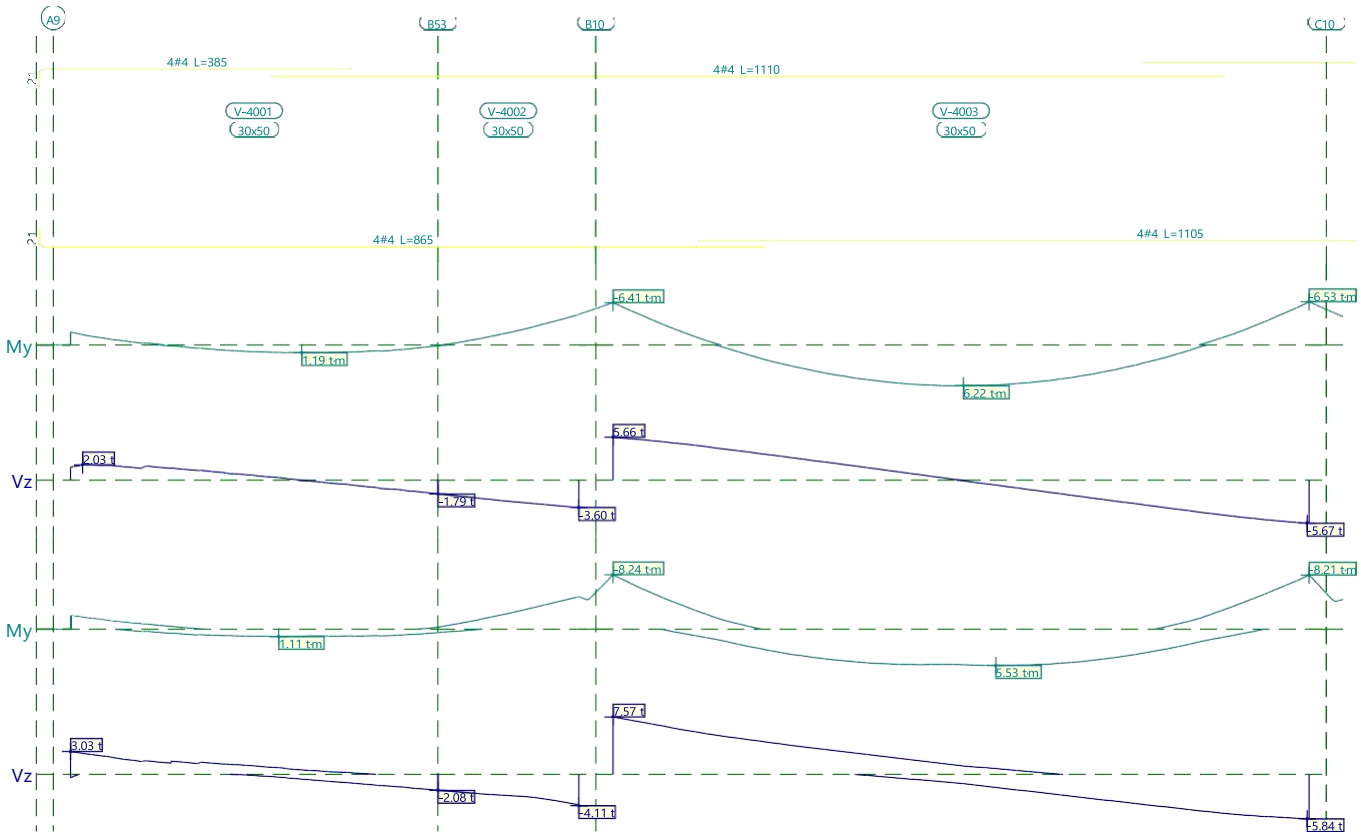
| Pórtico 37 | | | | Tramo: V-3152 | | | Tramo: V-3153 | | | Tramo: V-3154 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -29.32 | -3.93 | -- | -- | -3.79 | -29.80 | -31.73 | -4.63 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.32 | -- | -- | 2.50 | 3.91 | 0.00 | 1.32 | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | 2.24 | 13.29 | 18.12 | 18.21 | 12.58 | 2.17 | 1.51 | 13.76 | 19.96 |
| | x | [m] | | 1.20 | 2.57 | 3.89 | 0.00 | 1.38 | 2.63 | 1.20 | 2.57 | 3.89 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -0.77 | -9.31 | -15.36 | -28.07 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | 3.89 | 1.25 | 2.50 | 3.91 | -- | -- | -- |
| | Cortante máx. | [t] | | 26.37 | 16.08 | 8.95 | 0.37 | -- | -- | 34.30 | 17.06 | 9.80 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.32 | 2.70 | 0.00 | -- | -- | 0.00 | 1.32 | 2.70 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 23.75 | 11.51 | 5.70 | 5.70 | 14.26 | 26.60 | 26.60 | 14.85 | 5.70 |
| | | | Nec. | 21.59 | 6.22 | 4.75 | 5.32 | 5.93 | 21.99 | 23.95 | 6.87 | 5.32 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 8.65 | 15.83 | 15.83 | 15.83 | 15.83 | 9.50 | 9.50 | 17.59 | 17.89 |
| | | | Nec. | 7.92 | 11.03 | 14.45 | 14.38 | 10.40 | 8.87 | 8.87 | 11.85 | 16.28 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 15.84 | 15.84 | 15.84 | 20.37 | 20.37 | 15.84 |
| | | | Nec. | 12.54 | 5.06 | 11.63 | 13.06 | 4.59 | 13.56 | 17.82 | 5.92 | 14.05 |
| F. Activa | | | | 16.24 mm, L/497 (L: 8.07 m) | | | 16.19 mm, L/498 (L: 8.07 m) | | | 19.11 mm, L/424 (L: 8.09 m) | | |


B84
C9
C10
3#8 L=595
41
2#6 L=615
31
V-3155
30x50
V-3156
30x50
2#8 L=595
2#7 L=575
2#6 L=665
31
1#4 L=230
1#8 L=300
41
2#5 L=210
26
-26.58 t·m
1.24 t·m
24.62 t·m
7.82 t
-0.30 t
-24.72 t
-26.71
-25.16 t·m
20.38 t·m
9.35 t·m
21.27 t·m
41.77 t
0.22 t
-26.62 t
-39.71 t

| Pórtico 37 | | | | Tramo: V-3155 | | | Tramo: V-3156 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -26.58 | -11.95 | -5.23 | -1.64 |
| | x | [m] | | -- | -- | 3.90 | 0.00 | 0.83 | 1.58 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 24.29 | 16.50 | 0.88 | -- | -- | 1.24 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.38 | 2.63 | -- | -- | 2.36 |
| | Cortante mín. | [t] | | -8.18 | -15.23 | -24.72 | -- | -- | -0.30 |
| | x | [m] | | 1.25 | 2.50 | 3.90 | -- | -- | 2.36 |
| | Cortante máx. | [t] | | -- | -- | -- | 7.82 | 6.62 | 3.54 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 0.08 | 0.83 | 1.58 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -- | -0.72 | -26.71 | -25.16 | -7.57 | -20.79 |
| | x | [m] | | -- | 2.50 | 3.90 | 0.00 | 1.45 | 2.36 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 20.13 | 14.64 | 3.16 | 9.35 | 4.82 | 21.27 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.38 | 2.63 | 0.00 | 1.45 | 2.36 |
| | Cortante mín. | [t] | | -8.34 | -14.73 | -26.62 | -29.86 | -25.97 | -39.71 |
| | x | [m] | | 1.25 | 2.50 | 3.90 | 0.00 | 1.45 | 2.36 |
| | Cortante máx. | [t] | | 0.22 | -- | -- | 39.38 | 33.02 | 41.77 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | -- | 0.00 | 0.83 | 2.36 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.70 | 13.90 | 20.90 | 20.90 | 20.90 | 20.90 |
| | | | Nec. | 4.70 | 4.70 | 18.43 | 17.12 | 9.37 | 13.65 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 19.81 | 20.69 | 8.53 | 7.39 | 11.11 | 14.73 |
| | | | Nec. | 16.42 | 12.83 | 6.97 | 6.97 | 7.52 | 13.95 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 28.52 | 28.52 | 28.52 |
| | | | Nec. | 11.93 | 4.48 | 12.28 | 21.35 | 15.85 | 22.03 |
| F. Activa | | | | 19.25 mm, L/420 (L: 8.09 m) | | | 3.73 mm, L/1263 (L: 4.71 m) | | |

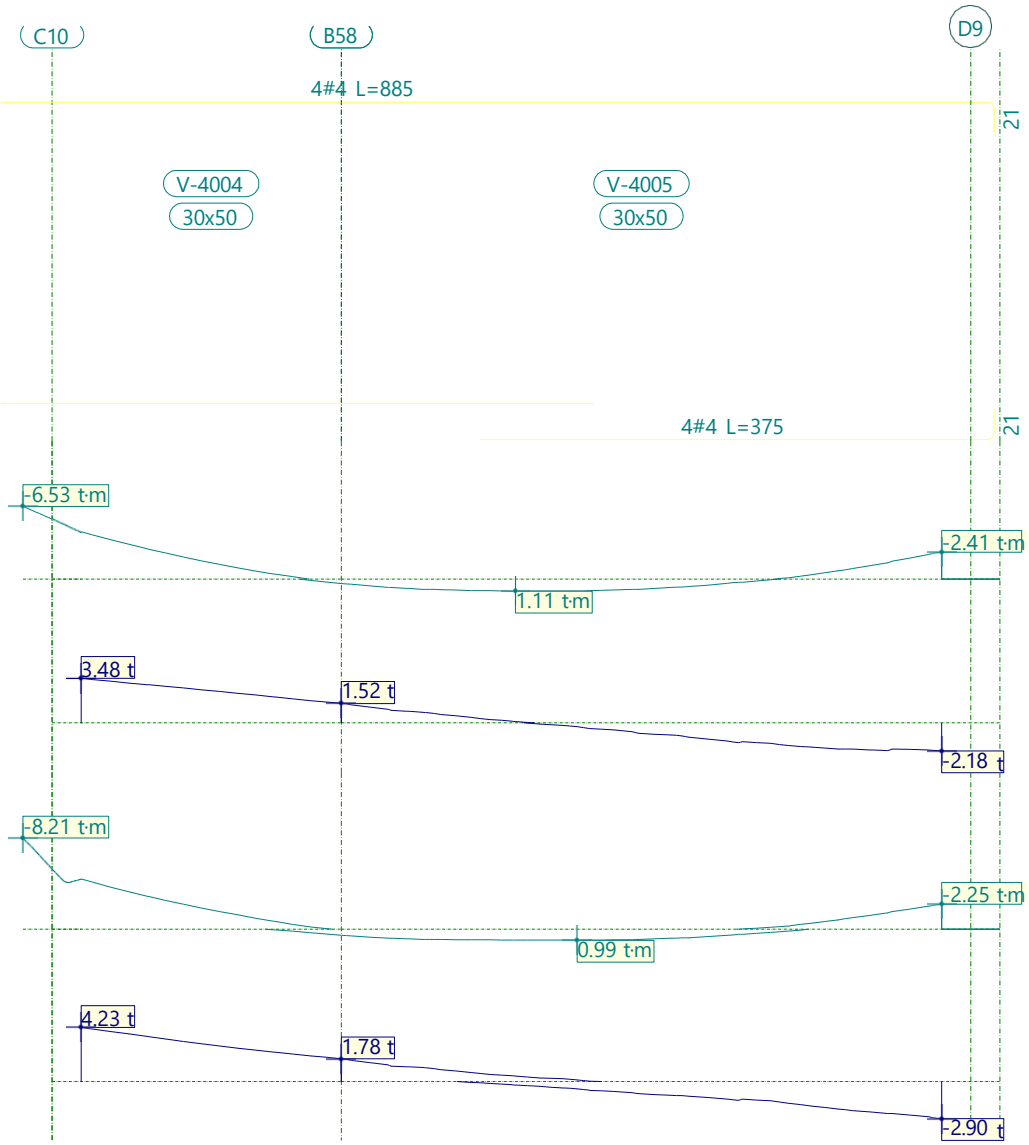
## 4. CUB. N+9.20

## 4.1. Pórtico 1



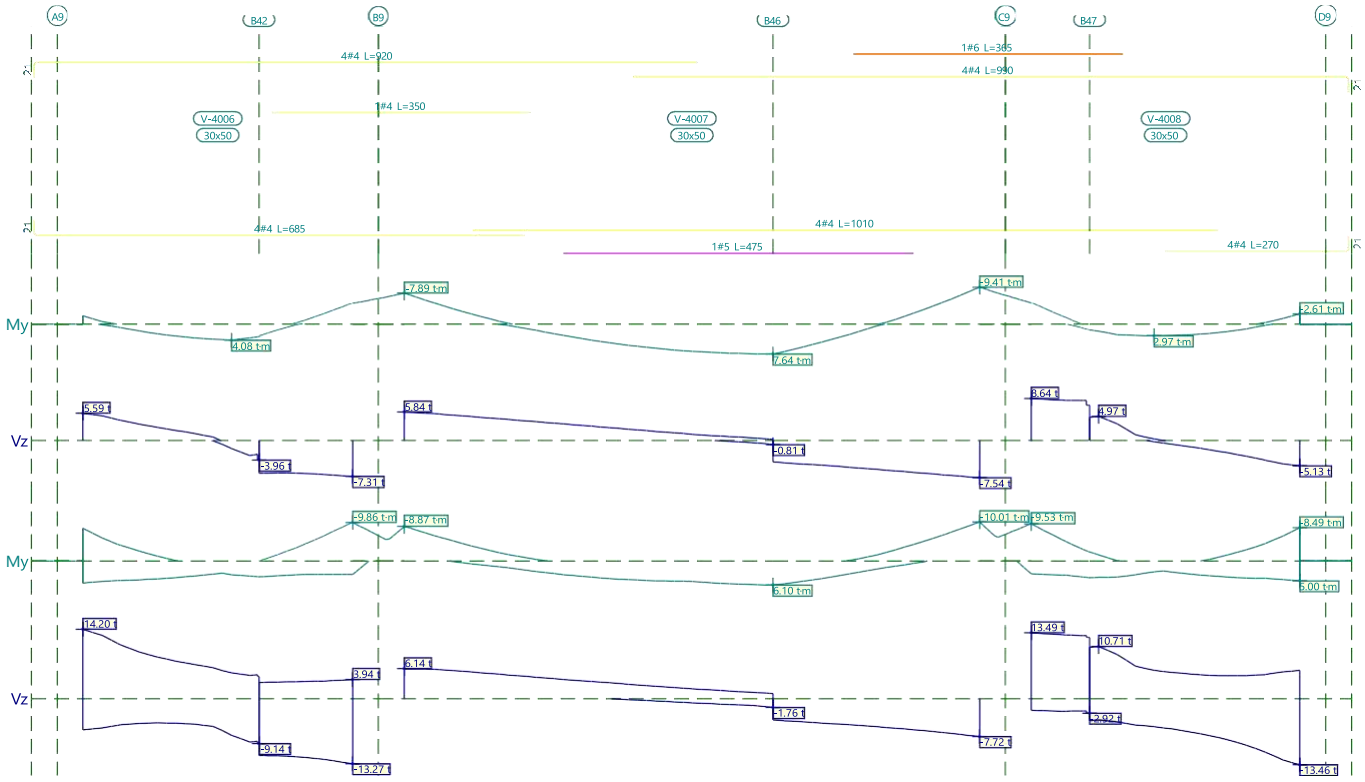

| Pórtico 1 | | | Tramo: V-4001 | | | Tramo: V-4002 | | | Tramo: V-4003 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -1.94 | -- | -- | -0.97 | -2.37 | -4.61 | -6.41 | -- | -6.53 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | -- | 0.49 | 0.99 | 1.64 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.33 | 1.19 | 1.18 | 0.18 | -- | -- | 4.55 | 6.22 | 4.71 |
| | x | [m] | 1.32 | 2.69 | 3.01 | 0.00 | -- | -- | 2.58 | 4.08 | 5.45 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.12 | -1.79 | -2.40 | -2.95 | -3.60 | -- | -1.96 | -5.67 |
| | x | [m] | -- | 2.79 | 4.28 | 0.49 | 0.99 | 1.64 | -- | 5.33 | 8.08 |
| | Cortante máx. | [t] | 2.03 | 1.33 | -- | -- | -- | -- | 5.66 | 2.04 | -- |
| | x | [m] | 0.14 | 1.51 | -- | -- | -- | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | 0.17 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | 0.08 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 1 | | | | Tramo: V-4001 | | | Tramo: V-4002 | | | Tramo: V-4003 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -2.07 | -- | -0.30 | -1.48 | -2.90 | -4.95 | -8.24 | -- | -8.21 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 4.28 | 0.49 | 0.99 | 1.64 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 0.75 | 1.11 | 1.07 | 0.53 | -- | -- | 4.69 | 5.53 | 4.91 |
| | x | [m] | | 1.32 | 2.42 | 3.31 | 0.00 | -- | -- | 2.58 | 4.45 | 5.45 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.43 | -0.70 | -2.08 | -2.54 | -2.91 | -4.11 | -- | -2.86 | -5.84 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.79 | 4.28 | 0.49 | 0.99 | 1.64 | -- | 5.33 | 8.08 |
| | Cortante máx. | [t] | | 3.03 | 1.60 | 0.48 | -- | -- | -- | 7.57 | 2.96 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.51 | 2.88 | -- | -- | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | 0.19 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.08 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 6.74 | 6.74 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.94 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.95 | 4.73 | 4.93 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 7.22 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 3.41 | 3.41 | 3.41 | 3.41 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.77 mm, L/3849 (L: 2.95 m) | | | 0.12 mm, L/14036 (L: 1.64 m) | | | 4.98 mm, L/1625 (L: 8.10 m) | | |


C10
B58
D9
4#4 L=885
21
V-4004
30x50
V-4005
30x50
4#4 L=375
21
-6.53 t·m
-2.41 t·m
1.11 t·m
3.48 t
1.52 t
-2.18 t
-8.21 t·m
-2.25 t·m
0.99 t·m
4.23 t
1.78 t
-2.90 t

| Pórtico 1 | | | | Tramo: V-4004 | | | Tramo: V-4005 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -4.24 | -1.98 | -0.71 | -- | -- | -2.41 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.70 | 1.20 | -- | -- | 4.14 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | 0.42 | 1.11 | 1.09 | 0.29 |
| | x | [m] | | -- | -- | 1.79 | 1.20 | 1.45 | 2.76 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- | -0.09 | -1.55 | -2.18 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 1.37 | 2.74 | 4.14 |
| | Cortante máx. | [t] | | 3.48 | 2.73 | 2.18 | 1.52 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.70 | 1.20 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -0.31 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | 4.11 |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -4.52 | -2.24 | -1.00 | -- | -- | -2.25 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.70 | 1.20 | -- | -- | 4.14 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | 0.55 | 0.97 | 0.99 | 0.46 |
| | x | [m] | | -- | -- | 1.79 | 1.20 | 1.63 | 2.76 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- | -0.38 | -1.47 | -2.90 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 1.37 | 2.74 | 4.14 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.23 | 3.12 | 2.45 | 1.78 | 0.26 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.70 | 1.20 | 0.00 | 1.45 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -0.29 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | 4.14 |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 7.21 | 7.21 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.65 | 2.65 | 2.65 | 2.65 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.12 mm, L/14851 (L: 1.83 m) | | | 0.53 mm, L/3436 (L: 1.82 m) | | |

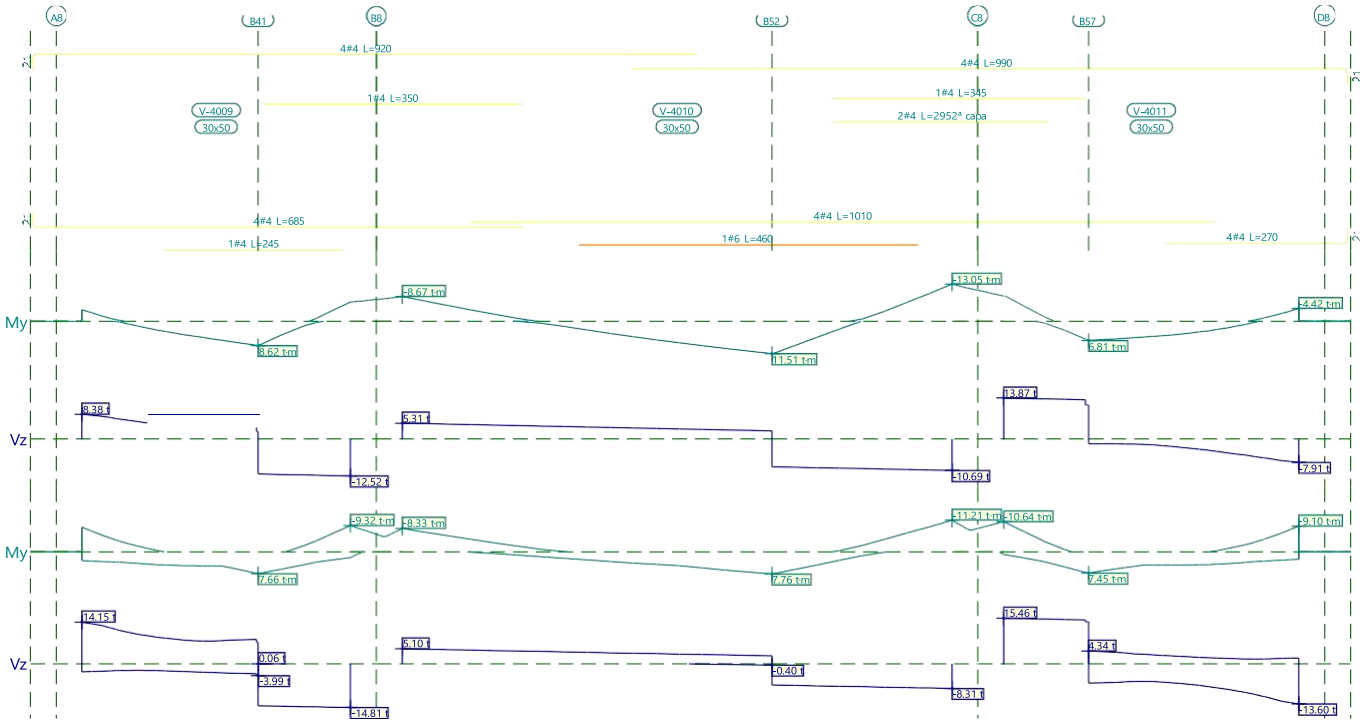
## 4.2. Pórtico 2




| Pórtico 2 | | | Tramo: V-4006 | | | Tramo: V-4007 | | | Tramo: V-4008 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -2.07 | -- | -5.28 | -7.89 | -- | -9.41 | -5.41 | -- | -2.61 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.65 | 0.00 | -- | 7.80 | 0.00 | -- | 3.64 |
| | Momento máx. | [t·m] | 2.78 | 4.08 | 2.81 | 4.09 | 7.66 | 6.38 | 2.69 | 2.97 | 2.15 |
| | x | [m] | 1.14 | 2.01 | 2.45 | 2.53 | 5.00 | 5.28 | 1.16 | 1.66 | 2.54 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -6.64 | -7.31 | -- | -4.53 | -7.54 | -- | -1.86 | -5.13 |
| | x | [m] | -- | 2.38 | 3.65 | -- | 5.16 | 7.80 | -- | 2.41 | 3.64 |
| | Cortante máx. | [t] | 5.59 | 2.07 | -- | 5.84 | 2.80 | -- | 8.64 | 2.31 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.26 | -- | 0.00 | 2.66 | -- | 0.00 | 1.29 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

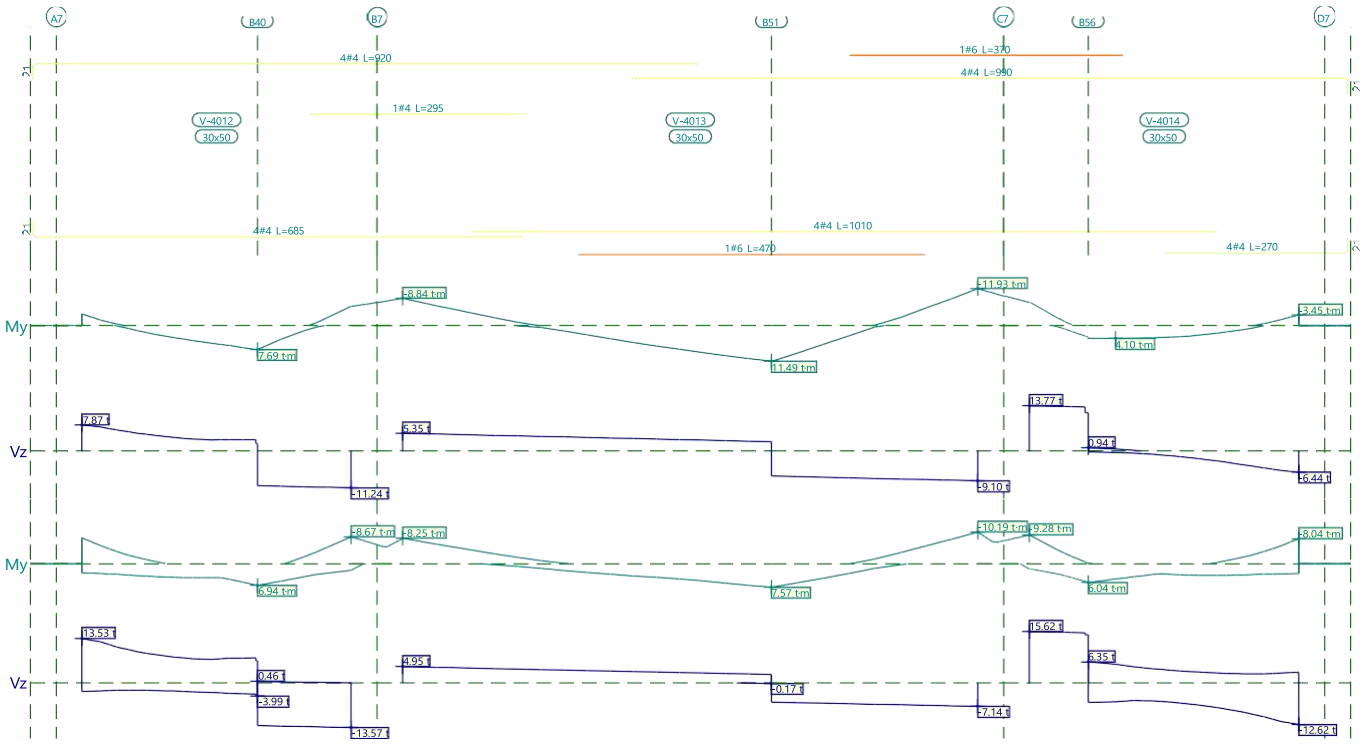
| Pórtico 2 | | | | Tramo: V-4006 | | | Tramo: V-4007 | | | Tramo: V-4008 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -8.36 | -- | -9.86 | -8.87 | -- | -10.01 | -9.53 | -0.48 | -8.49 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.65 | 0.00 | -- | 7.80 | 0.00 | 2.41 | 3.64 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.59 | 4.20 | 3.93 | 4.09 | 6.10 | 5.43 | 4.22 | 3.77 | 5.00 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.26 | 2.45 | 2.53 | 5.00 | 5.28 | 0.79 | 1.29 | 3.64 |
| | Cortante mín. | [t] | | -6.37 | -11.60 | -13.27 | -- | -4.48 | -7.72 | -4.72 | -7.49 | -13.46 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.38 | 3.65 | -- | 5.16 | 7.80 | 1.16 | 2.41 | 3.64 |
| | Cortante máx. | [t] | | 14.20 | 7.68 | 3.94 | 6.14 | 3.40 | -- | 13.49 | 7.90 | 5.84 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.26 | 3.65 | 0.00 | 2.66 | -- | 0.00 | 1.29 | 3.64 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.34 | 6.34 | 6.22 | 7.92 | 7.92 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 5.03 | 4.73 | 5.97 | 5.35 | 4.73 | 6.08 | 5.77 | 4.73 | 5.11 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.44 | 7.05 | 7.05 | 5.07 | 6.66 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 4.07 | 2.55 | 3.51 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 3.64 | 2.55 | 3.59 |
| F. Activa | | | | 0.47 mm, L/7710 (L: 3.65 m) | | | 3.95 mm, L/1974 (L: 7.80 m) | | | 0.37 mm, L/9722 (L: 3.64 m) | | |

## 4.3. Pórtico 3



| Pórtico 3 | | | | Tramo: V-4009 | | | Tramo: V-4010 | | | Tramo: V-4011 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -4.07 | -- | -6.75 | -8.67 | -- | -13.05 | -8.89 | -- | -4.42 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.64 | 0.00 | -- | 7.45 | 0.00 | -- | 4.00 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.70 | 8.63 | 4.94 | 1.81 | 10.62 | 11.55 | 6.81 | 6.53 | 3.42 |
| | x | [m] | | 1.14 | 2.38 | 2.70 | 2.19 | 4.70 | 5.01 | 1.15 | 1.34 | 2.77 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -11.88 | -12.52 | -- | -- | -10.69 | -1.61 | -3.50 | -7.91 |
| | x | [m] | | -- | 2.38 | 3.64 | -- | -- | 7.45 | 1.15 | 2.65 | 4.00 |
| | Cortante máx. | [t] | | 8.38 | 4.47 | -- | 5.31 | 4.03 | 2.74 | 13.87 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.26 | -- | 0.00 | 2.51 | 5.01 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -8.75 | -- | -9.32 | -8.33 | -- | -11.21 | -10.64 | -- | -9.10 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.64 | 0.00 | -- | 7.45 | 0.00 | -- | 4.00 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.61 | 7.66 | 6.09 | 2.26 | 7.11 | 7.78 | 7.45 | 6.71 | 4.45 |
| | x | [m] | | 1.14 | 2.38 | 2.70 | 2.19 | 4.70 | 5.01 | 1.15 | 1.34 | 2.77 |
| | Cortante mín. | [t] | | -2.65 | -14.21 | -14.81 | -- | -0.28 | -8.31 | -6.51 | -7.32 | -13.60 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.38 | 3.64 | -- | 4.70 | 7.45 | 1.15 | 2.65 | 4.00 |
| | Cortante máx. | [t] | | 14.15 | 8.35 | -- | 5.10 | 3.91 | 2.72 | 15.46 | 4.14 | 2.07 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.26 | -- | 0.00 | 2.51 | 5.01 | 0.00 | 1.34 | 2.77 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.34 | 6.34 | 6.22 | 8.87 | 8.54 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 5.27 | 4.73 | 5.62 | 5.22 | 4.73 | 8.24 | 6.63 | 4.73 | 5.49 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.13 | 6.34 | 6.34 | 6.51 | 7.92 | 7.92 | 5.07 | 6.59 | 6.11 |
| | | | Nec. | 4.73 | 5.19 | 5.19 | 4.73 | 7.07 | 7.07 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 4.05 | 3.95 | 4.51 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 5.02 | 2.55 | 3.70 |
| F. Activa | | | | 0.95 mm, L/3837 (L: 3.64 m) | | | 3.95 mm, L/1756 (L: 6.93 m) | | | 0.93 mm, L/4294 (L: 4.00 m) | | |

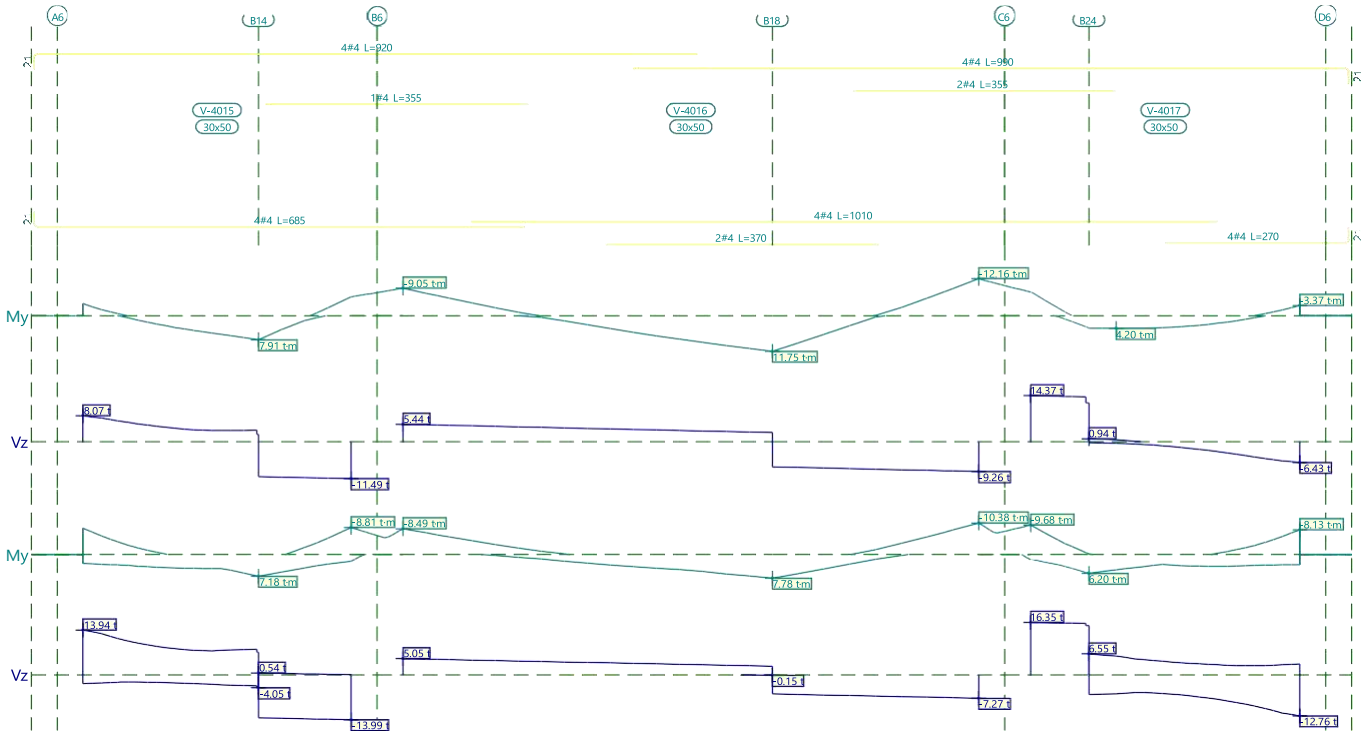
## 4.4. Pórtico 4




| Pórtico 4 | | | Tramo: V-4012 | | | Tramo: V-4013 | | | Tramo: V-4014 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -3.81 | -- | -6.22 | -8.84 | -- | -11.93 | -7.47 | -- | -3.45 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.64 | 0.00 | -- | 7.79 | 0.00 | -- | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | 3.34 | 7.70 | 4.37 | 2.98 | 11.53 | 8.84 | 4.10 | 4.09 | 2.43 |
| | x | [m] | 1.13 | 2.38 | 2.69 | 2.50 | 5.00 | 5.35 | 1.17 | 1.29 | 2.54 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -10.58 | -11.24 | -- | -7.66 | -9.10 | -0.50 | -2.70 | -6.44 |
| | x | [m] | -- | 2.38 | 3.64 | -- | 5.00 | 7.79 | 1.17 | 2.42 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | 7.87 | 4.06 | -- | 5.35 | 3.91 | -- | 13.77 | 0.39 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.25 | -- | 0.00 | 2.81 | -- | 0.00 | 1.29 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 4 | | | | Tramo: V-4012 | | | Tramo: V-4013 | | | Tramo: V-4014 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -8.35 | -- | -8.67 | -8.25 | -- | -10.19 | -9.28 | -- | -8.04 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.64 | 0.00 | -- | 7.79 | 0.00 | -- | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.27 | 6.95 | 5.60 | 2.80 | 7.59 | 6.15 | 6.04 | 4.57 | 3.79 |
| | x | [m] | | 1.13 | 2.38 | 2.69 | 2.50 | 5.00 | 5.35 | 0.79 | 1.29 | 2.54 |
| | Cortante mín. | [t] | | -2.60 | -12.97 | -13.57 | -- | -5.82 | -7.14 | -5.94 | -7.09 | -12.62 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.38 | 3.64 | -- | 5.00 | 7.79 | 0.79 | 2.42 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | | 13.53 | 7.85 | 0.35 | 4.95 | 3.62 | -- | 15.62 | 5.28 | 3.20 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.25 | 2.69 | 0.00 | 2.81 | -- | 0.00 | 1.29 | 3.65 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.06 | 6.34 | 6.25 | 7.92 | 7.92 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 5.02 | 4.73 | 5.22 | 5.32 | 4.73 | 7.31 | 5.62 | 4.73 | 4.83 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.53 | 7.92 | 7.92 | 5.07 | 6.61 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 7.05 | 7.05 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 3.63 | 3.19 | 3.66 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 5.05 | 2.55 | 3.39 |
| F. Activa | | | | 0.84 mm, L/4342 (L: 3.64 m) | | | 4.51 mm, L/1646 (L: 7.42 m) | | | 0.59 mm, L/6135 (L: 3.65 m) | | |

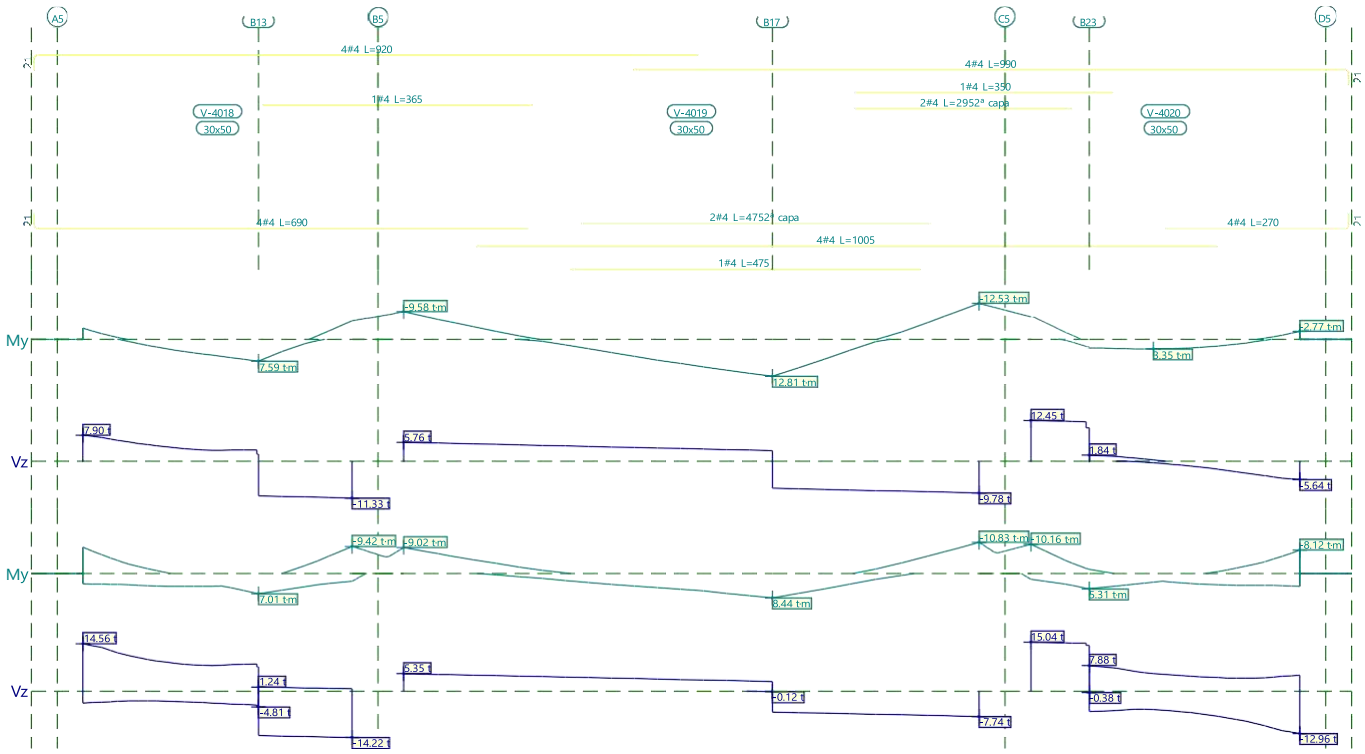
## 4.5. Pórtico 5




| Pórtico 5 | | | Tramo: V-4015 | | | Tramo: V-4016 | | | Tramo: V-4017 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -3.97 | -- | -6.22 | -9.05 | -- | -12.16 | -7.75 | -- | -3.37 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.63 | 0.00 | -- | 7.81 | 0.00 | -- | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | 3.35 | 7.91 | 4.53 | 3.01 | 11.79 | 9.04 | 4.20 | 4.19 | 2.51 |
| | x | [m] | 1.13 | 2.38 | 2.69 | 2.50 | 5.01 | 5.36 | 1.16 | 1.29 | 2.54 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -10.84 | -11.49 | -- | -7.83 | -9.26 | -0.47 | -2.71 | -6.43 |
| | x | [m] | -- | 2.38 | 3.63 | -- | 5.01 | 7.81 | 1.16 | 2.41 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | 8.07 | 4.19 | -- | 5.44 | 3.99 | -- | 14.37 | 0.38 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.25 | -- | 0.00 | 2.82 | -- | 0.00 | 1.29 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 5 | | | | Tramo: V-4015 | | | Tramo: V-4016 | | | Tramo: V-4017 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -8.69 | -- | -8.81 | -8.49 | -- | -10.38 | -9.68 | -- | -8.13 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.63 | 0.00 | -- | 7.81 | 0.00 | -- | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.34 | 7.19 | 5.83 | 2.84 | 7.79 | 6.32 | 6.20 | 4.70 | 3.91 |
| | x | [m] | | 1.13 | 2.38 | 2.69 | 2.50 | 5.01 | 5.36 | 0.79 | 1.29 | 2.54 |
| | Cortante mín. | [t] | | -2.68 | -13.39 | -13.99 | -- | -5.94 | -7.27 | -6.10 | -7.22 | -12.76 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.38 | 3.63 | -- | 5.01 | 7.81 | 0.79 | 2.41 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | | 13.94 | 8.14 | 0.43 | 5.05 | 3.71 | -- | 16.35 | 5.43 | 3.34 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.25 | 2.69 | 0.00 | 2.82 | -- | 0.00 | 1.29 | 3.65 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.34 | 6.34 | 6.21 | 7.60 | 7.60 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 5.23 | 4.73 | 5.31 | 5.46 | 4.73 | 7.52 | 5.92 | 4.73 | 4.88 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.57 | 7.60 | 7.60 | 5.07 | 6.52 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.75 | 4.75 | 4.73 | 7.28 | 7.28 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 3.91 | 3.48 | 3.95 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 5.55 | 2.55 | 3.41 |
| F. Activa | | | | 0.85 mm, L/4260 (L: 3.63 m) | | | 4.77 mm, L/1555 (L: 7.42 m) | | | 0.62 mm, L/5853 (L: 3.65 m) | | |

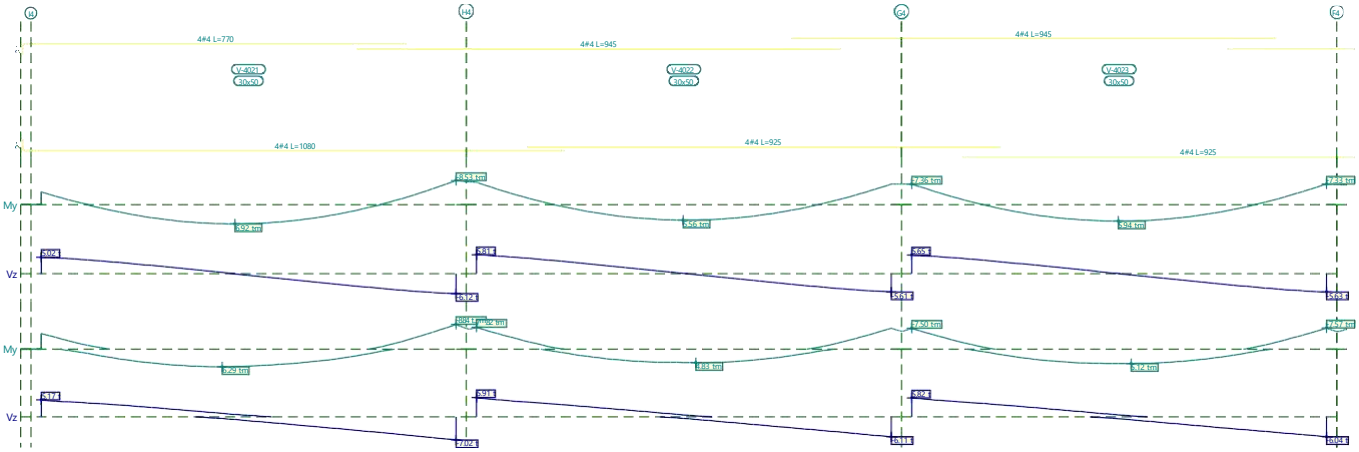
## 4.6. Pórtico 6




| Pórtico 6 | | | Tramo: V-4018 | | | Tramo: V-4019 | | | Tramo: V-4020 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -3.88 | -- | -6.45 | -9.58 | -- | -12.53 | -7.85 | -- | -2.77 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.64 | 0.00 | -- | 7.80 | 0.00 | -- | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | 3.26 | 7.60 | 4.23 | 3.26 | 12.85 | 9.92 | 3.19 | 3.35 | 2.31 |
| | x | [m] | 1.13 | 2.38 | 2.69 | 2.50 | 5.00 | 5.35 | 1.16 | 1.66 | 2.54 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -10.68 | -11.33 | -- | -8.34 | -9.78 | 0.00 | -2.15 | -5.64 |
| | x | [m] | -- | 2.38 | 3.64 | -- | 5.00 | 7.80 | 1.16 | 2.41 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | 7.90 | 4.05 | -- | 5.76 | 4.32 | -- | 12.45 | 1.18 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.25 | -- | 0.00 | 2.81 | -- | 0.00 | 1.29 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 6 | | | | Tramo: V-4018 | | | Tramo: V-4019 | | | Tramo: V-4020 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -9.17 | -- | -9.42 | -9.02 | -- | -10.83 | -10.16 | -0.18 | -8.12 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.64 | 0.00 | -- | 7.80 | 0.00 | 2.41 | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.41 | 7.01 | 5.81 | 3.11 | 8.45 | 6.91 | 5.31 | 3.99 | 4.41 |
| | x | [m] | | 1.13 | 2.38 | 2.69 | 2.50 | 5.00 | 5.35 | 0.79 | 1.29 | 3.65 |
| | Cortante mín. | [t] | | -3.61 | -13.62 | -14.22 | -- | -6.42 | -7.74 | -6.23 | -7.26 | -12.96 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.38 | 3.64 | -- | 5.00 | 7.80 | 0.79 | 2.41 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | | 14.56 | 8.52 | 1.13 | 5.35 | 4.02 | -- | 15.04 | 6.59 | 4.86 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.25 | 2.69 | 0.00 | 2.81 | -- | 0.00 | 1.29 | 3.65 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.34 | 6.34 | 6.25 | 8.87 | 8.32 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 5.53 | 4.73 | 5.69 | 5.79 | 4.73 | 7.89 | 6.32 | 4.73 | 4.87 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.52 | 8.87 | 8.87 | 5.07 | 6.61 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 8.11 | 8.11 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 4.34 | 3.62 | 4.13 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 4.74 | 2.55 | 3.24 |
| F. Activa | | | | 0.82 mm, L/4450 (L: 3.64 m) | | | 6.06 mm, L/1286 (L: 7.80 m) | | | 0.49 mm, L/7464 (L: 3.65 m) | | |

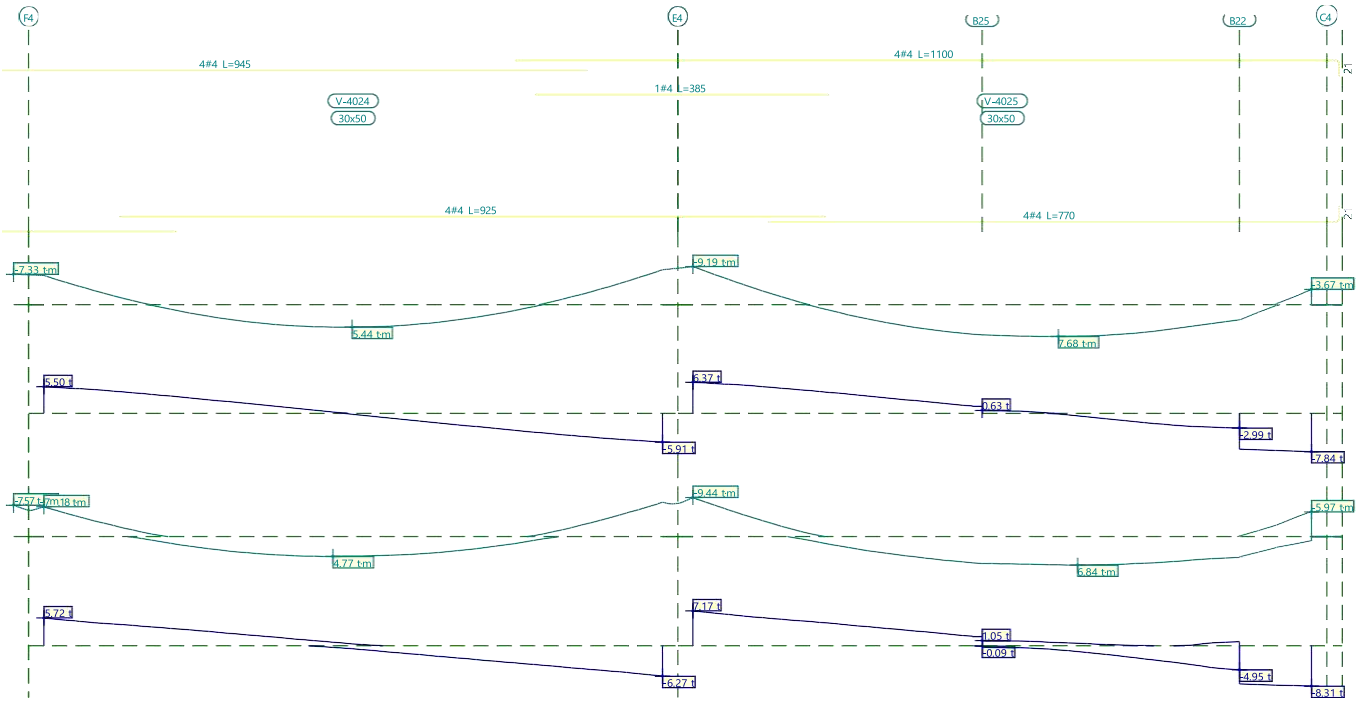
## 4.7. Pórtico 7



| Pórtico 7 | | | | Tramo: V-4021 | | | Tramo: V-4022 | | | Tramo: V-4023 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | | -4.51 | -- | -8.53 | -7.95 | -- | -7.30 | -7.36 | -- | -7.33 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.86 | 6.92 | 4.63 | 3.84 | 5.56 | 4.14 | 4.32 | 5.94 | 4.40 |
| | x | [m] | | 2.66 | 3.78 | 5.41 | 2.66 | 4.03 | 5.41 | 2.66 | 4.03 | 5.41 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.44 | -6.12 | -- | -1.88 | -5.61 | -- | -1.96 | -5.63 |
| | x | [m] | | -- | 5.28 | 8.10 | -- | 5.28 | 8.10 | -- | 5.28 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.02 | 1.54 | -- | 5.81 | 2.09 | -- | 5.65 | 2.02 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.78 | -- | 0.00 | 2.78 | -- | 0.00 | 2.78 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -5.61 | -- | -8.84 | -7.82 | -- | -7.49 | -7.50 | -- | -7.57 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.75 | 6.29 | 4.27 | 3.61 | 4.83 | 3.91 | 4.08 | 5.12 | 4.14 |
| | x | [m] | | 2.66 | 3.53 | 5.41 | 2.66 | 4.28 | 5.41 | 2.66 | 4.28 | 5.41 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.87 | -7.02 | -- | -2.15 | -6.11 | -- | -2.27 | -6.04 |
| | x | [m] | | -- | 5.28 | 8.10 | -- | 5.28 | 8.10 | -- | 5.28 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.17 | 2.07 | -- | 5.91 | 2.30 | -- | 5.82 | 2.30 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.78 | -- | 0.00 | 2.78 | -- | 0.00 | 2.78 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.89 | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.79 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 5.33 | 4.77 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.86 | 5.07 | 5.07 | 6.92 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 5.49 mm, L/1474 (L: 8.10 m) | | | 3.62 mm, L/2149 (L: 7.78 m) | | | 4.31 mm, L/1880 (L: 8.10 m) | | |

# Listado de armado de vigas

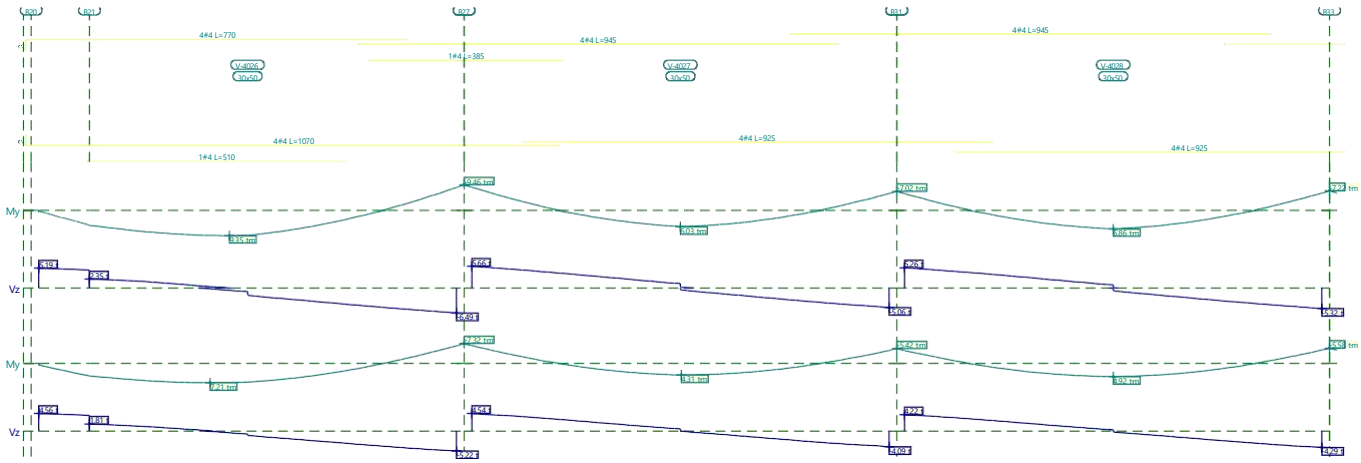
Tuchín - bloque 5x5 aulas Fecha: 28/03/25




| Pórtico 7 | | | Tramo: V-4024 | | | Tramo: V-4025 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -7.05 | -- | -8.42 | -9.19 | -- | -3.67 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | 4.07 | 5.44 | 3.67 | 4.74 | 7.68 | 7.35 |
| | x | [m] | 2.66 | 4.03 | 5.41 | 2.66 | 4.79 | 5.41 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -2.12 | -5.91 | -- | -0.87 | -7.84 |
| | x | [m] | -- | 5.28 | 8.10 | -- | 5.29 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | 5.50 | 1.84 | -- | 6.37 | 2.82 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.78 | -- | 0.00 | 2.79 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 7 | | | | Tramo: V-4024 | | | Tramo: V-4025 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -7.18 | -- | -8.29 | -9.44 | -- | -5.97 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.87 | 4.77 | 3.42 | 4.34 | 6.84 | 6.75 |
| | x | [m] | | 2.66 | 3.78 | 5.41 | 2.66 | 5.04 | 5.41 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.33 | -6.27 | -- | -1.60 | -8.31 |
| | x | [m] | | -- | 5.28 | 8.10 | -- | 5.29 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.72 | 2.08 | -- | 7.17 | 3.21 | 0.87 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.78 | -- | 0.00 | 2.79 | 7.16 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 7.39 | 6.34 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 5.06 | 5.70 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.92 | 5.07 | 5.07 | 7.05 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 3.35 mm, L/2236 (L: 7.50 m) | | | 7.92 mm, L/1023 (L: 8.10 m) | | |

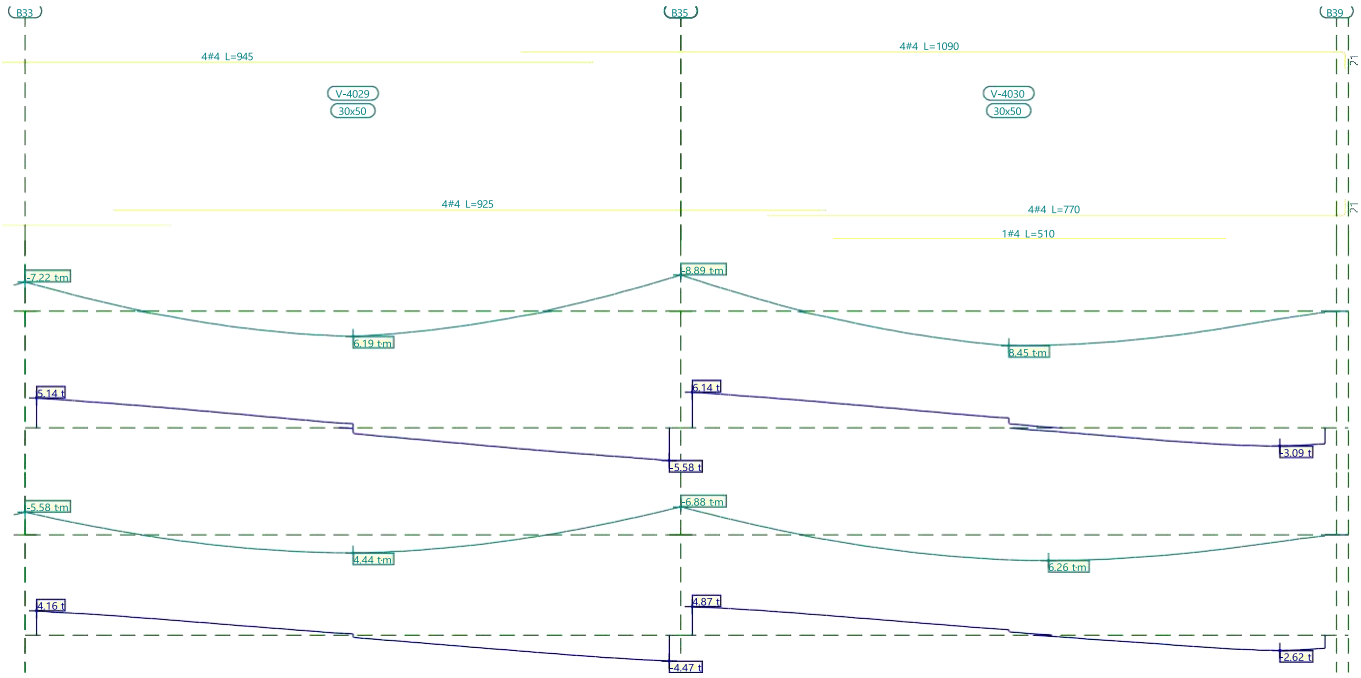
## 4.8. Pórtico 8



| Pórtico 8 | | | | Tramo: V-4026 | | | Tramo: V-4027 | | | Tramo: V-4028 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | | -- | -- | -8.47 | -8.57 | -- | -6.24 | -6.23 | -- | -6.41 |
| | x | [m] | | -- | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 8.67 | 9.35 | 5.48 | 3.09 | 6.03 | 4.11 | 4.41 | 6.86 | 4.59 |
| | x | [m] | | 2.62 | 3.74 | 5.49 | 2.61 | 4.10 | 5.49 | 2.62 | 4.10 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -3.42 | -6.49 | -- | -2.02 | -5.06 | -- | -2.28 | -5.32 |
| | x | [m] | | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.36 | 8.20 | -- | 5.37 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.19 | 1.02 | -- | 5.66 | 2.69 | -- | 5.26 | 2.35 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -6.54 | -6.62 | -- | -4.80 | -4.80 | -- | -4.93 |
| | x | [m] | | -- | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 6.91 | 7.21 | 4.27 | 2.41 | 4.31 | 3.20 | 3.42 | 4.92 | 3.55 |
| | x | [m] | | 2.62 | 3.37 | 5.49 | 2.61 | 4.11 | 5.49 | 2.62 | 4.10 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.49 | -5.22 | -- | -1.37 | -4.09 | -- | -1.57 | -4.29 |
| | x | [m] | | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.36 | 8.20 | -- | 5.37 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.56 | 0.62 | -- | 4.54 | 1.91 | -- | 4.22 | 1.64 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 7.71 | 6.34 | 5.07 | 6.79 | 5.07 | 5.07 | 6.78 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 5.10 | 5.16 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.34 | 6.34 | 6.34 | 6.86 | 5.07 | 5.07 | 6.92 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 5.46 | 5.65 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 6.59 mm, L/1247 (L: 8.22 m) | | | 1.90 mm, L/3485 (L: 6.62 m) | | | 3.22 mm, L/2634 (L: 8.48 m) | | |

# Listado de armado de vigas

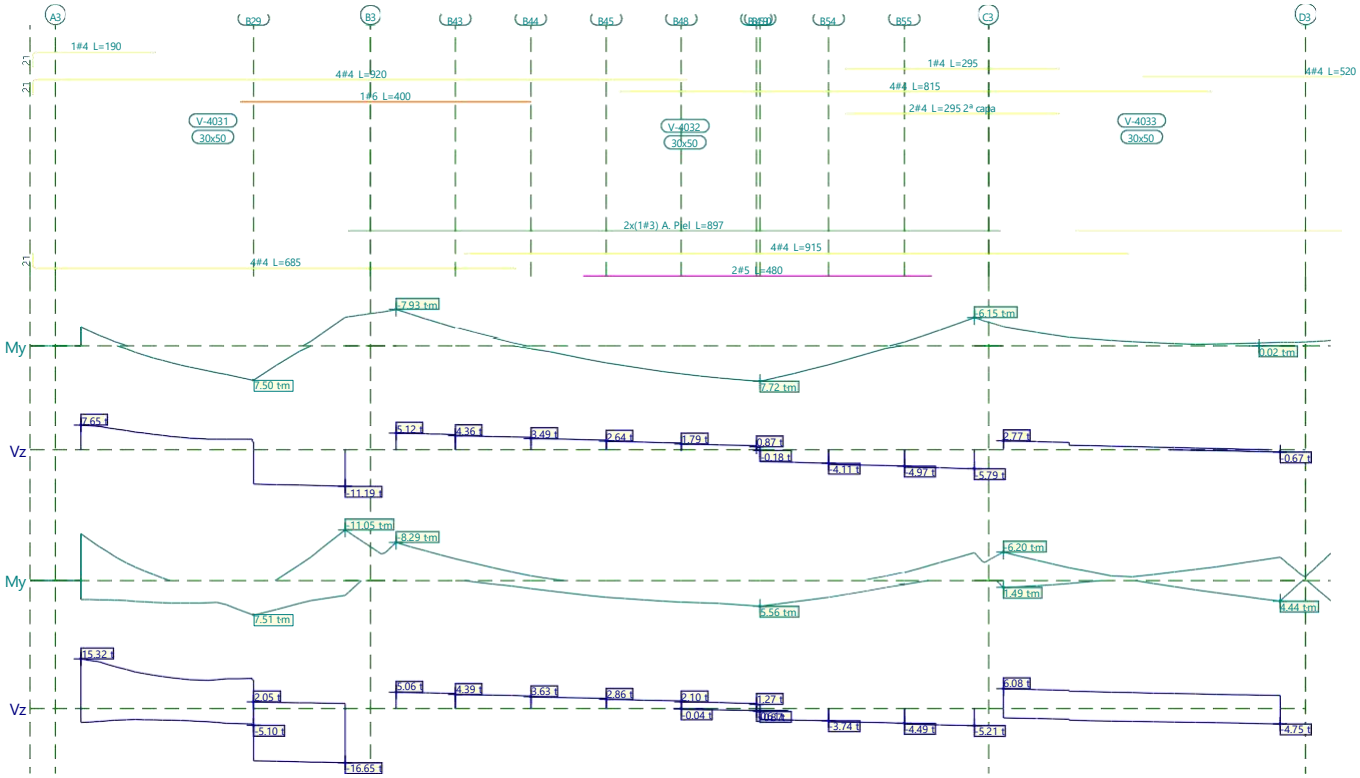
Tuchín - bloque 5x5 aulas Fecha: 28/03/25




| Pórtico 8 | | | Tramo: V-4029 | | | Tramo: V-4030 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -6.42 | -- | -8.03 | -7.97 | -- | -- |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | 3.94 | 6.19 | 3.65 | 4.79 | 8.45 | 7.40 |
| | x | [m] | 2.62 | 4.10 | 5.49 | 2.62 | 4.10 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -2.48 | -5.58 | -- | -1.35 | -3.09 |
| | x | [m] | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 7.62 |
| | Cortante máx. | [t] | 5.14 | 2.22 | -- | 6.14 | 3.20 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | -4.95 | -- | -6.21 | -6.17 | -- | -- |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | 3.06 | 4.44 | 2.82 | 3.70 | 6.26 | 5.80 |
| | x | [m] | 2.62 | 4.10 | 5.49 | 2.62 | 4.62 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -1.74 | -4.47 | -- | -0.87 | -2.62 |
| | x | [m] | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 7.62 |
| | Cortante máx. | [t] | 4.16 | 1.54 | -- | 4.87 | 2.32 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 8 | | | Tramo: V-4029 | | | Tramo: V-4030 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Área Sup. | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.74 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.82 | 4.78 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | [cm²] | Real | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 7.05 | 6.34 | 6.34 |
| | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.08 | 4.74 |
| Área Transv. | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | 2.22 mm, L/3390 (L: 7.54 m) | | | 5.71 mm, L/1497 (L: 8.55 m) | | |

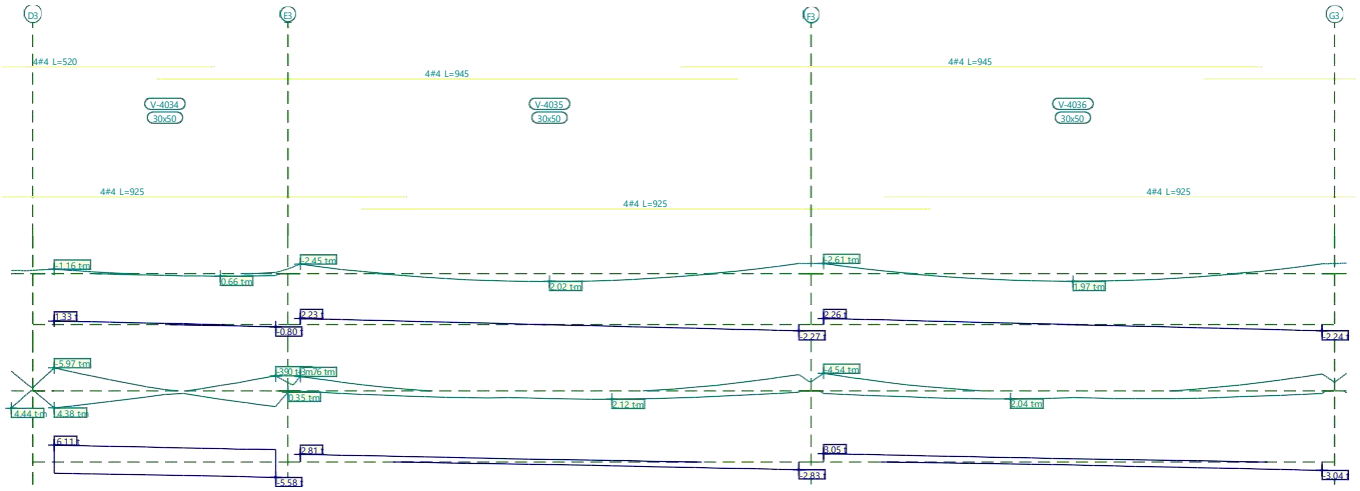
## 4.9. Pórtico 9



| Pórtico 9 | | | | Tramo: V-4031 | | | Tramo: V-4032 | | | Tramo: V-4033 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | | -4.10 | -- | -6.24 | -7.93 | -- | -6.15 | -4.21 | -1.19 | -0.80 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.63 | 0.00 | -- | 7.95 | 0.00 | 1.48 | 3.80 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.17 | 7.50 | 4.22 | 2.92 | 7.73 | 5.98 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | 1.12 | 2.38 | 2.69 | 2.63 | 5.01 | 5.48 | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -10.54 | -11.19 | -- | -3.75 | -5.79 | -- | -0.03 | -0.67 |
| | x | [m] | | -- | 2.38 | 3.63 | -- | 5.24 | 7.95 | -- | 2.35 | 3.80 |
| | Cortante máx. | [t] | | 7.65 | 4.09 | -- | 5.12 | 2.96 | -- | 2.77 | 1.11 | 0.52 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.25 | -- | 0.00 | 2.89 | -- | 0.00 | 1.48 | 2.64 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -0.98 | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | 4.96 | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -10.19 | -- | -11.05 | -8.29 | -- | -6.12 | -6.20 | -1.86 | -5.11 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.63 | 0.00 | -- | 7.95 | 0.00 | 2.35 | 3.80 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.82 | 7.51 | 6.26 | 3.20 | 5.57 | 4.64 | 1.49 | 1.34 | 4.44 |
| | x | [m] | | 1.12 | 2.38 | 2.69 | 2.63 | 5.01 | 5.48 | 0.00 | 2.35 | 3.80 |
| | Cortante mín. | [t] | | -4.24 | -16.07 | -16.65 | -- | -3.41 | -5.21 | -3.69 | -4.10 | -4.75 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.38 | 3.63 | -- | 5.24 | 7.95 | 1.19 | 2.35 | 3.80 |
| | Cortante máx. | [t] | | 15.32 | 9.44 | 1.92 | 5.06 | 3.13 | -- | 6.08 | 5.05 | 4.50 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.25 | 2.69 | 0.00 | 2.89 | -- | 0.00 | 1.48 | 2.64 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -0.77 | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | 4.96 | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 6.34 | 5.57 | 7.92 | 7.92 | 6.60 | 8.87 | 8.87 | 6.80 | 6.68 |
| | | | Nec. | 6.18 | 4.73 | 6.74 | 5.00 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.55 | 9.03 | 9.03 | 6.90 | 6.90 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 7.25 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 8.39 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 4.88 | 5.26 | 5.78 | 2.55 | 3.25 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.74 mm, L/4928 (L: 3.63 m) | | | 3.69 mm, L/2088 (L: 7.71 m) | | | 1.50 mm, L/5074 (L: 7.61 m) | | |

# Listado de armado de vigas

Tuchín - bloque 5x5 aulas Fecha: 28/03/25



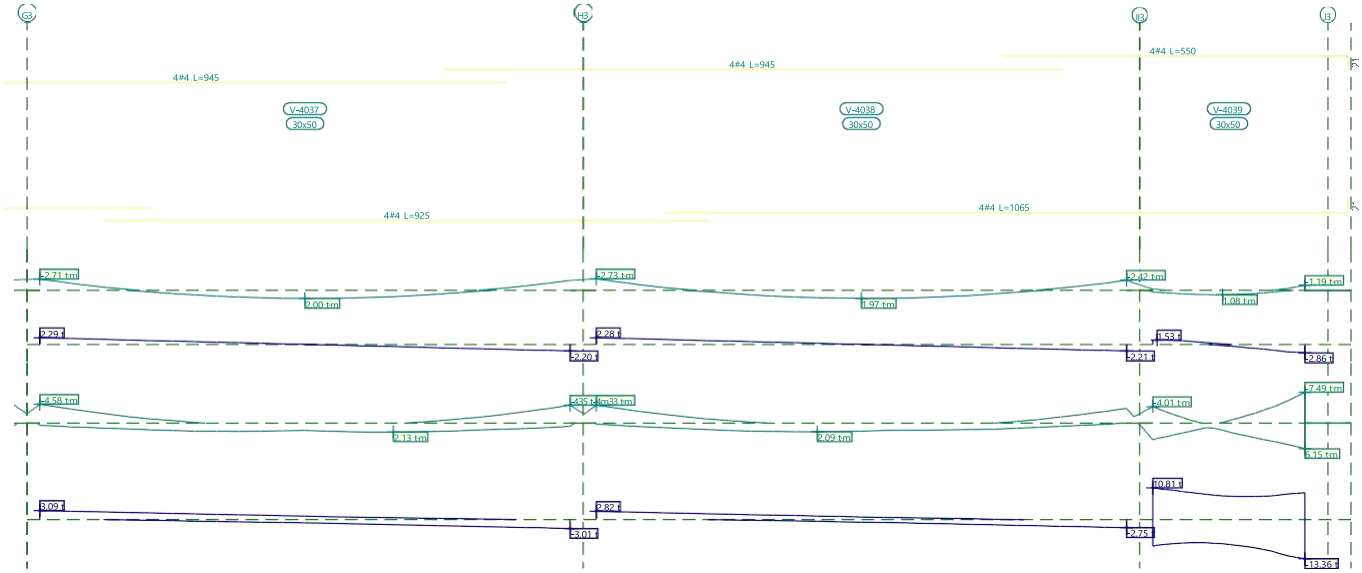

| Pórtico 9 | | | | Tramo: V-4034 | | | Tramo: V-4035 | | | Tramo: V-4036 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -1.16 | -- | -0.31 | -2.45 | -- | -2.60 | -2.61 | -- | -2.53 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.60 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 0.22 | 0.63 | 0.66 | 1.54 | 2.02 | 1.49 | 1.46 | 1.97 | 1.48 |
| | x | [m] | | 1.20 | 2.40 | 2.70 | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.22 | -0.80 | -- | -0.77 | -2.27 | -- | -0.74 | -2.24 |
| | x | [m] | | -- | 2.40 | 3.60 | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.33 | 0.75 | 0.18 | 2.23 | 0.73 | -- | 2.26 | 0.76 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.20 | 2.40 | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -5.97 | -1.97 | -3.90 | -3.76 | -- | -4.23 | -4.54 | -- | -4.40 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.20 | 3.60 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.38 | 2.16 | 4.03 | 1.73 | 2.12 | 2.07 | 2.04 | 2.04 | 2.00 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.20 | 3.60 | 2.70 | 5.06 | 5.40 | 2.70 | 3.04 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -4.57 | -5.01 | -5.58 | -0.42 | -1.55 | -2.83 | -0.63 | -1.75 | -3.04 |
| | x | [m] | | 1.20 | 2.40 | 3.60 | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 6.11 | 5.55 | 4.97 | 2.81 | 1.53 | 0.40 | 3.05 | 1.77 | 0.64 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.20 | 2.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 6.80 | 6.61 | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.79 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |

# Listado de armado de vigas

Tuchín - bloque 5x5 aulas

Fecha: 28/03/25

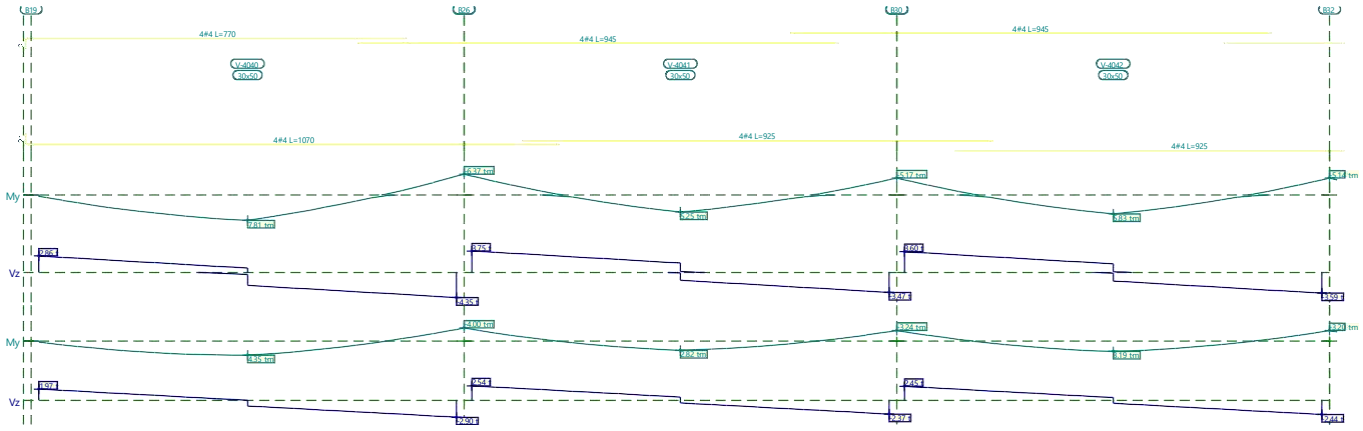
| Pórtico 9 | | | Tramo: V-4034 | | | Tramo: V-4035 | | | Tramo: V-4036 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Área Transv. | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | 0.08 mm, L/37810 (L: 3.08 m) | | | 0.68 mm, L/11950 (L: 8.10 m) | | | 0.69 mm, L/11760 (L: 8.10 m) | | |



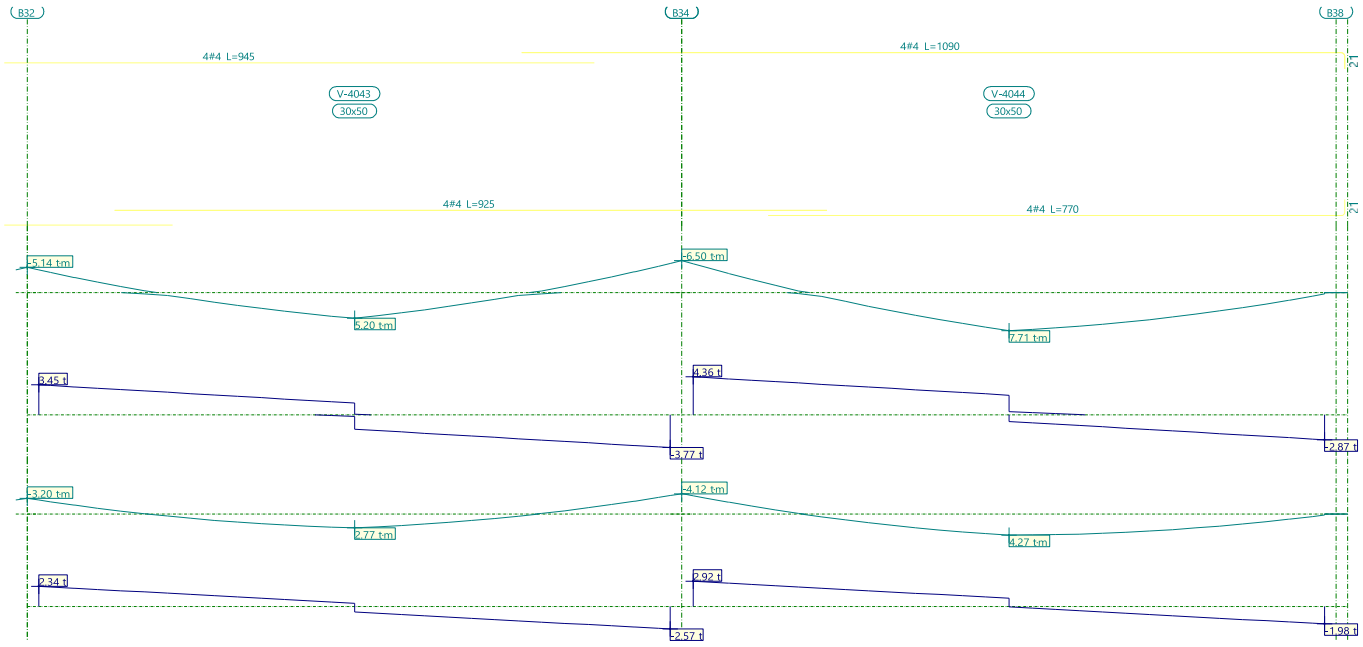

| Pórtico 9 | | | Tramo: V-4037 | | | Tramo: V-4038 | | | Tramo: V-4039 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -2.71 | -- | -2.38 | -2.73 | -- | -2.42 | -0.31 | -- | -1.19 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 2.33 |
| | Momento máx. | [t·m] | 1.44 | 2.00 | 1.55 | 1.42 | 1.97 | 1.52 | 1.02 | 1.08 | 0.81 |
| | x | [m] | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 0.69 | 1.07 | 1.57 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.71 | -2.20 | -- | -0.71 | -2.21 | -- | -1.05 | -2.86 |
| | x | [m] | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 1.44 | 2.33 |
| | Cortante máx. | [t] | 2.29 | 0.79 | -- | 2.28 | 0.79 | -- | 1.53 | 0.65 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.07 | 0.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 9 | | | | Tramo: V-4037 | | | Tramo: V-4038 | | | Tramo: V-4039 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -4.58 | -- | -4.35 | -4.33 | -- | -3.58 | -4.01 | -1.86 | -7.49 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | 1.44 | 2.33 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.96 | 2.13 | 2.13 | 2.03 | 2.09 | 1.65 | 4.00 | 3.12 | 6.15 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 5.40 | 2.70 | 3.38 | 5.40 | 0.00 | 1.44 | 2.33 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.62 | -1.73 | -3.01 | -0.35 | -1.47 | -2.75 | -9.05 | -9.23 | -13.36 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 0.00 | 1.44 | 2.33 |
| | Cortante máx. | [t] | | 3.09 | 1.80 | 0.67 | 2.82 | 1.53 | 0.40 | 10.81 | 8.61 | 9.21 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 0.82 | 2.33 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.79 | 5.07 | 5.07 | 6.56 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.92 | 5.07 | 5.07 | 6.35 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 3.48 |
| F. Activa | | | | 0.72 mm, L/11224 (L: 8.10 m) | | | 0.63 mm, L/12953 (L: 8.10 m) | | | 0.09 mm, L/26816 (L: 2.33 m) | | |

## 4.10. Pórtico 10



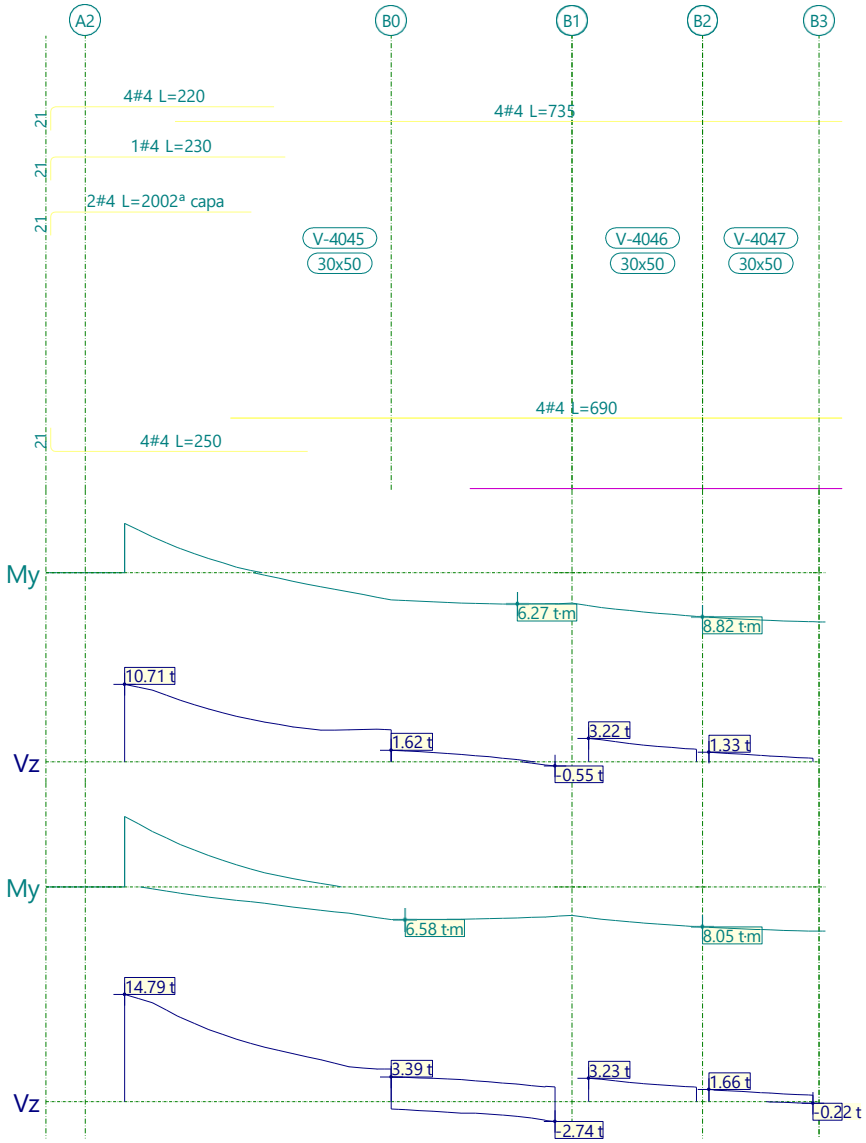
| Pórtico 10 | | | | Tramo: V-4040 | | | Tramo: V-4041 | | | Tramo: V-4042 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -5.72 | -5.80 | -- | -4.65 | -4.63 | -- | -4.60 |
| | x | [m] | | -- | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 6.07 | 7.81 | 3.81 | 2.17 | 5.25 | 2.60 | 2.97 | 5.83 | 2.98 |
| | x | [m] | | 2.58 | 4.10 | 5.62 | 2.58 | 4.10 | 5.62 | 2.58 | 4.10 | 5.62 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.87 | -4.35 | -- | -1.98 | -3.47 | -- | -2.11 | -3.59 |
| | x | [m] | | -- | 5.31 | 8.20 | -- | 5.31 | 8.20 | -- | 5.31 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.86 | 1.38 | -- | 3.75 | 2.27 | -- | 3.60 | 2.12 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.89 | -- | 0.00 | 2.89 | -- | 0.00 | 2.89 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -3.57 | -3.62 | -- | -2.88 | -2.87 | -- | -2.84 |
| | x | [m] | | -- | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.78 | 4.35 | 2.37 | 1.38 | 2.82 | 1.64 | 1.89 | 3.19 | 1.89 |
| | x | [m] | | 2.58 | 4.10 | 5.62 | 2.58 | 4.10 | 5.62 | 2.58 | 4.10 | 5.62 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.53 | -2.90 | -- | -1.00 | -2.37 | -- | -1.07 | -2.44 |
| | x | [m] | | -- | 5.31 | 8.20 | -- | 5.31 | 8.20 | -- | 5.31 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.97 | 0.60 | -- | 2.54 | 1.17 | -- | 2.45 | 1.08 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.89 | -- | 0.00 | 2.89 | -- | 0.00 | 2.89 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.88 | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.78 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.86 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 5.12 mm, L/8249 (L: 42.20 m) | | | 2.56 mm, L/16487 (L: 42.20 m) | | | 2.95 mm, L/14296 (L: 42.20 m) | | |



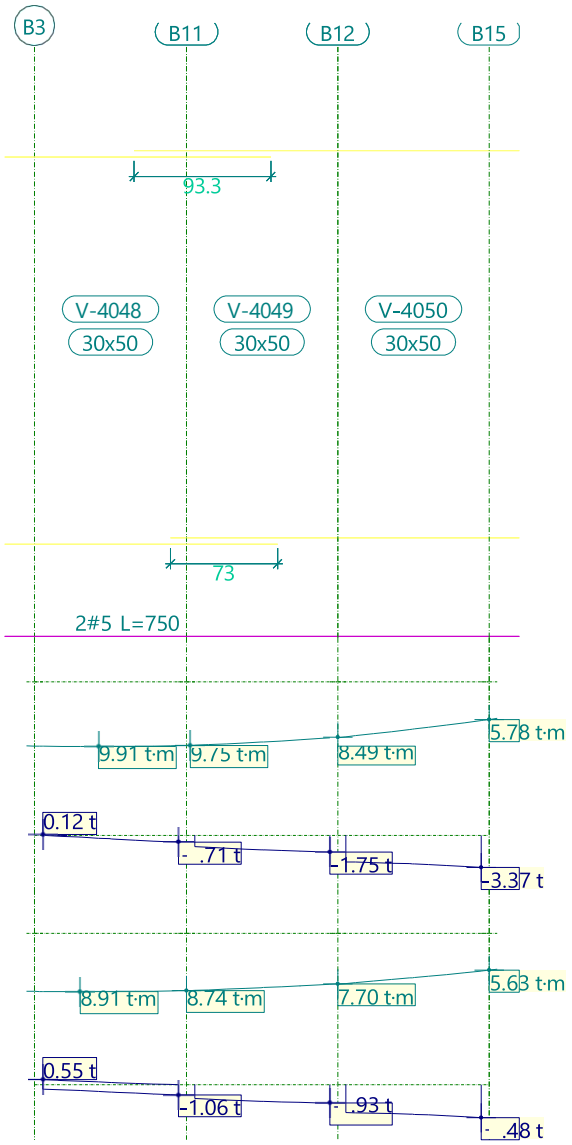

| Pórtico 10 | | | Tramo: V-4043 | | | Tramo: V-4044 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -4.61 | -- | -5.94 | -5.85 | -- | -- |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | 2.58 | 5.20 | 2.09 | 3.70 | 7.71 | 5.96 |
| | x | [m] | 2.58 | 4.10 | 5.62 | 2.58 | 4.10 | 5.62 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -2.29 | -3.77 | -- | -1.38 | -2.87 |
| | x | [m] | -- | 5.31 | 8.20 | -- | 5.31 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | 3.45 | 1.96 | -- | 4.36 | 2.88 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.89 | -- | 0.00 | 2.89 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | -2.84 | -- | -3.74 | -3.70 | -- | -- |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | 1.62 | 2.77 | 1.31 | 2.28 | 4.27 | 3.69 |
| | x | [m] | 2.58 | 4.10 | 5.62 | 2.58 | 4.10 | 5.62 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -1.19 | -2.57 | -- | -0.61 | -1.98 |
| | x | [m] | -- | 5.31 | 8.20 | -- | 5.31 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | 2.34 | 0.97 | -- | 2.92 | 1.54 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.89 | -- | 0.00 | 2.89 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 10 | | | Tramo: V-4043 | | | Tramo: V-4044 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Área Sup. | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.74 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | [cm²] | Real | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 7.05 | 5.07 | 5.07 |
| | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | 2.19 mm, L/19259 (L: 42.20 m) | | | 4.71 mm, L/8965 (L: 42.20 m) | | |

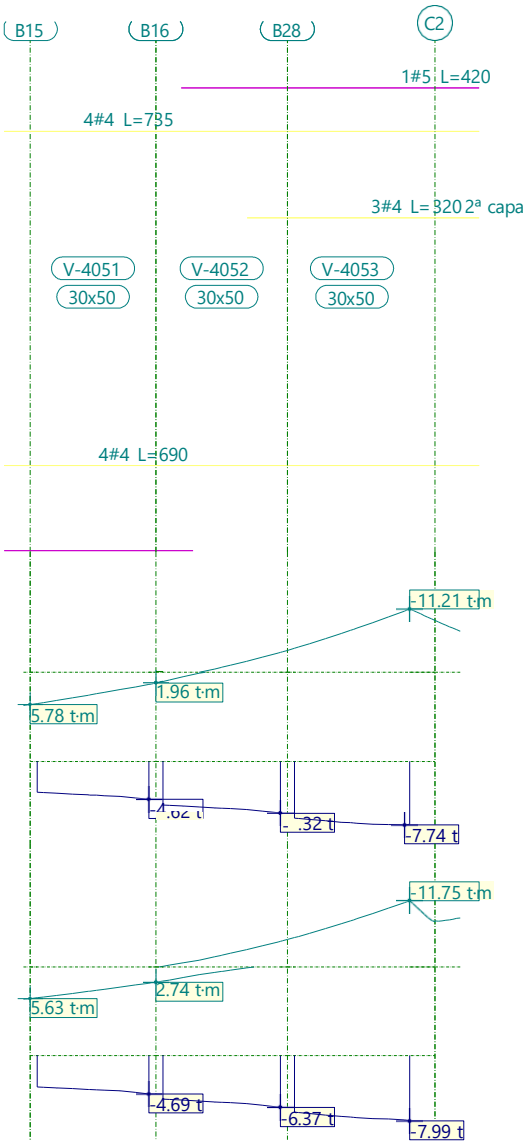
## 4.11. Pórtico 11



| Pórtico 11 | | | | Tramo: V-4045 | | | Tramo: V-4046 | | | Tramo: V-4047 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | | -9.84 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | 0.49 | 5.57 | 6.27 | 7.25 | 8.10 | 8.73 | 9.26 | 9.52 | 9.80 |
| | x | [m] | | 1.25 | 2.50 | 3.50 | 0.24 | 0.61 | 0.96 | 0.29 | 0.54 | 0.93 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -0.55 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | 3.83 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Cortante máx. | [t] | | 10.71 | 5.15 | 1.41 | 3.22 | 2.51 | 1.98 | 1.33 | 0.94 | 0.71 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.37 | 2.62 | 0.00 | 0.36 | 0.74 | 0.00 | 0.42 | 0.67 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -14.06 | -2.23 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.37 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.32 | 6.58 | 6.57 | 6.75 | 7.46 | 7.97 | 8.41 | 8.61 | 8.84 |
| | x | [m] | | 1.25 | 2.50 | 2.62 | 0.24 | 0.61 | 0.96 | 0.29 | 0.54 | 0.93 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.10 | -2.74 | -- | -- | -- | -- | -0.02 | -0.22 |
| | x | [m] | | -- | 2.50 | 3.83 | -- | -- | -- | -- | 0.54 | 0.93 |
| | Cortante máx. | [t] | | 14.79 | 7.06 | 3.29 | 3.23 | 2.65 | 2.21 | 1.66 | 1.29 | 1.09 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.37 | 2.62 | 0.00 | 0.36 | 0.74 | 0.00 | 0.42 | 0.67 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 9.36 | 5.17 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 8.95 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.31 | 6.31 | 9.03 | 9.03 | 9.03 | 9.03 | 9.03 | 9.03 | 9.03 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.92 | 5.32 | 5.32 | 5.89 | 6.01 | 6.01 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 20.37 | 20.37 | 20.37 | 17.83 | 17.83 | 17.83 |
| | | | Nec. | 4.68 | 2.55 | 2.87 | 13.56 | 13.56 | 13.56 | 13.43 | 13.43 | 13.43 |
| F. Activa | | | | 21.02 mm, L/585 (L: 12.29 m) | | | 25.30 mm, L/486 (L: 12.29 m) | | | 26.71 mm, L/460 (L: 12.29 m) | | |


B3
B11
B12
B15
93.3
V-4048
30x50
V-4049
30x50
V-4050
30x50
73
2#5 L=750
9.91 t·m
9.75 t·m
8.49 t·m
5.78 t·m
0.12 t
-.71 t
-1.75 t
-3.37 t
8.91 t·m
8.74 t·m
7.70 t·m
5.63 t·m
0.55 t
-1.06 t
-.93 t
-.48 t

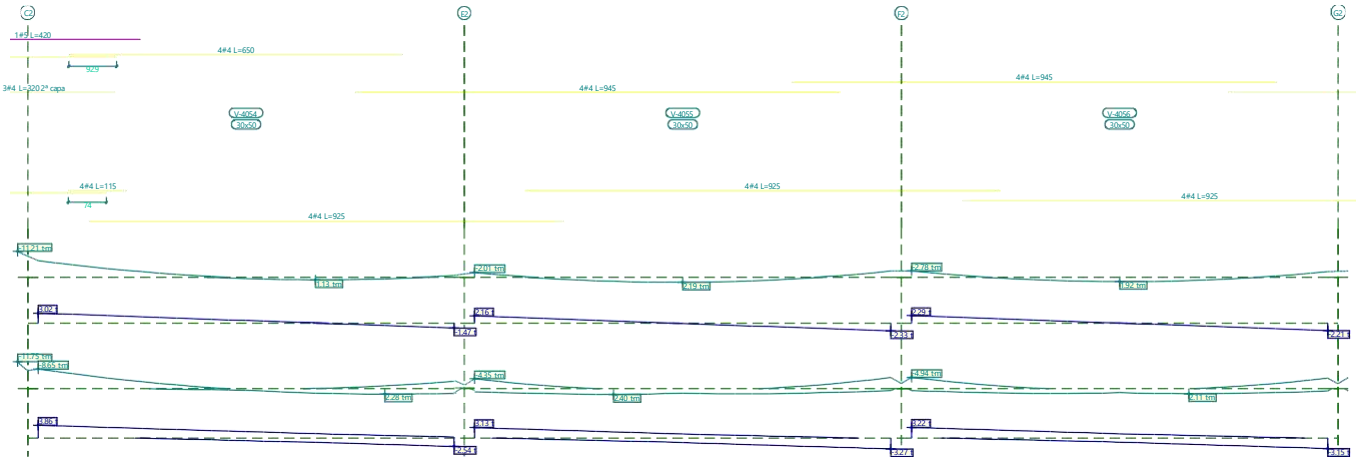
| Pórtico 11 | | | | Tramo: V-4048 | | | Tramo: V-4049 | | | Tramo: V-4050 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | 9.91 | 9.91 | 9.88 | 9.72 | 9.37 | 8.89 | 8.43 | 7.62 | 6.62 |
| | x | [m] | | 0.26 | 0.38 | 0.63 | 0.00 | 0.34 | 0.72 | 0.00 | 0.31 | 0.69 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.17 | -0.38 | -0.71 | -1.35 | -1.58 | -1.75 | -2.85 | -3.06 | -3.37 |
| | x | [m] | | 0.26 | 0.51 | 0.93 | 0.22 | 0.59 | 0.92 | 0.19 | 0.56 | 0.92 |
| | Cortante máx. | [t] | | 0.12 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | 8.91 | 8.90 | 8.87 | 8.70 | 8.40 | 8.02 | 7.68 | 7.05 | 6.28 |
| | x | [m] | | 0.26 | 0.38 | 0.63 | 0.00 | 0.34 | 0.72 | 0.00 | 0.31 | 0.69 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.61 | -0.79 | -1.06 | -1.61 | -1.81 | -1.93 | -3.00 | -3.18 | -3.48 |
| | x | [m] | | 0.26 | 0.51 | 0.93 | 0.22 | 0.59 | 0.92 | 0.19 | 0.56 | 0.92 |
| | Cortante máx. | [t] | | 0.55 | 0.30 | 0.15 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.38 | 0.63 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 9.03 | 9.03 | 9.03 | 9.03 | 9.03 | 9.03 | 9.03 | 9.03 | 9.03 |
| | | | Nec. | 6.07 | 6.07 | 6.07 | 5.95 | 5.95 | 5.72 | 5.13 | 5.13 | 4.68 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 17.83 | 17.83 | 17.83 | 17.83 | 17.83 | 17.83 | 20.37 | 20.37 | 20.37 |
| | | | Nec. | 13.18 | 13.18 | 13.18 | 13.82 | 13.82 | 13.82 | 14.61 | 14.61 | 14.61 |
| F. Activa | | | | 26.72 mm, L/460 (L: 12.29 m) | | | 25.56 mm, L/481 (L: 12.29 m) | | | 22.10 mm, L/556 (L: 12.29 m) | | |


B15
B16
B28
C2
1#5 L=420
4#4 L=735
3#4 L=320 2ª capa
V-4051
30x50
V-4052
30x50
V-4053
30x50
4#4 L=690
-11.21 t·m
1.96 t·m
5.78 t·m
-7.74 t
-11.75 t·m
2.74 t·m
5.63 t·m
-4.69 t
-6.37 t
-7.99 t

| Pórtico 11 | | | | Tramo: V-4051 | | | Tramo: V-4052 | | | Tramo: V-4053 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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 | -3.50 | -5.94 | -7.81 | -11.21 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | 0.54 | 0.93 | 0.25 | 0.50 | 0.91 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.59 | 4.10 | 3.12 | 1.68 | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.40 | 0.65 | 0.00 | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -3.97 | -4.16 | -4.62 | -5.55 | -5.75 | -6.32 | -7.25 | -7.54 | -7.74 |
| | x | [m] | | 0.28 | 0.53 | 0.88 | 0.29 | 0.54 | 0.93 | 0.25 | 0.50 | 0.87 |
| | Cortante máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -- | -1.19 | -2.42 | -4.53 | -6.80 | -8.55 | -11.75 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 0.29 | 0.54 | 0.93 | 0.25 | 0.50 | 0.91 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.48 | 4.35 | 3.59 | 2.52 | 0.97 | 0.20 | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.40 | 0.65 | 0.00 | 0.41 | 0.66 | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -4.06 | -4.24 | -4.69 | -5.57 | -5.78 | -6.37 | -7.28 | -7.60 | -7.99 |
| | x | [m] | | 0.28 | 0.53 | 0.88 | 0.29 | 0.54 | 0.93 | 0.25 | 0.50 | 0.91 |
| | Cortante máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.38 | 5.94 | 8.22 | 10.36 | 10.85 | 10.85 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.92 | 7.44 | 7.44 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 9.03 | 9.03 | 8.38 | 6.43 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.68 | 4.68 | 4.68 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 23.77 | 23.77 | 23.77 | 17.83 | 17.83 | 17.83 | 23.77 | 23.77 | 23.77 |
| | | | Nec. | 16.02 | 16.02 | 16.20 | 16.77 | 16.57 | 17.09 | 19.62 | 19.46 | 19.46 |
| F. Activa | | | | 16.74 mm, L/734 (L: 12.29 m) | | | 10.55 mm, L/1165 (L: 12.29 m) | | | 4.17 mm, L/2946 (L: 12.29 m) | | |

# Listado de armado de vigas

Tuchín - bloque 5x5 aulas Fecha: 28/03/25

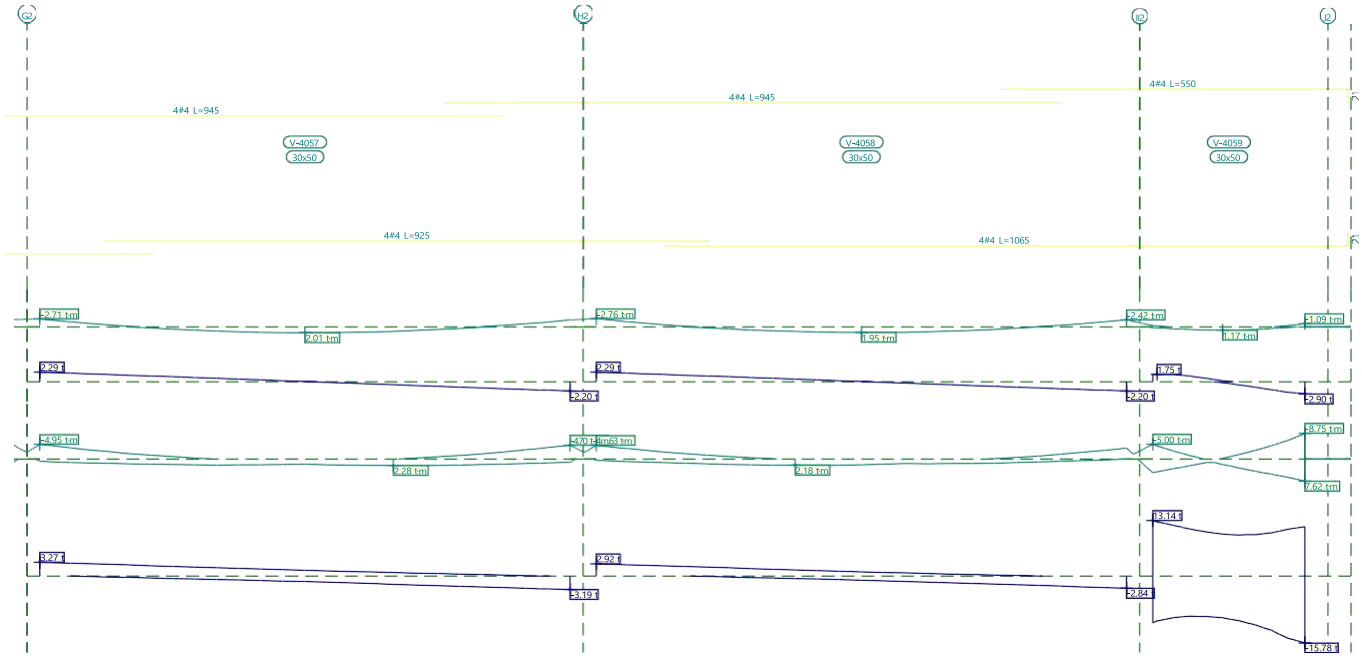


| Pórtico 11 | | | | Tramo: V-4054 | | | Tramo: V-4055 | | | Tramo: V-4056 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -7.23 | -1.26 | -0.84 | -2.01 | -- | -2.71 | -2.78 | -- | -2.46 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 8.09 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | 1.13 | 1.13 | 1.80 | 2.19 | 1.57 | 1.37 | 1.92 | 1.47 |
| | x | [m] | | -- | 5.40 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.02 | -1.47 | -- | -0.83 | -2.33 | -- | -0.71 | -2.21 |
| | x | [m] | | -- | 5.40 | 8.09 | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 3.02 | 1.52 | 0.13 | 2.16 | 0.66 | -- | 2.29 | 0.79 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -8.65 | -1.69 | -3.27 | -4.35 | -- | -4.89 | -4.94 | -- | -4.65 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 8.09 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 0.24 | 1.85 | 2.28 | 2.40 | 2.40 | 2.20 | 2.02 | 2.11 | 2.11 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 6.75 | 2.70 | 2.70 | 5.40 | 2.70 | 5.40 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.29 | -1.26 | -2.54 | -0.85 | -1.98 | -3.27 | -0.75 | -1.86 | -3.15 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 8.09 | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 3.86 | 2.57 | 1.30 | 3.13 | 1.85 | 0.73 | 3.22 | 1.93 | 0.80 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 10.85 | 5.07 | 6.69 | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.78 |
| | | | Nec. | 5.39 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.94 | 5.07 | 5.07 | 6.94 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |

# Listado de armado de vigas

Tuchín - bloque 5x5 aulas Fecha: 28/03/25

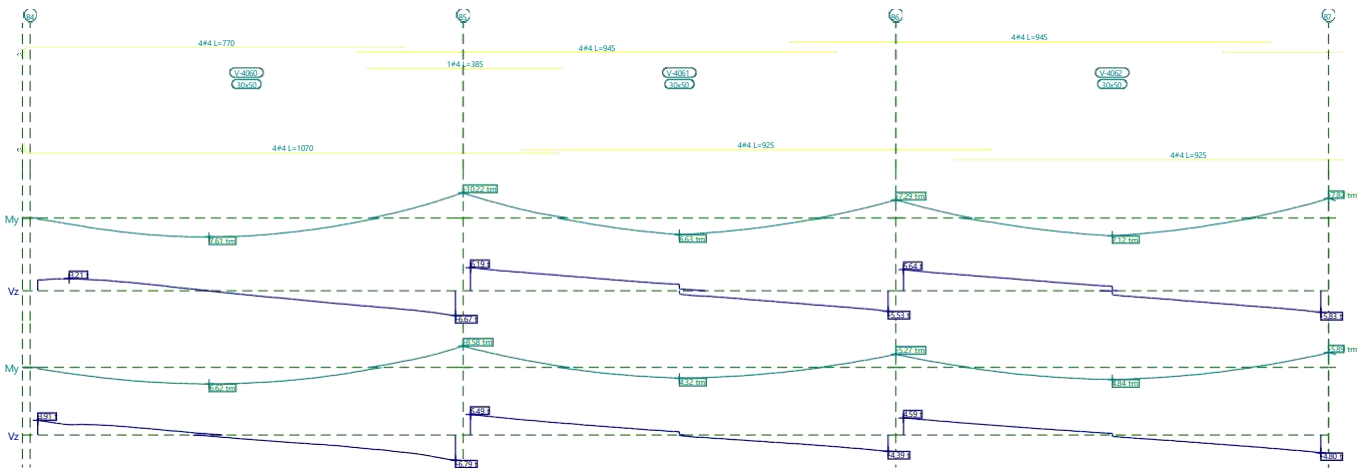
| Pórtico 11 | Tramo: V-4054 | | | Tramo: V-4055 | | | Tramo: V-4056 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| F. Activa | 1.43 mm, L/5648 (L: 8.09 m) | | | 0.92 mm, L/8840 (L: 8.10 m) | | | 0.61 mm, L/13273 (L: 8.10 m) | | |




| Pórtico 11 | | | Tramo: V-4057 | | | Tramo: V-4058 | | | Tramo: V-4059 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -2.71 | -- | -2.36 | -2.76 | -- | -2.42 | -0.43 | -- | -1.09 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 2.33 |
| | Momento máx. | [t·m] | 1.45 | 2.01 | 1.57 | 1.39 | 1.95 | 1.51 | 1.04 | 1.17 | 0.94 |
| | x | [m] | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 0.69 | 1.07 | 1.57 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.71 | -2.20 | -- | -0.71 | -2.20 | -- | -1.02 | -2.90 |
| | x | [m] | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 1.44 | 2.33 |
| | Cortante máx. | [t] | 2.29 | 0.79 | -- | 2.29 | 0.79 | -- | 1.75 | 0.81 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.07 | 0.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 11 | | | | Tramo: V-4057 | | | Tramo: V-4058 | | | Tramo: V-4059 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -4.95 | -- | -4.70 | -4.63 | -- | -3.71 | -5.00 | -2.19 | -8.75 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | 1.44 | 2.33 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 2.09 | 2.28 | 2.28 | 2.14 | 2.18 | 1.64 | 4.76 | 3.63 | 7.62 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 5.40 | 2.70 | 3.04 | 5.40 | 0.00 | 1.44 | 2.33 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.80 | -1.91 | -3.19 | -0.45 | -1.56 | -2.84 | -11.05 | -11.00 | -15.78 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 0.00 | 1.44 | 2.33 |
| | Cortante máx. | [t] | | 3.27 | 1.99 | 0.85 | 2.92 | 1.64 | 0.50 | 13.14 | 10.47 | 11.64 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 0.82 | 2.33 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.55 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.27 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.92 | 5.07 | 5.07 | 6.35 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 3.25 | 2.55 | 5.13 |
| F. Activa | | | | 0.75 mm, L/10870 (L: 8.10 m) | | | 0.60 mm, L/13472 (L: 8.10 m) | | | 0.09 mm, L/24891 (L: 2.33 m) | | |

## 4.12. Pórtico 12

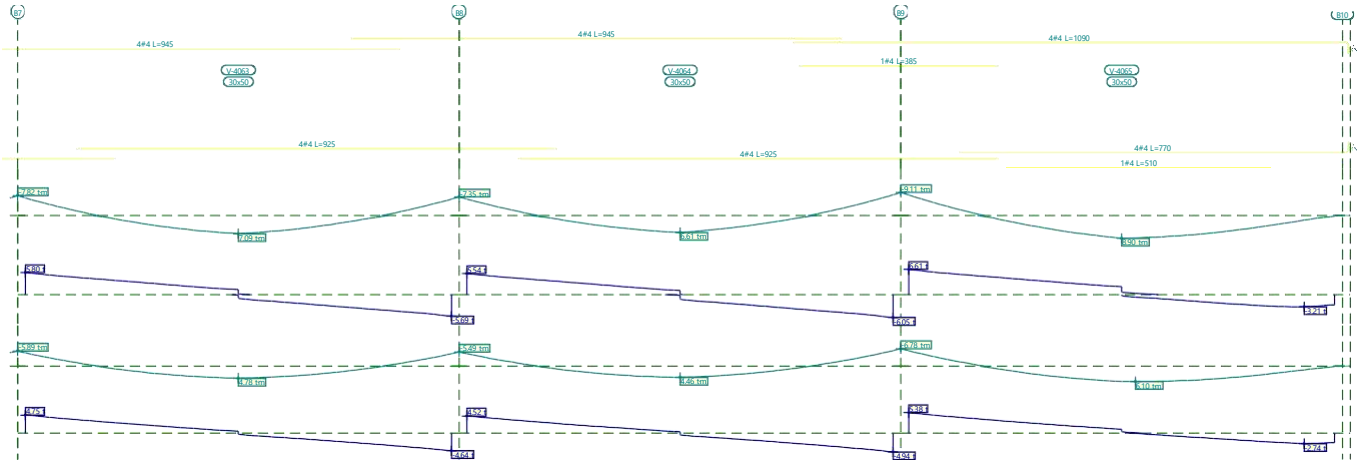


| Pórtico 12 | | | | Tramo: V-4060 | | | Tramo: V-4061 | | | Tramo: V-4062 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -9.15 | -9.09 | -- | -6.44 | -6.43 | -- | -6.93 |
| | x | [m] | | -- | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 7.24 | 7.61 | 4.33 | 3.19 | 6.63 | 4.30 | 4.37 | 7.12 | 4.46 |
| | x | [m] | | 2.61 | 3.36 | 5.49 | 2.61 | 4.10 | 5.49 | 2.61 | 4.10 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.80 | -6.67 | -- | -2.27 | -5.53 | -- | -2.52 | -5.83 |
| | x | [m] | | -- | 5.36 | 8.20 | -- | 5.36 | 8.20 | -- | 5.36 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 3.21 | 0.86 | -- | 6.19 | 2.99 | -- | 5.64 | 2.52 | -- |
| | x | [m] | | 0.61 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -7.61 | -7.75 | -- | -4.63 | -4.60 | -- | -5.19 |
| | x | [m] | | -- | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 6.28 | 6.62 | 4.02 | 2.25 | 4.32 | 3.09 | 3.35 | 4.84 | 3.34 |
| | x | [m] | | 2.61 | 3.36 | 5.49 | 2.61 | 4.10 | 5.49 | 2.61 | 4.10 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.40 | -6.79 | -- | -1.43 | -4.39 | -- | -1.64 | -4.80 |
| | x | [m] | | -- | 5.36 | 8.20 | -- | 5.36 | 8.20 | -- | 5.36 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 3.91 | 0.98 | -- | 5.49 | 2.16 | -- | 4.59 | 1.62 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 7.72 | 6.34 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.78 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 5.52 | 5.48 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.86 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 8.44 mm, L/665 (L: 5.61 m) | | | 13.92 mm, L/1697 (L: 23.63 m) | | | 10.75 mm, L/2140 (L: 23.00 m) | | |

# Listado de armado de vigas

Tuchín - bloque 5x5 aulas

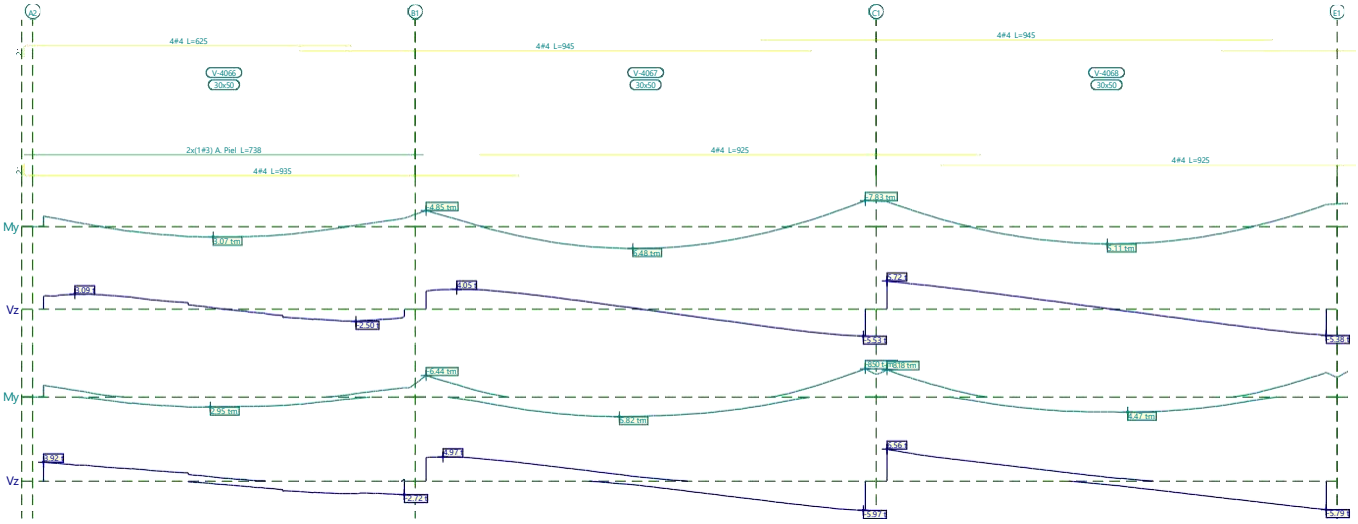
Fecha: 28/03/25



| Pórtico 12 | | | | Tramo: V-4063 | | | Tramo: V-4064 | | | Tramo: V-4065 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | | -6.93 | -- | -6.48 | -6.50 | -- | -8.18 | -8.11 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.18 | 7.09 | 4.58 | 4.04 | 6.61 | 3.75 | 4.87 | 8.90 | 7.45 |
| | x | [m] | | 2.61 | 4.10 | 5.49 | 2.61 | 4.10 | 5.49 | 2.61 | 4.10 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.41 | -5.69 | -- | -2.67 | -6.05 | -- | -1.61 | -3.21 |
| | x | [m] | | -- | 5.36 | 8.20 | -- | 5.36 | 8.20 | -- | 5.36 | 7.61 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.80 | 2.62 | -- | 5.54 | 2.39 | -- | 6.61 | 3.41 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -5.19 | -- | -4.81 | -4.81 | -- | -6.06 | -6.00 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.13 | 4.78 | 3.41 | 3.04 | 4.46 | 2.80 | 3.65 | 6.10 | 5.54 |
| | x | [m] | | 2.61 | 4.10 | 5.49 | 2.61 | 4.10 | 5.49 | 2.61 | 4.36 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.55 | -4.64 | -- | -1.73 | -4.94 | -- | -0.97 | -2.74 |
| | x | [m] | | -- | 5.36 | 8.20 | -- | 5.36 | 8.20 | -- | 5.36 | 7.61 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.75 | 1.72 | -- | 4.52 | 1.56 | -- | 5.38 | 2.28 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 7.76 | 6.34 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.91 | 4.87 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 7.05 | 6.34 | 6.34 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.36 | 4.82 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |

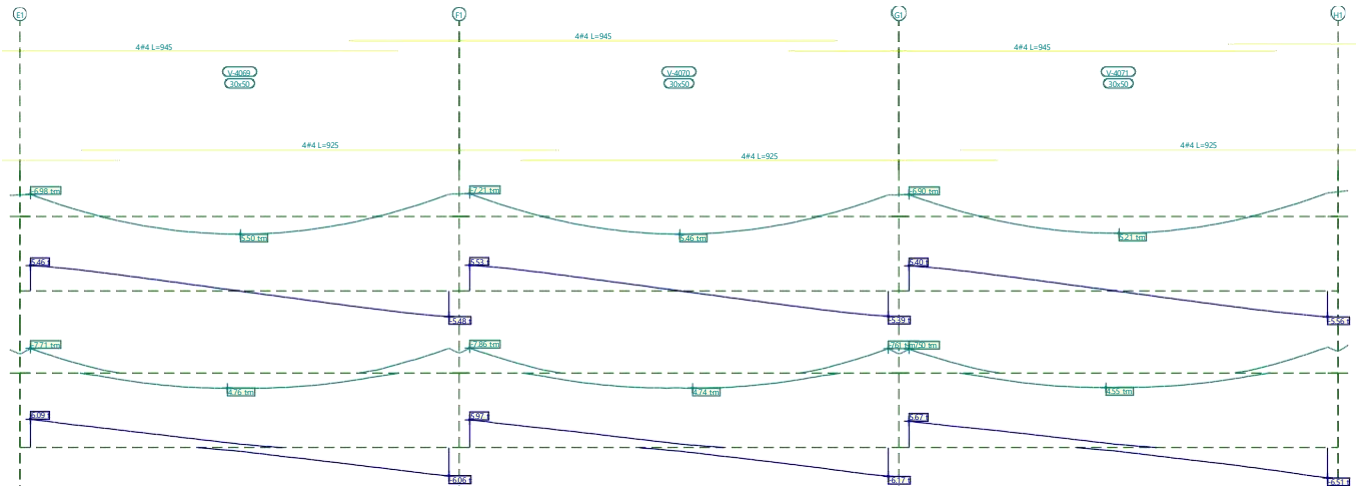
| Pórtico 12 | Tramo: V-4063 | | | Tramo: V-4064 | | | Tramo: V-4065 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| F. Activa | 0.41 mm, L/605 (L: 0.25 m) | | | 4.91 mm, L/1094 (L: 5.38 m) | | | 14.08 mm, L/548 (L: 7.71 m) | | |

## 4.13. Pórtico 13

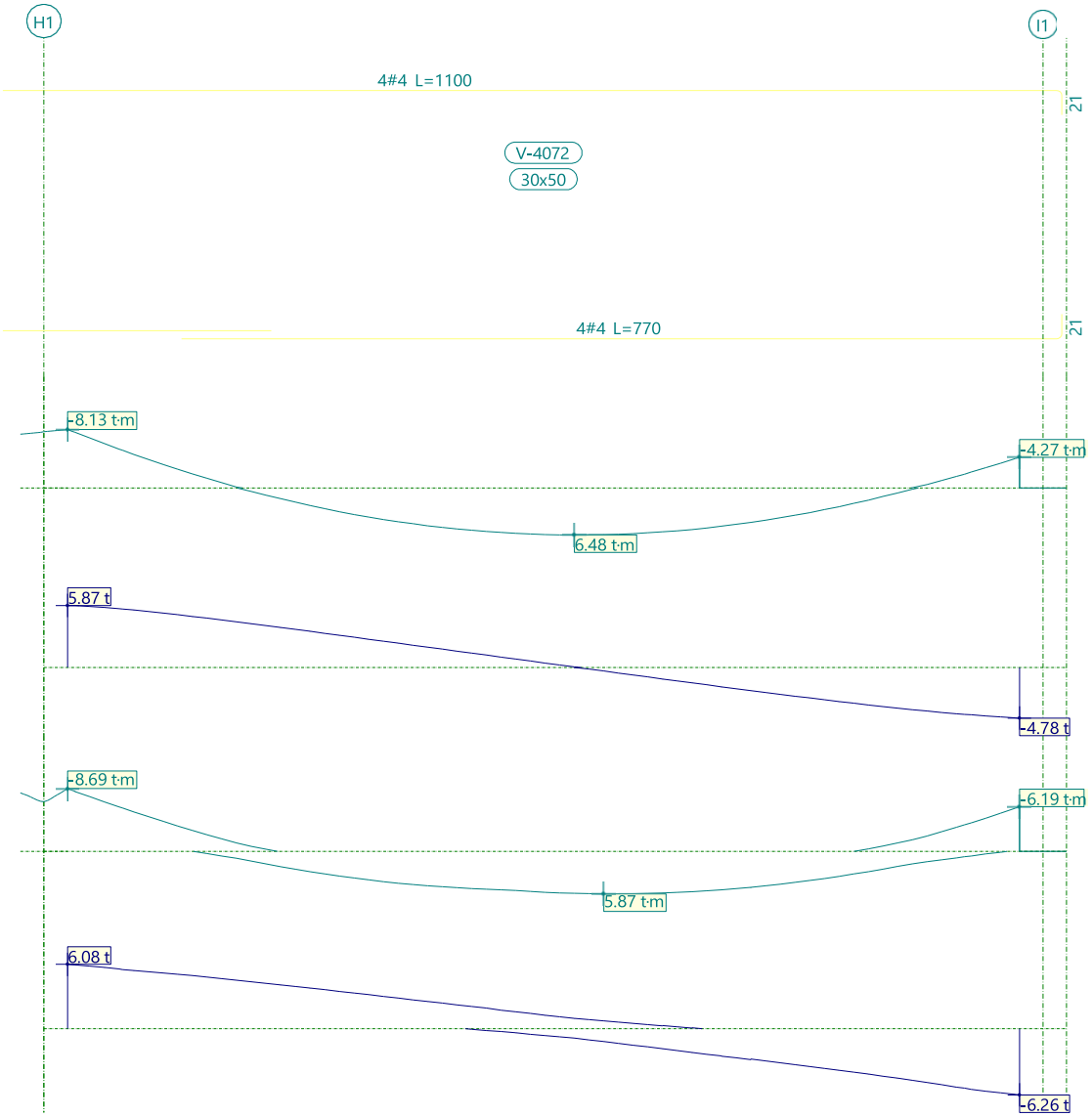



| Pórtico 13 | | | Tramo: V-4066 | | | Tramo: V-4067 | | | Tramo: V-4068 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -3.23 | -- | -2.55 | -4.85 | -- | -7.83 | -7.56 | -- | -6.66 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 6.65 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | 2.35 | 3.07 | 2.17 | 5.37 | 6.48 | 4.43 | 3.51 | 5.11 | 3.84 |
| | x | [m] | 2.19 | 3.13 | 4.57 | 2.69 | 3.81 | 5.44 | 2.69 | 4.06 | 5.44 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -1.80 | -2.50 | -- | -2.10 | -5.53 | -- | -1.75 | -5.38 |
| | x | [m] | -- | 4.41 | 5.76 | -- | 5.31 | 8.06 | -- | 5.31 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | 3.09 | 1.63 | -- | 4.05 | 1.73 | -- | 5.72 | 1.96 | -- |
| | x | [m] | 0.58 | 2.26 | -- | 0.56 | 2.81 | -- | 0.00 | 2.81 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -0.14 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | 3.02 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | 0.18 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | 0.23 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 13 | | | | Tramo: V-4066 | | | Tramo: V-4067 | | | Tramo: V-4068 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -3.54 | -- | -2.82 | -6.44 | -- | -8.50 | -8.18 | -- | -7.37 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 6.65 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 2.55 | 2.95 | 2.30 | 5.28 | 5.82 | 4.25 | 3.46 | 4.47 | 3.79 |
| | x | [m] | | 2.19 | 3.08 | 4.57 | 2.69 | 3.56 | 5.44 | 2.69 | 4.44 | 5.44 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.01 | -2.07 | -2.72 | -- | -2.68 | -5.97 | -- | -2.25 | -5.79 |
| | x | [m] | | 0.00 | 4.41 | 6.65 | -- | 5.31 | 8.06 | -- | 5.31 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 3.92 | 1.98 | 0.42 | 4.97 | 2.41 | -- | 6.56 | 2.43 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.26 | 6.65 | 0.31 | 2.81 | -- | 0.00 | 2.81 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -0.16 | -0.14 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.54 | 3.05 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | 0.20 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.23 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.85 | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.78 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.11 | 4.92 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.82 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 1.48 mm, L/3105 (L: 4.58 m) | | | 4.18 mm, L/1940 (L: 8.10 m) | | | 3.31 mm, L/2354 (L: 7.78 m) | | |

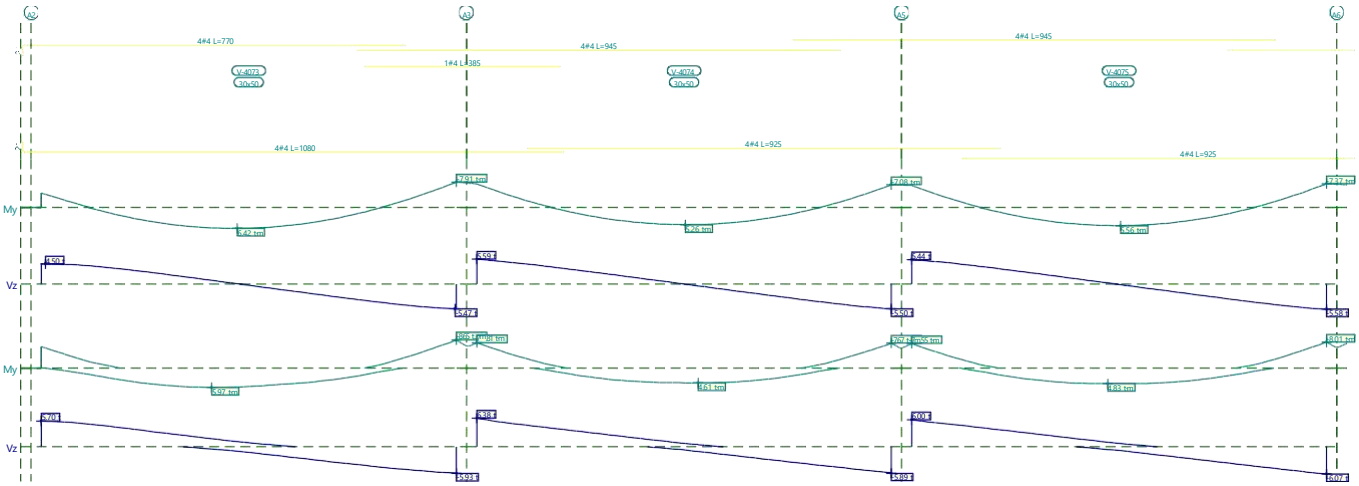


| Pórtico 13 | | | | Tramo: V-4069 | | | Tramo: V-4070 | | | Tramo: V-4071 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -6.98 | -- | -7.03 | -7.21 | -- | -6.80 | -6.90 | -- | -7.44 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.08 | 5.50 | 3.99 | 3.97 | 5.46 | 4.04 | 3.90 | 5.21 | 3.62 |
| | x | [m] | | 2.69 | 4.06 | 5.44 | 2.69 | 4.06 | 5.44 | 2.69 | 4.06 | 5.44 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.90 | -5.48 | -- | -1.84 | -5.39 | -- | -1.96 | -5.56 |
| | x | [m] | | -- | 5.31 | 8.10 | -- | 5.31 | 8.10 | -- | 5.31 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.46 | 1.84 | -- | 5.53 | 1.90 | -- | 5.40 | 1.77 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.81 | -- | 0.00 | 2.81 | -- | 0.00 | 2.81 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -7.71 | -- | -7.75 | -7.86 | -- | -7.61 | -7.50 | -- | -8.10 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.99 | 4.76 | 3.91 | 3.89 | 4.74 | 3.96 | 3.84 | 4.55 | 3.58 |
| | x | [m] | | 2.69 | 3.81 | 5.44 | 2.69 | 4.31 | 5.44 | 2.69 | 3.81 | 5.44 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.41 | -6.06 | -- | -2.37 | -6.17 | -- | -2.48 | -6.51 |
| | x | [m] | | -- | 5.31 | 8.10 | -- | 5.31 | 8.10 | -- | 5.31 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 6.09 | 2.36 | -- | 5.97 | 2.40 | -- | 5.67 | 2.26 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.81 | -- | 0.00 | 2.81 | -- | 0.00 | 2.81 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.75 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.86 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 3.85 mm, L/2102 (L: 8.10 m) | | | 3.82 mm, L/2120 (L: 8.10 m) | | | 3.36 mm, L/2333 (L: 7.83 m) | | |


H1
I1
4#4 L=1100
21
V-4072
30x50
4#4 L=770
21
-8.13 t·m
-4.27 t·m
6.48 t·m
5.87 t
-4.78 t
-8.69 t·m
-6.19 t·m
5.87 t·m
6.08 t
-6.26 t

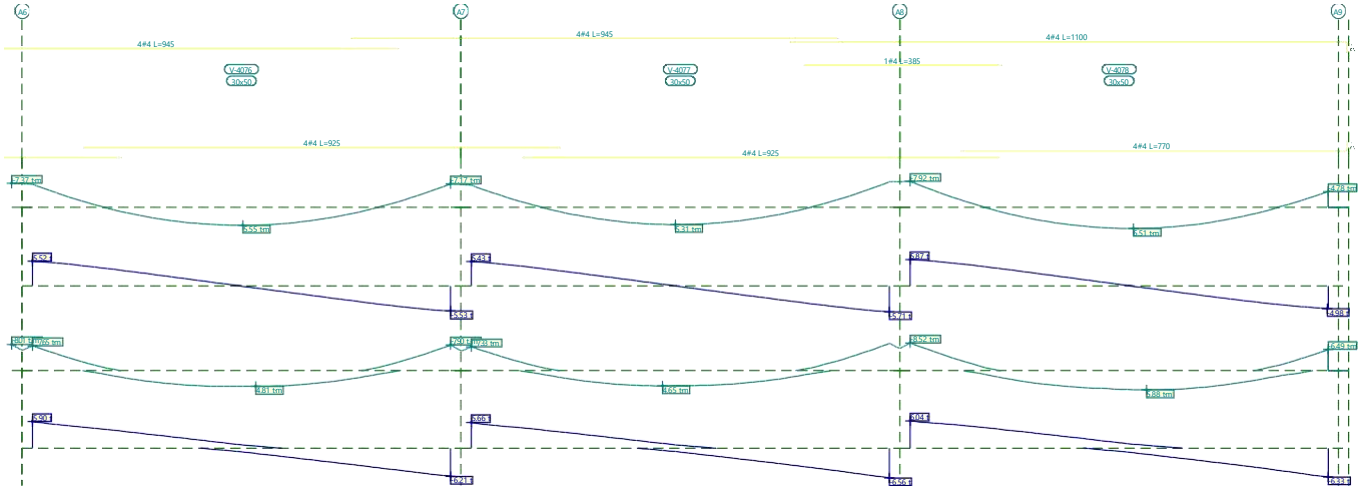
| Pórtico 13 | | | | Tramo: V-4072 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -8.13 | -- | -4.27 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.34 | 6.48 | 5.50 |
| | x | [m] | | 2.69 | 4.31 | 5.44 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.45 | -4.78 |
| | x | [m] | | -- | 5.31 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.87 | 2.30 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.81 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -8.69 | -- | -6.19 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.18 | 5.87 | 5.46 |
| | x | [m] | | 2.69 | 4.56 | 5.44 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.25 | -6.26 |
| | x | [m] | | -- | 5.31 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 6.08 | 2.89 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.81 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 5.23 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 7.05 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 4.48 mm, L/1807 (L: 8.10 m) | | |

## 4.14. Pórtico 14




| Pórtico 14 | | | | Tramo: V-4073 | | | Tramo: V-4074 | | | Tramo: V-4075 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | | -4.54 | -- | -7.91 | -7.30 | -- | -7.08 | -6.85 | -- | -7.37 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.11 | 0.00 | -- | 8.09 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.28 | 6.42 | 4.19 | 3.77 | 5.26 | 3.83 | 3.95 | 5.56 | 3.93 |
| | x | [m] | | 2.58 | 3.83 | 5.46 | 2.70 | 4.07 | 5.45 | 2.58 | 4.08 | 5.45 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.17 | -5.47 | -- | -1.89 | -5.50 | -- | -2.00 | -5.58 |
| | x | [m] | | -- | 5.33 | 8.08 | -- | 5.32 | 8.09 | -- | 5.33 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.50 | 1.80 | -- | 5.59 | 1.88 | -- | 5.44 | 1.98 | -- |
| | x | [m] | | 0.08 | 2.71 | -- | 0.00 | 2.82 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -6.62 | -- | -8.65 | -7.81 | -- | -7.67 | -7.55 | -- | -8.01 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.11 | 0.00 | -- | 8.09 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.51 | 5.97 | 4.04 | 3.65 | 4.61 | 3.79 | 3.93 | 4.83 | 3.87 |
| | x | [m] | | 2.58 | 3.33 | 5.46 | 2.70 | 4.32 | 5.45 | 2.58 | 3.83 | 5.45 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.90 | -5.93 | -- | -2.34 | -5.89 | -- | -2.50 | -6.07 |
| | x | [m] | | -- | 5.33 | 8.11 | -- | 5.32 | 8.09 | -- | 5.33 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.70 | 2.65 | -- | 6.38 | 2.34 | -- | 6.00 | 2.49 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.71 | -- | 0.00 | 2.82 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 7.78 | 6.34 | 5.07 | 6.81 | 5.07 | 5.07 | 6.78 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 5.21 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.81 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.80 | 5.07 | 5.07 | 6.95 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |

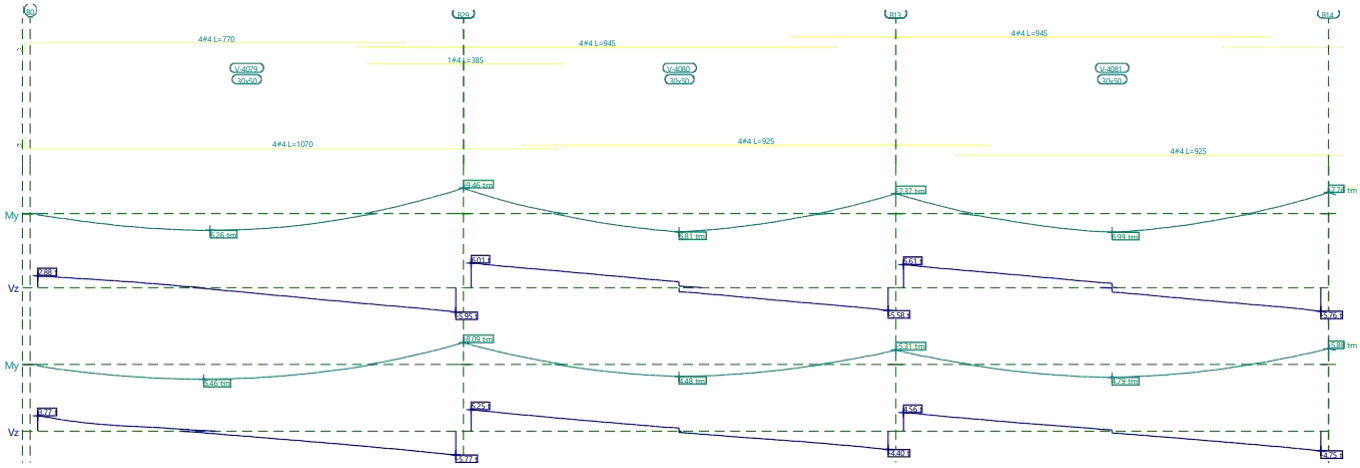
| Pórtico 14 | | | Tramo: V-4073 | | | Tramo: V-4074 | | | Tramo: V-4075 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Área Transv. | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | 3.98 mm, L/2036 (L: 8.11 m) | | | 3.47 mm, L/2295 (L: 7.96 m) | | | 3.89 mm, L/2082 (L: 8.10 m) | | |




| Pórtico 14 | | | Tramo: V-4076 | | | Tramo: V-4077 | | | Tramo: V-4078 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -7.04 | -- | -7.17 | -6.76 | -- | -7.80 | -7.92 | -- | -4.78 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | 3.87 | 5.55 | 3.99 | 3.81 | 5.31 | 3.60 | 4.17 | 6.51 | 5.43 |
| | x | [m] | 2.58 | 4.08 | 5.45 | 2.58 | 3.95 | 5.45 | 2.58 | 4.33 | 5.45 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -1.95 | -5.53 | -- | -2.06 | -5.71 | -- | -1.58 | -4.98 |
| | x | [m] | -- | 5.33 | 8.10 | -- | 5.33 | 8.10 | -- | 5.33 | 8.08 |
| | Cortante máx. | [t] | 5.52 | 2.03 | -- | 5.43 | 1.92 | -- | 5.87 | 2.42 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 14 | | | | Tramo: V-4076 | | | Tramo: V-4077 | | | Tramo: V-4078 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -7.65 | -- | -7.90 | -7.33 | -- | -8.38 | -8.52 | -- | -6.49 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.84 | 4.81 | 3.93 | 3.81 | 4.65 | 3.53 | 4.09 | 5.88 | 5.36 |
| | x | [m] | | 2.58 | 4.33 | 5.45 | 2.58 | 3.70 | 5.45 | 2.58 | 4.58 | 5.45 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.46 | -6.21 | -- | -2.53 | -6.56 | -- | -2.32 | -6.33 |
| | x | [m] | | -- | 5.33 | 8.10 | -- | 5.33 | 8.10 | -- | 5.33 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.90 | 2.51 | -- | 5.66 | 2.38 | -- | 6.04 | 2.99 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 7.46 | 6.34 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.74 | 4.73 | 4.73 | 5.04 | 5.12 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 6.90 | 5.07 | 5.07 | 7.06 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 3.94 mm, L/2056 (L: 8.10 m) | | | 3.39 mm, L/2300 (L: 7.79 m) | | | 4.54 mm, L/1785 (L: 8.10 m) | | |

## 4.15. Pórtico 15

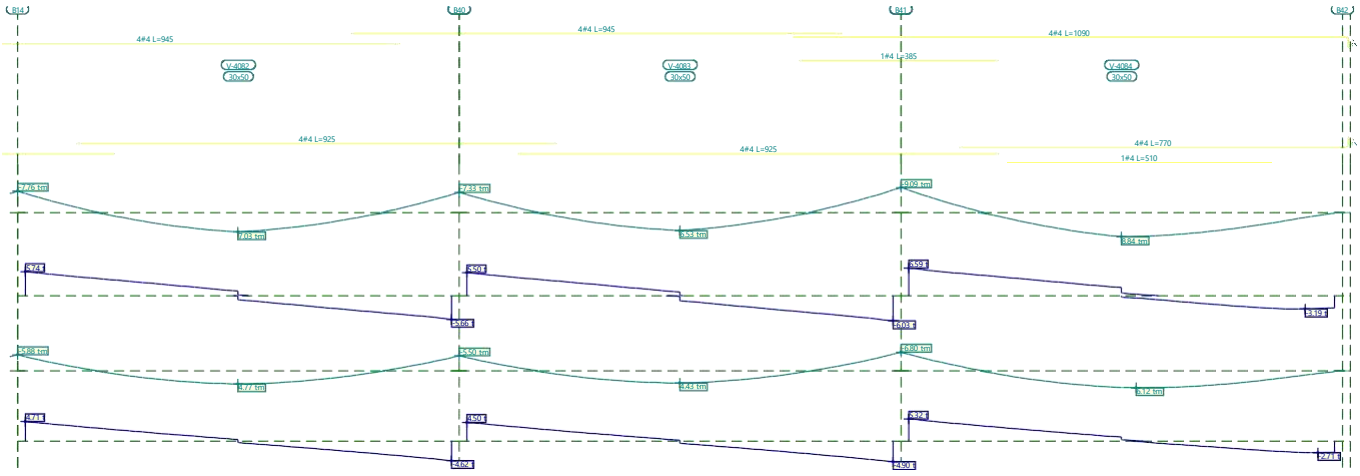


| Pórtico 15 | | | | Tramo: V-4079 | | | Tramo: V-4080 | | | Tramo: V-4081 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -8.56 | -8.40 | -- | -6.52 | -6.54 | -- | -6.88 |
| | x | [m] | | -- | -- | 8.21 | 0.00 | -- | 8.19 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.93 | 6.26 | 3.50 | 3.60 | 6.81 | 4.39 | 4.34 | 6.99 | 4.39 |
| | x | [m] | | 2.63 | 3.38 | 5.51 | 2.62 | 4.09 | 5.50 | 2.63 | 4.09 | 5.50 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.69 | -5.95 | -- | -2.36 | -5.58 | -- | -2.49 | -5.76 |
| | x | [m] | | -- | 5.38 | 8.21 | -- | 5.37 | 8.19 | -- | 5.38 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.88 | 0.44 | -- | 6.01 | 2.89 | -- | 5.61 | 2.50 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.76 | -- | 0.00 | 2.75 | -- | 0.00 | 2.75 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -7.28 | -7.28 | -- | -4.66 | -4.66 | -- | -5.18 |
| | x | [m] | | -- | -- | 8.21 | 0.00 | -- | 8.19 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.27 | 5.46 | 2.96 | 2.53 | 4.48 | 3.18 | 3.36 | 4.79 | 3.30 |
| | x | [m] | | 2.63 | 3.26 | 5.51 | 2.62 | 4.09 | 5.50 | 2.63 | 4.09 | 5.50 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.54 | -5.77 | -- | -1.50 | -4.40 | -- | -1.65 | -4.75 |
| | x | [m] | | -- | 5.38 | 8.21 | -- | 5.37 | 8.19 | -- | 5.38 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 3.77 | 0.58 | -- | 5.25 | 2.11 | -- | 4.56 | 1.61 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.76 | -- | 0.00 | 2.75 | -- | 0.00 | 2.75 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 7.61 | 6.34 | 5.07 | 6.80 | 5.07 | 5.07 | 6.78 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 5.15 | 5.05 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.80 | 5.07 | 5.07 | 6.94 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 5.49 mm, L/933 (L: 5.12 m) | | | 14.09 mm, L/1691 (L: 23.81 m) | | | 10.94 mm, L/2176 (L: 23.81 m) | | |

# Listado de armado de vigas

Tuchín - bloque 5x5 aulas

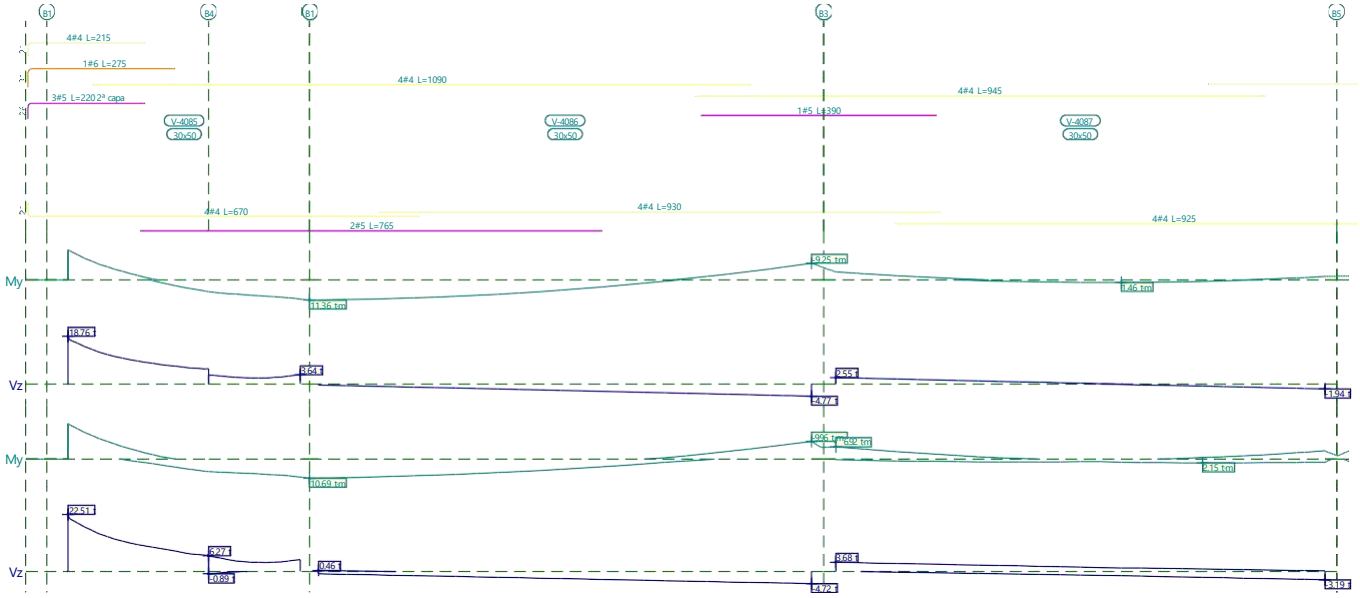
Fecha: 28/03/25




| Pórtico 15 | | | | Tramo: V-4082 | | | Tramo: V-4083 | | | Tramo: V-4084 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | | -6.90 | -- | -6.47 | -6.50 | -- | -8.17 | -8.12 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.24 | 7.03 | 4.55 | 4.07 | 6.53 | 3.71 | 4.94 | 8.84 | 7.45 |
| | x | [m] | | 2.63 | 4.09 | 5.50 | 2.63 | 4.09 | 5.50 | 2.63 | 4.09 | 5.50 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.41 | -5.66 | -- | -2.66 | -6.03 | -- | -1.57 | -3.19 |
| | x | [m] | | -- | 5.38 | 8.20 | -- | 5.38 | 8.20 | -- | 5.38 | 7.63 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.74 | 2.59 | -- | 5.50 | 2.36 | -- | 6.59 | 3.38 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.75 | -- | 0.00 | 2.75 | -- | 0.00 | 2.75 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -5.19 | -- | -4.82 | -4.84 | -- | -6.08 | -6.03 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.17 | 4.77 | 3.40 | 3.08 | 4.43 | 2.77 | 3.69 | 6.12 | 5.55 |
| | x | [m] | | 2.63 | 4.09 | 5.50 | 2.63 | 4.09 | 5.50 | 2.63 | 4.38 | 5.50 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.56 | -4.62 | -- | -1.73 | -4.90 | -- | -0.96 | -2.71 |
| | x | [m] | | -- | 5.38 | 8.20 | -- | 5.38 | 8.20 | -- | 5.38 | 7.88 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.71 | 1.71 | -- | 4.50 | 1.53 | -- | 5.32 | 2.28 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.75 | -- | 0.00 | 2.75 | -- | 0.00 | 2.75 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 7.70 | 6.34 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.90 | 4.87 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.90 | 5.07 | 5.07 | 6.90 | 5.07 | 5.07 | 7.07 | 6.34 | 6.34 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.32 | 4.82 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |

| Pórtico 15 | Tramo: V-4082 | | | Tramo: V-4083 | | | Tramo: V-4084 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| F. Activa | 0.64 mm, L/776 (L: 0.50 m) | | | 5.07 mm, L/1110 (L: 5.63 m) | | | 13.88 mm, L/553 (L: 7.67 m) | | |

## 4.16. Pórtico 16



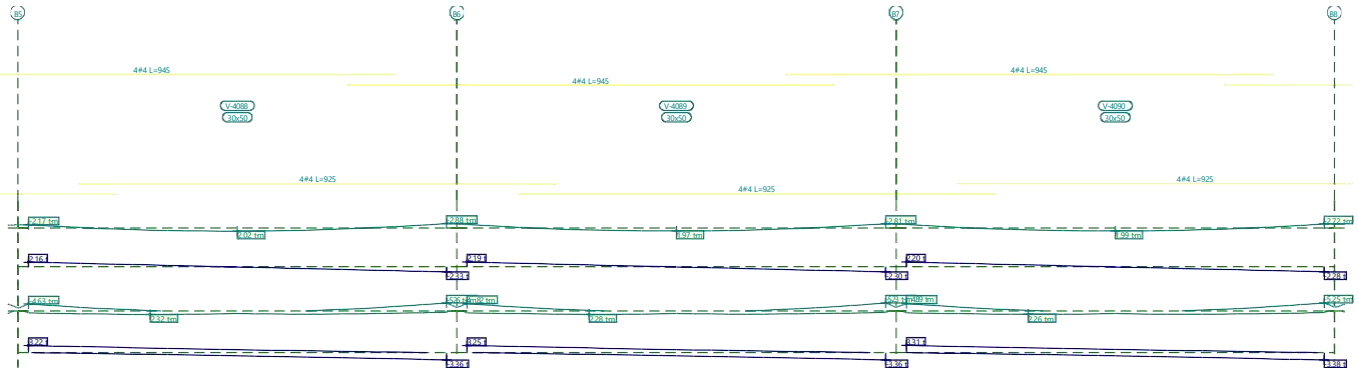

| Pórtico 16 | | | Tramo: V-4085 | | | Tramo: V-4086 | | | Tramo: V-4087 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -16.96 | -0.55 | -- | -- | -- | -9.25 | -4.52 | -- | -1.91 |
| | x | [m] | 0.00 | 1.40 | -- | -- | -- | 8.16 | 0.00 | -- | 8.09 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | 7.34 | 10.77 | 11.30 | 8.05 | 0.68 | 0.75 | 1.46 | 1.29 |
| | x | [m] | -- | 2.53 | 3.85 | 0.00 | 2.97 | 5.74 | 2.70 | 4.72 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -- | -- | -1.74 | -3.24 | -4.77 | -- | -0.48 | -1.94 |
| | x | [m] | -- | -- | -- | 2.62 | 5.39 | 8.16 | -- | 5.40 | 8.09 |
| | Cortante máx. | [t] | 18.76 | 8.14 | 3.64 | -- | -- | -- | 2.55 | 1.06 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.40 | 3.85 | -- | -- | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

# Listado de armado de vigas

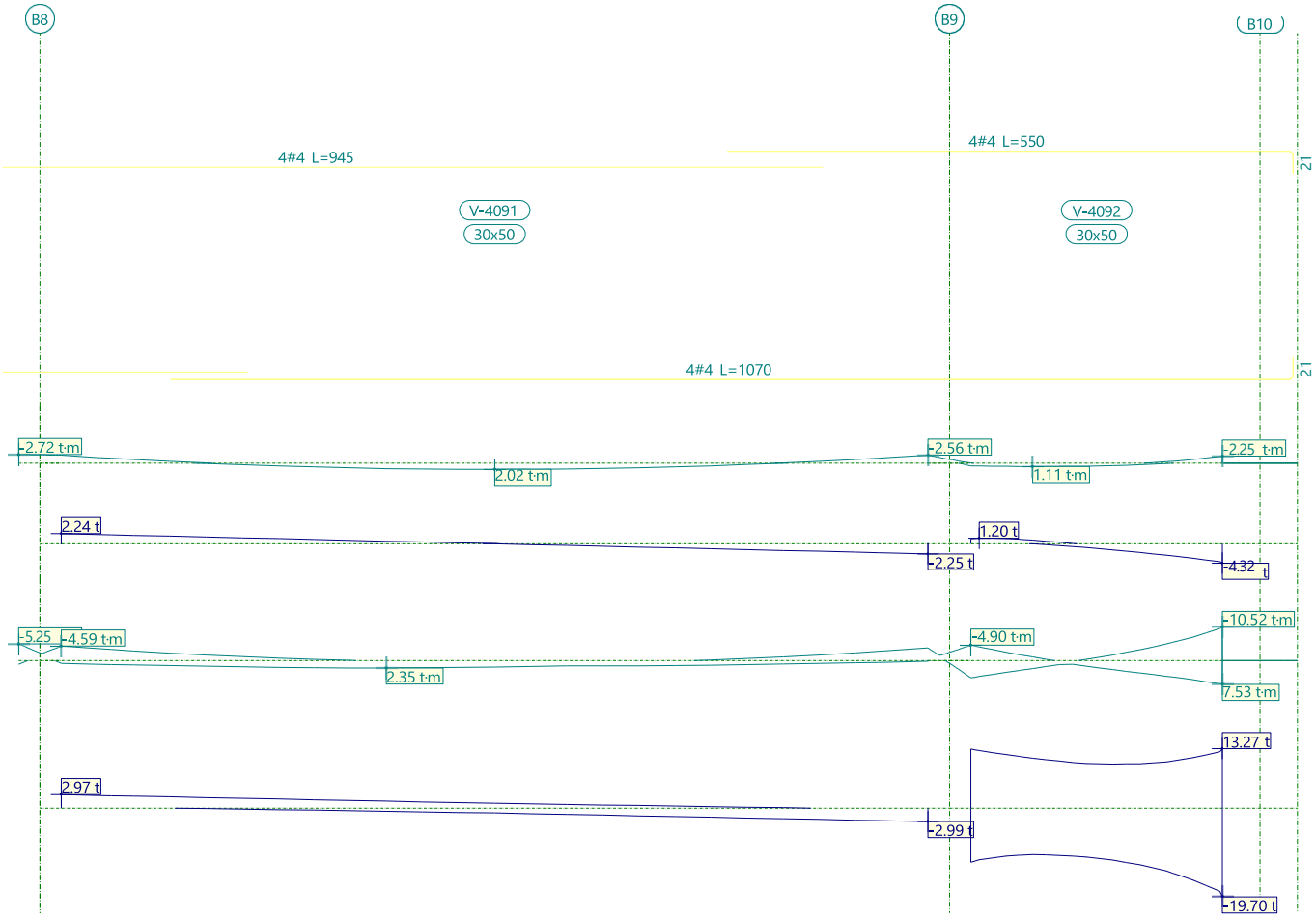
Tuchín - bloque 5x5 aulas

Fecha: 28/03/25

| Pórtico 16 | | | | Tramo: V-4085 | | | Tramo: V-4086 | | | Tramo: V-4087 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -20.04 | -2.46 | -- | -- | -- | -9.96 | -6.92 | -0.83 | -4.63 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.40 | -- | -- | -- | 8.16 | 0.00 | 2.70 | 8.09 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.97 | 7.37 | 10.08 | 10.62 | 7.49 | 1.84 | 1.63 | 2.03 | 2.15 |
| | x | [m] | | 1.28 | 2.53 | 3.85 | 0.00 | 2.97 | 5.74 | 2.70 | 5.40 | 6.07 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.89 | -0.27 | -2.08 | -3.42 | -4.72 | -0.81 | -1.93 | -3.19 |
| | x | [m] | | -- | 2.33 | 2.65 | 2.62 | 5.39 | 8.16 | 2.70 | 5.40 | 8.09 |
| | Cortante máx. | [t] | | 22.51 | 9.58 | 4.75 | 0.46 | -- | -- | 3.68 | 2.40 | 1.23 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.40 | 3.85 | 0.00 | -- | -- | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 13.86 | 6.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 7.68 | 7.05 | 5.07 | 6.81 |
| | | | Nec. | 13.65 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 6.03 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.55 | 9.03 | 9.03 | 10.33 | 9.03 | 5.07 | 6.89 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 5.04 | 6.63 | 6.98 | 5.28 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 10.17 | 2.55 | 6.94 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 19.69 mm, L/625 (L: 12.31 m) | | | 22.45 mm, L/548 (L: 12.31 m) | | | 0.28 mm, L/12468 (L: 3.43 m) | | |



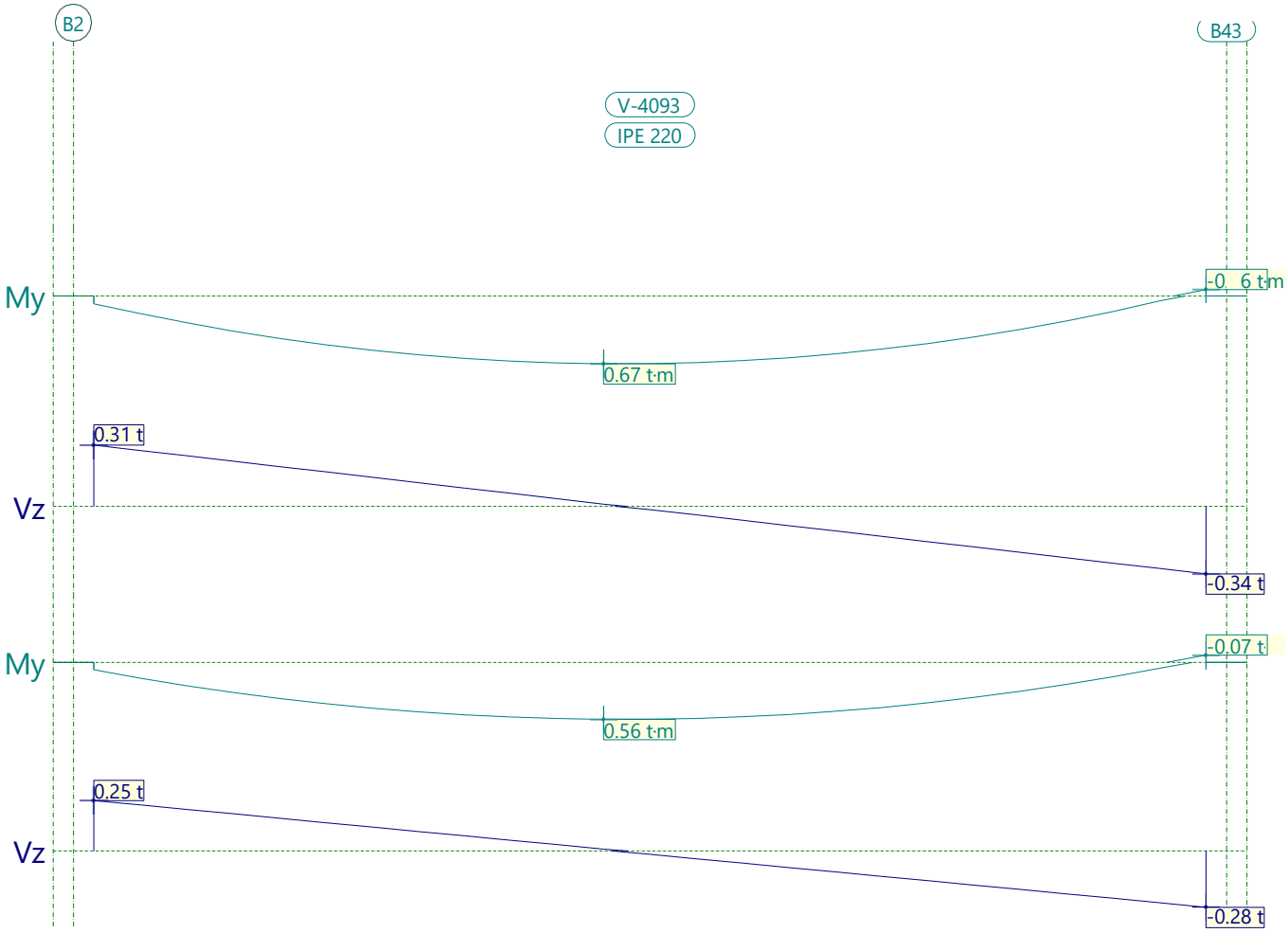
| Pórtico 16 | | | | Tramo: V-4088 | | | Tramo: V-4089 | | | Tramo: V-4090 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -2.17 | -- | -2.88 | -2.36 | -- | -2.81 | -2.39 | -- | -2.72 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.11 | 0.00 | -- | 8.09 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.63 | 2.02 | 1.40 | 1.54 | 1.97 | 1.39 | 1.54 | 1.99 | 1.43 |
| | x | [m] | | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.41 | 2.70 | 4.05 | 5.39 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.84 | -2.33 | -- | -0.81 | -2.30 | -- | -0.79 | -2.28 |
| | x | [m] | | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.41 | 8.11 | -- | 5.39 | 8.09 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.16 | 0.66 | -- | 2.19 | 0.69 | -- | 2.20 | 0.71 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -4.63 | -- | -5.26 | -4.82 | -- | -5.23 | -4.89 | -- | -5.25 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.11 | 0.00 | -- | 8.09 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 2.32 | 2.30 | 2.14 | 2.28 | 2.28 | 2.11 | 2.26 | 2.25 | 2.22 |
| | x | [m] | | 2.36 | 2.70 | 5.40 | 2.37 | 2.70 | 5.41 | 2.36 | 2.70 | 5.39 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.94 | -2.08 | -3.36 | -0.93 | -2.08 | -3.36 | -0.97 | -2.10 | -3.38 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.41 | 8.11 | 2.70 | 5.39 | 8.09 |
| | Cortante máx. | [t] | | 3.22 | 1.94 | 0.83 | 3.25 | 1.97 | 0.86 | 3.31 | 2.03 | 0.91 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.41 | 0.00 | 2.70 | 5.39 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.75 | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.82 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.95 | 5.07 | 5.07 | 6.88 | 5.07 | 5.07 | 6.90 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.70 mm, L/11536 (L: 8.10 m) | | | 0.68 mm, L/11973 (L: 8.11 m) | | | 0.71 mm, L/11440 (L: 8.09 m) | | |




| Pórtico 16 | | | Tramo: V-4091 | | | Tramo: V-4092 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -2.49 | -- | -2.56 | -- | -- | -2.25 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.10 | -- | -- | 2.35 |
| | Momento máx. | [t·m] | 1.53 | 2.02 | 1.51 | 1.11 | 1.10 | 0.54 |
| | x | [m] | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 0.58 | 0.83 | 1.58 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.76 | -2.25 | -0.22 | -1.66 | -4.32 |
| | x | [m] | -- | 5.40 | 8.10 | 0.70 | 1.45 | 2.35 |
| | Cortante máx. | [t] | 2.24 | 0.74 | -- | 1.20 | 0.31 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.70 | -- | 0.08 | 0.83 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 16 | | | | Tramo: V-4091 | | | Tramo: V-4092 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -4.59 | -- | -4.04 | -4.90 | -2.59 | -10.52 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | 1.45 | 2.35 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 2.34 | 2.35 | 1.69 | 5.51 | 3.42 | 7.53 |
| | x | [m] | | 2.70 | 3.04 | 5.40 | 0.00 | 1.45 | 2.35 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.58 | -1.71 | -2.99 | -12.02 | -12.07 | -19.70 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 0.00 | 1.45 | 2.35 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.97 | 1.69 | 0.57 | 13.15 | 10.46 | 13.27 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 0.83 | 2.35 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.38 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 6.39 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.63 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 3.25 | 2.55 | 7.80 |
| F. Activa | | | | 0.69 mm, L/11715 (L: 8.10 m) | | | 0.07 mm, L/33580 (L: 2.33 m) | | |

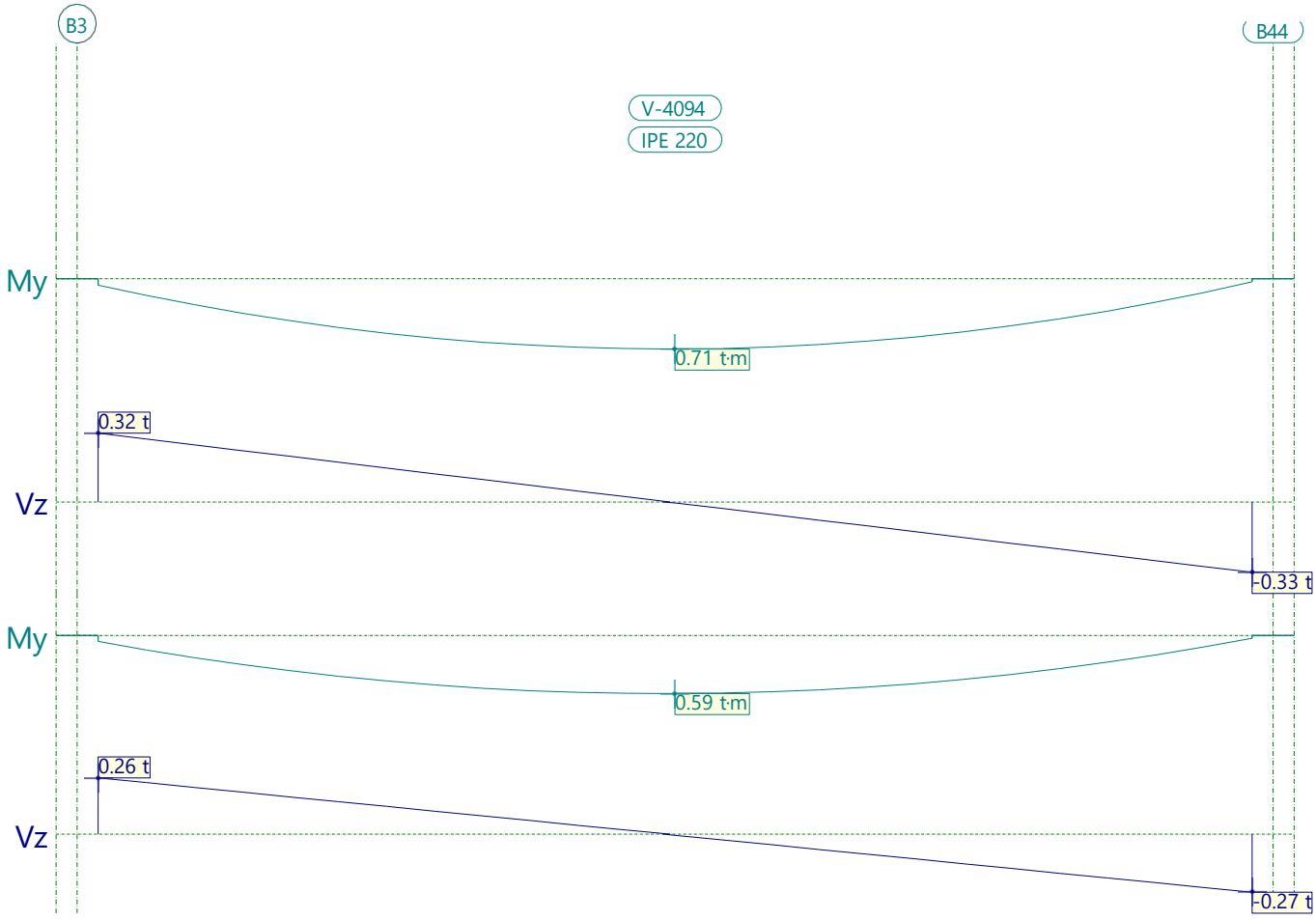
## 4.17. Pórtico 17




| Pórtico 17 | | | Tramo: V-4093 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | IPE 220 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -- | -- | -0.06 |
| | x | [m] | -- | -- | 8.21 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.12 | -0.34 |
| | x | [m] | -- | 5.47 | 8.21 |
| | Cortante máx. | [t] | 0.31 | 0.09 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |

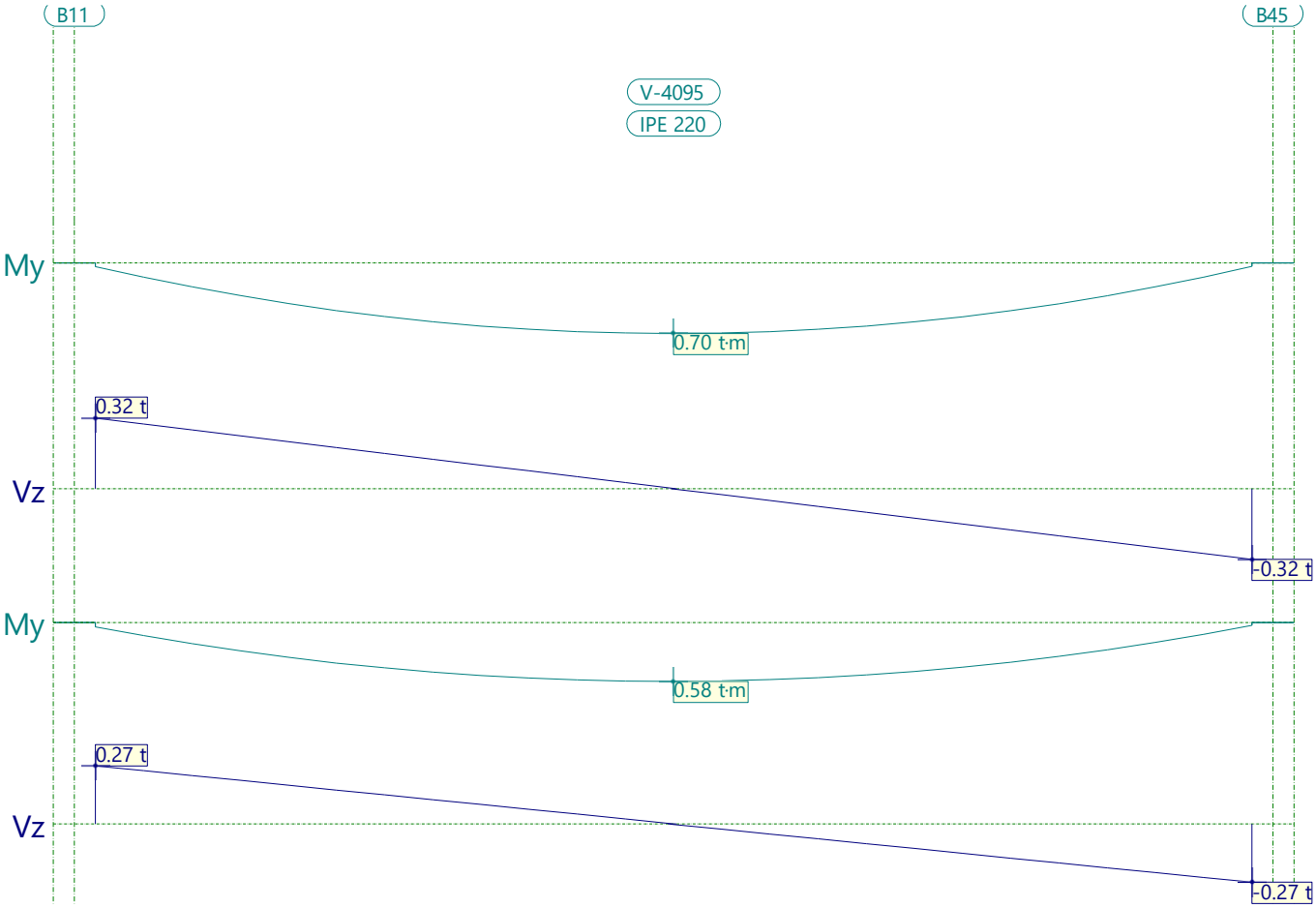
| Pórtico 17 | | | Tramo: V-4093 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | IPE 220 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | -- | -- | -0.07 |
| | x | [m] | -- | -- | 8.21 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.11 | -0.28 |
| | x | [m] | -- | 5.47 | 8.21 |
| | Cortante máx. | [t] | 0.25 | 0.08 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| F. Sobrecarga | | | 0.92 mm, L/8920 (L: 8.21 m) | | |
| F. Activa | | | 3.64 mm, L/2254 (L: 8.21 m) | | |

## 4.18. Pórtico 18



| Pórtico 18 | | | Tramo: V-4094 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | IPE 220 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.11 | -0.33 |
| | x | [m] | -- | 5.47 | 8.21 |
| | Cortante máx. | [t] | 0.32 | 0.10 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.09 | -0.27 |
| | x | [m] | -- | 5.47 | 8.21 |
| | Cortante máx. | [t] | 0.26 | 0.09 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| F. Sobrecarga | | | 0.98 mm, L/8355 (L: 8.21 m) | | |
| F. Activa | | | 3.86 mm, L/2127 (L: 8.21 m) | | |

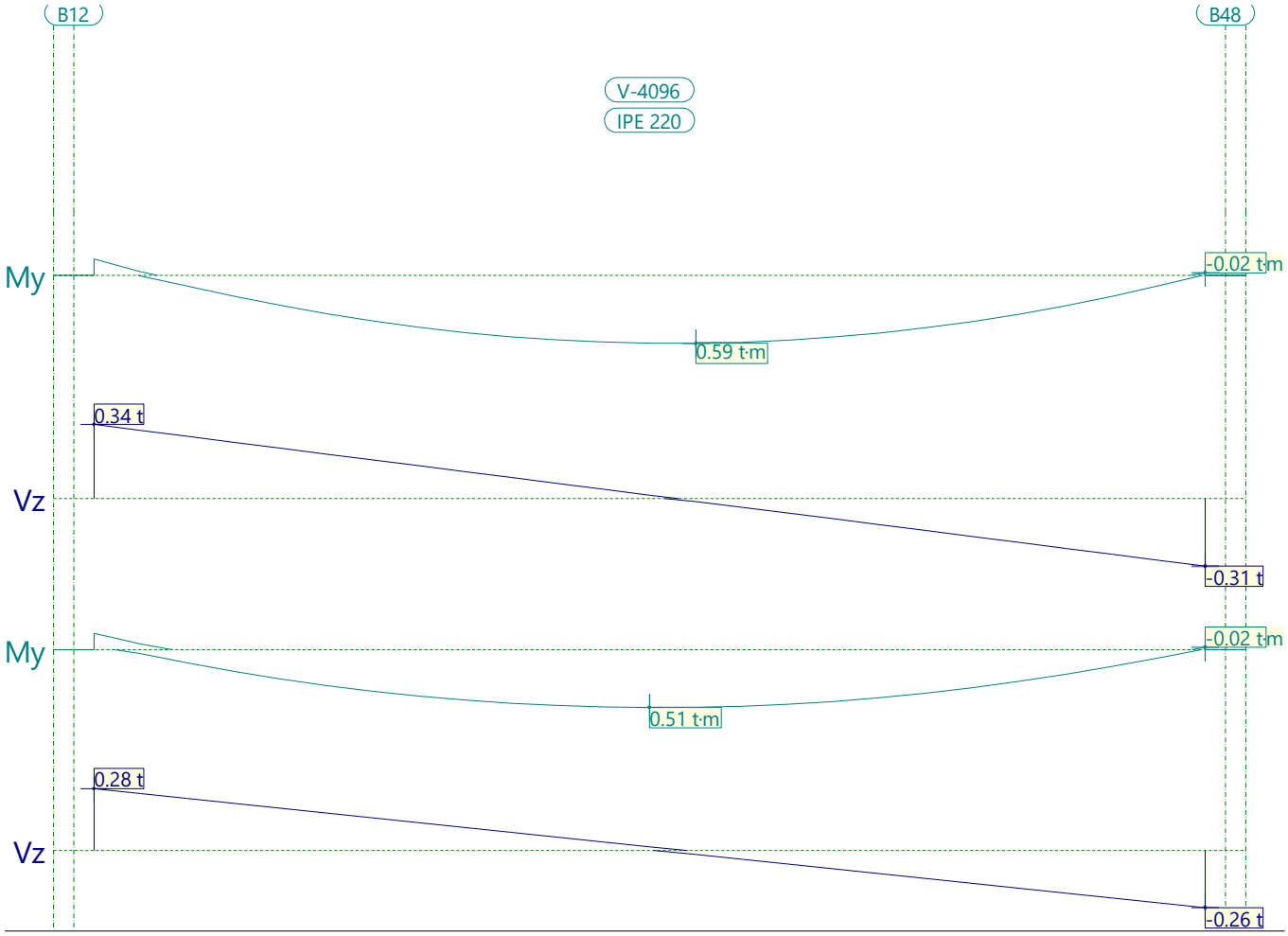
## 4.19. Pórtico 19




| Pórtico 19 | | | Tramo: V-4095 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | IPE 220 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.11 | -0.32 |
| | x | [m] | -- | 5.47 | 8.21 |
| | Cortante máx. | [t] | 0.32 | 0.11 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | 5.47 |

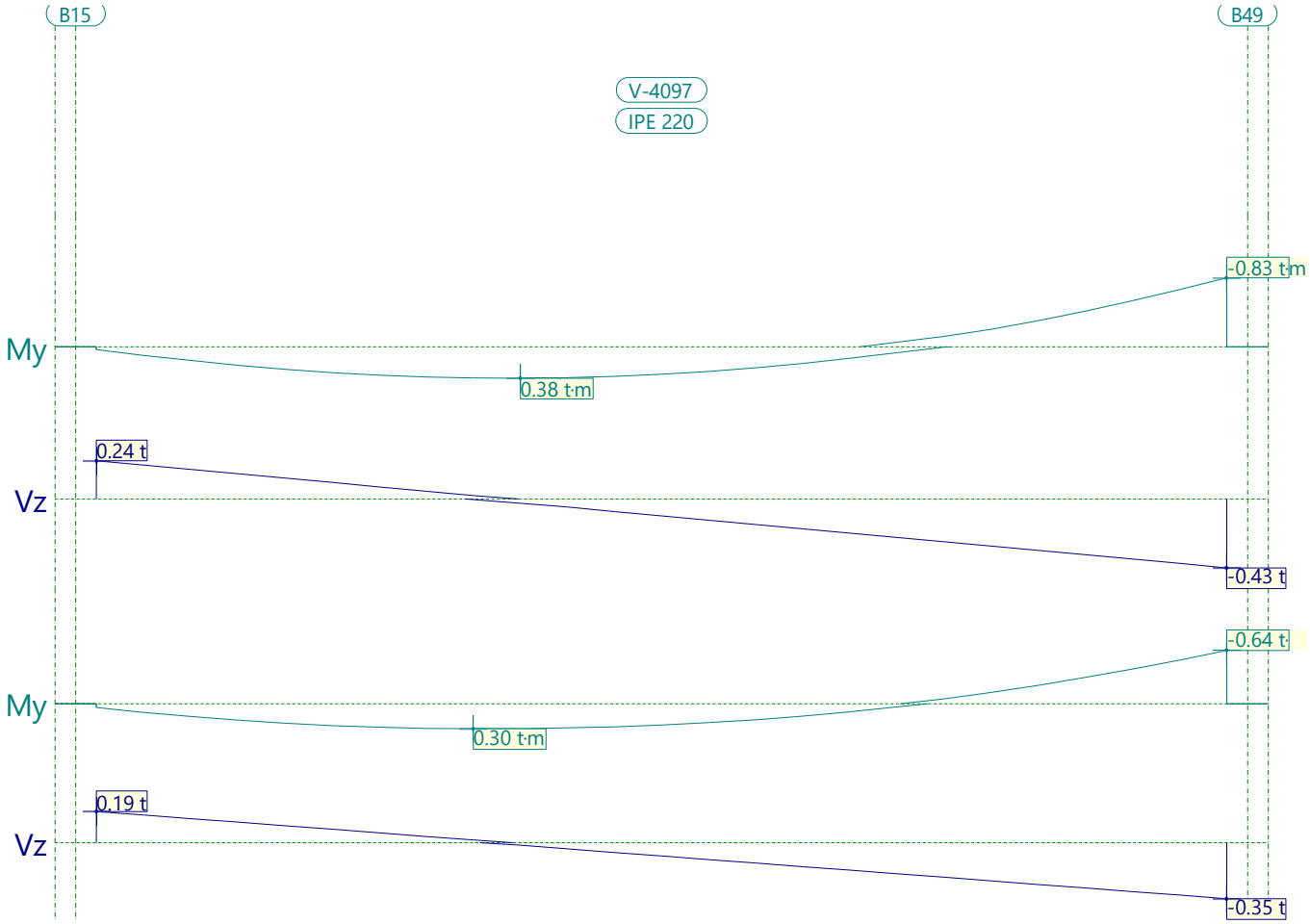
| Pórtico 19 | | | Tramo: V-4095 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | IPE 220 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.09 | -0.27 |
| | x | [m] | -- | 5.47 | 8.21 |
| | Cortante máx. | [t] | 0.27 | 0.09 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | 5.47 |
| F. Sobrecarga | | | 0.95 mm, L/8674 (L: 8.21 m) | | |
| F. Activa | | | 3.64 mm, L/2255 (L: 8.21 m) | | |

## 4.20. Pórtico 20



| Pórtico 20 | | | Tramo: V-4096 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | IPE 220 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -0.15 | -- | -0.02 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.21 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.09 | -0.31 |
| | x | [m] | -- | 5.47 | 8.21 |
| | Cortante máx. | [t] | 0.34 | 0.12 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | 5.47 |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | -0.14 | -- | -0.02 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.21 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.08 | -0.26 |
| | x | [m] | -- | 5.47 | 8.21 |
| | Cortante máx. | [t] | 0.28 | 0.10 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | 5.47 |
| F. Sobrecarga | | | 0.76 mm, L/10825 (L: 8.21 m) | | |
| F. Activa | | | 2.71 mm, L/3033 (L: 8.21 m) | | |

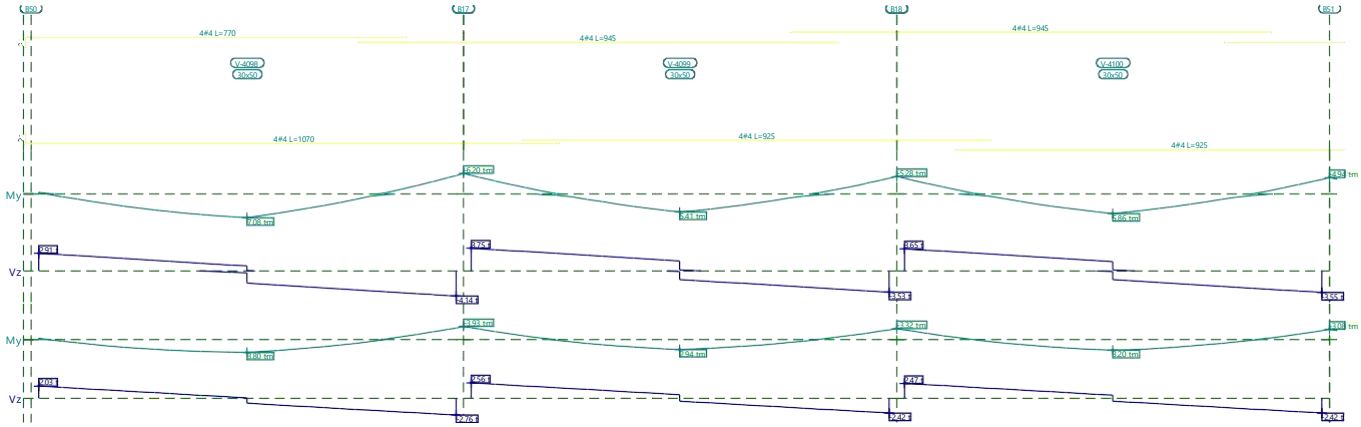
## 4.21. Pórtico 21



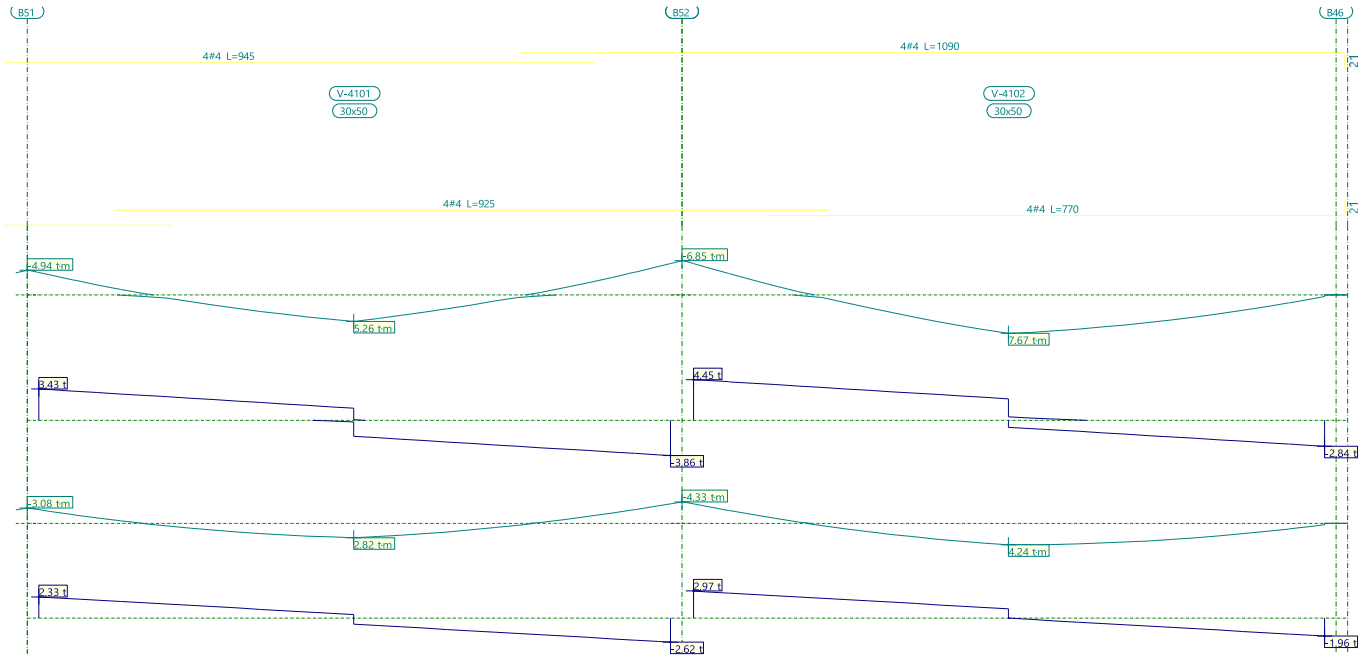

| Pórtico 21 | | | Tramo: V-4097 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | IPE 220 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -- | -- | -0.83 |
| | x | [m] | -- | -- | 8.21 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | 0.00 | -0.21 | -0.43 |
| | x | [m] | 2.74 | 5.47 | 8.21 |
| | Cortante máx. | [t] | 0.24 | 0.02 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | 5.47 |

| Pórtico 21 | | | Tramo: V-4097 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | IPE 220 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | -- | -- | -0.64 |
| | x | [m] | -- | -- | 8.21 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.17 | -0.35 |
| | x | [m] | -- | 5.47 | 8.21 |
| | Cortante máx. | [t] | 0.19 | 0.02 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | 5.47 |
| F. Sobrecarga | | | 0.48 mm, L/17072 (L: 8.21 m) | | |
| F. Activa | | | 2.03 mm, L/3713 (L: 7.53 m) | | |

## 4.22. Pórtico 22



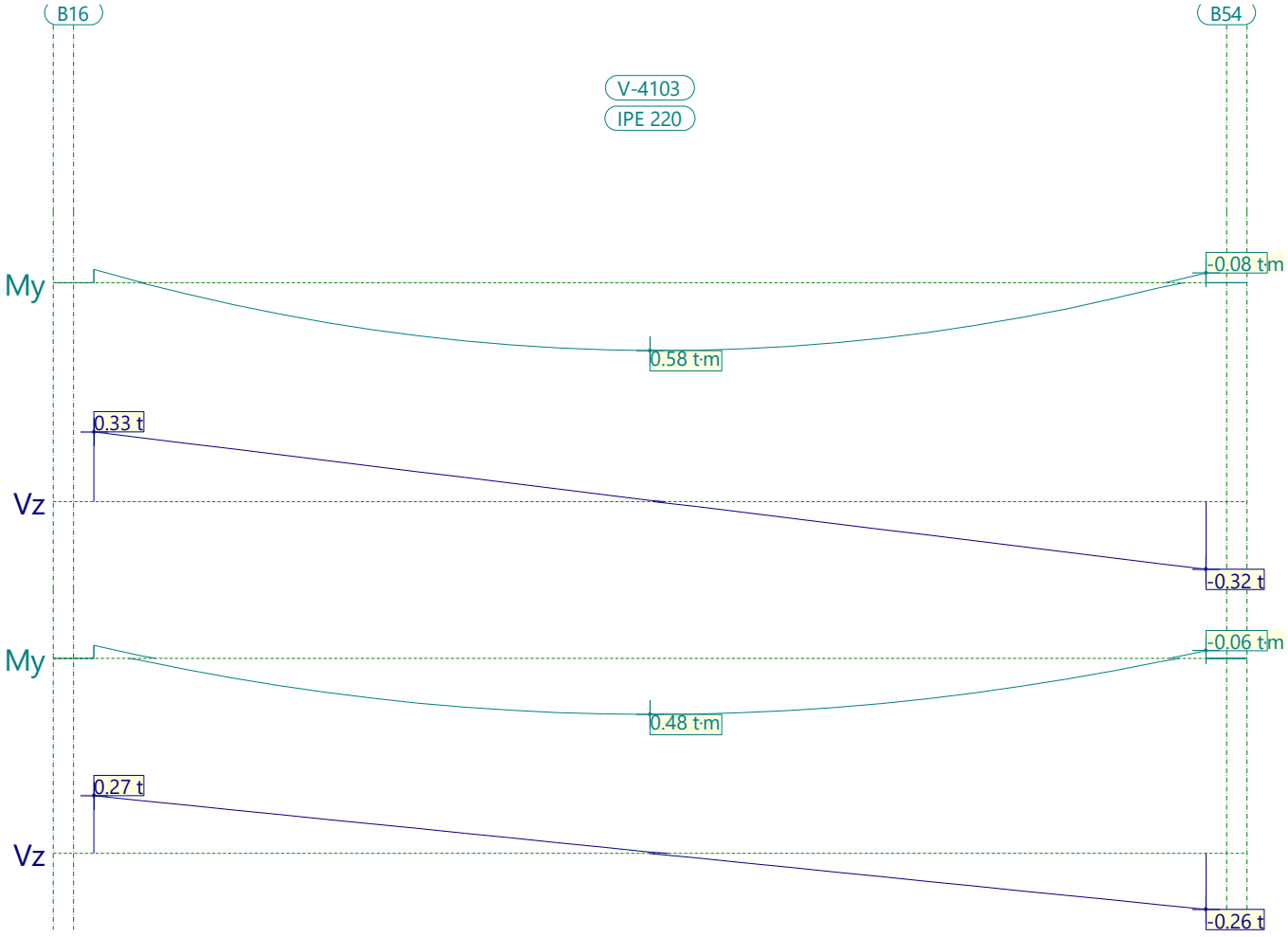
| Pórtico 22 | | | | Tramo: V-4098 | | | Tramo: V-4099 | | | Tramo: V-4100 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -0.53 | -- | -5.58 | -5.65 | -- | -4.75 | -4.77 | -- | -4.41 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.19 | 0.00 | -- | 8.21 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.27 | 7.08 | 3.41 | 2.33 | 5.41 | 2.67 | 2.93 | 5.86 | 3.07 |
| | x | [m] | | 2.57 | 4.09 | 5.61 | 2.58 | 4.09 | 5.62 | 2.58 | 4.09 | 5.61 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.65 | -4.14 | -- | -2.04 | -3.53 | -- | -2.06 | -3.55 |
| | x | [m] | | -- | 5.30 | 8.19 | -- | 5.31 | 8.21 | -- | 5.31 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.91 | 1.43 | -- | 3.75 | 2.27 | -- | 3.65 | 2.17 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.88 | -- | 0.00 | 2.88 | -- | 0.00 | 2.88 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -0.45 | -- | -3.52 | -3.56 | -- | -2.96 | -2.95 | -- | -2.72 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.19 | 0.00 | -- | 8.21 | 0.00 | -- | 8.20 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.16 | 3.80 | 2.09 | 1.53 | 2.94 | 1.70 | 1.86 | 3.20 | 1.95 |
| | x | [m] | | 2.57 | 4.09 | 5.61 | 2.58 | 4.09 | 5.62 | 2.58 | 4.09 | 5.61 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.38 | -2.76 | -- | -1.04 | -2.42 | -- | -1.04 | -2.42 |
| | x | [m] | | -- | 5.30 | 8.19 | -- | 5.31 | 8.21 | -- | 5.31 | 8.20 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.03 | 0.66 | -- | 2.56 | 1.19 | -- | 2.47 | 1.11 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.88 | -- | 0.00 | 2.88 | -- | 0.00 | 2.88 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.92 | 5.07 | 5.07 | 6.76 | 5.07 | 5.07 | 6.78 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 6.89 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 2.29 mm, L/3510 (L: 8.04 m) | | | 0.14 mm, L/4127 (L: 0.59 m) | | | 2.44 mm, L/3260 (L: 7.95 m) | | |




| Pórtico 22 | | | Tramo: V-4101 | | | Tramo: V-4102 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -4.46 | -- | -6.28 | -6.23 | -- | -- |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | 2.67 | 5.26 | 2.01 | 3.53 | 7.67 | 5.96 |
| | x | [m] | 2.58 | 4.09 | 5.61 | 2.57 | 4.09 | 5.61 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -2.37 | -3.86 | -- | -1.36 | -2.84 |
| | x | [m] | -- | 5.31 | 8.20 | -- | 5.30 | 8.19 |
| | Cortante máx. | [t] | 3.43 | 1.95 | -- | 4.45 | 2.97 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.88 | -- | 0.00 | 2.88 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | -2.74 | -- | -3.94 | -3.91 | -- | -- |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | 1.69 | 2.82 | 1.27 | 2.17 | 4.24 | 3.69 |
| | x | [m] | 2.58 | 4.09 | 5.61 | 2.57 | 4.09 | 5.61 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -1.24 | -2.62 | -- | -0.59 | -1.96 |
| | x | [m] | -- | 5.31 | 8.20 | -- | 5.30 | 8.19 |
| | Cortante máx. | [t] | 2.33 | 0.97 | -- | 2.97 | 1.60 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.88 | -- | 0.00 | 2.88 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

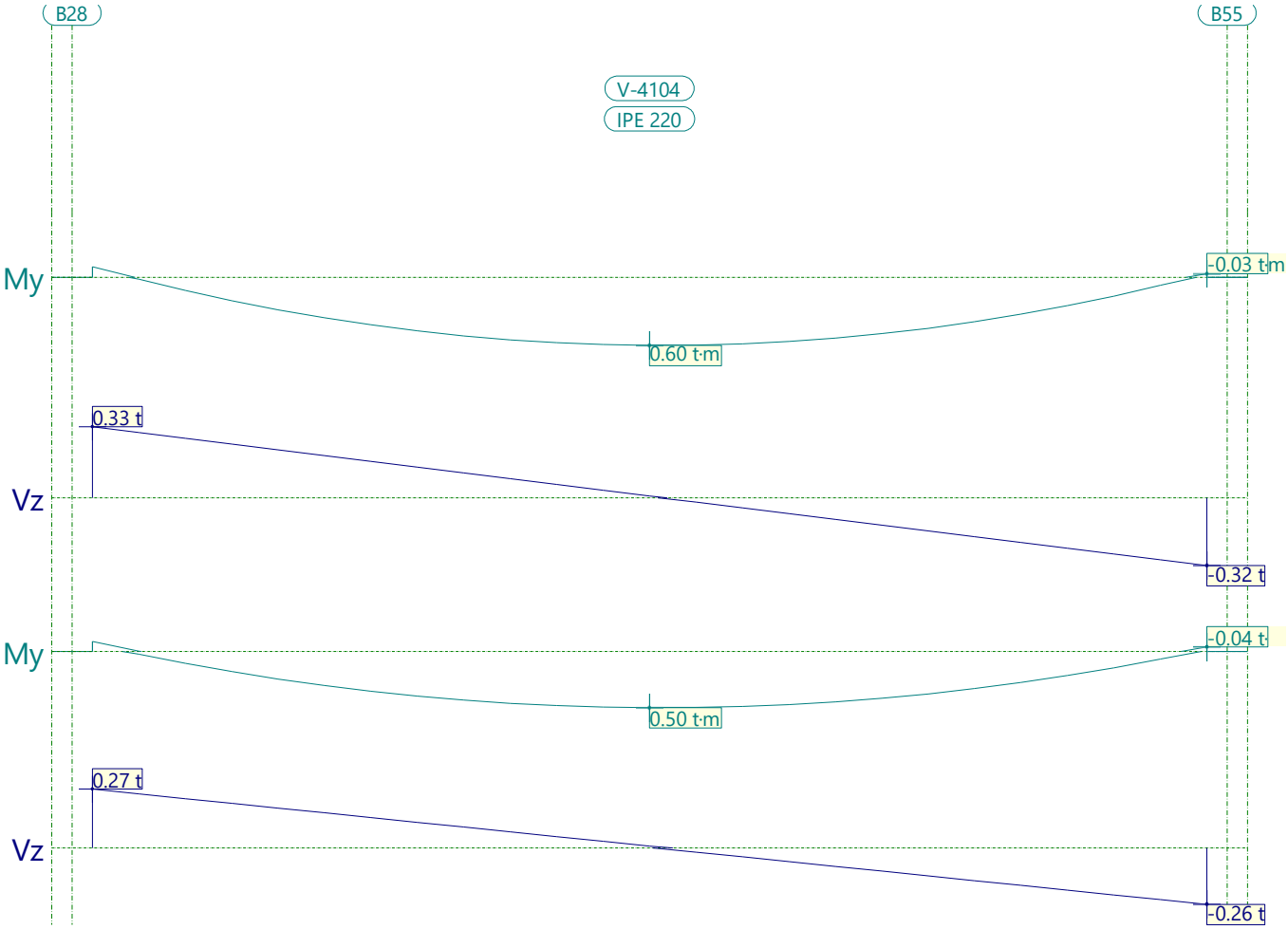
| Pórtico 22 | | | Tramo: V-4101 | | | Tramo: V-4102 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Área Sup. | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.79 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | [cm²] | Real | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 7.10 | 5.07 | 5.07 |
| | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | 1.52 mm, L/3730 (L: 5.68 m) | | | 4.22 mm, L/1829 (L: 7.72 m) | | |

## 4.23. Pórtico 23



| Pórtico 23 | | | Tramo: V-4103 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | IPE 220 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -0.11 | -- | -0.08 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.21 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.10 | -0.32 |
| | x | [m] | -- | 5.47 | 8.21 |
| | Cortante máx. | [t] | 0.33 | 0.11 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | 5.47 |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | -0.11 | -- | -0.06 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.21 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.09 | -0.26 |
| | x | [m] | -- | 5.47 | 8.21 |
| | Cortante máx. | [t] | 0.27 | 0.10 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | 6.84 |
| F. Sobrecarga | | | 0.79 mm, L/10377 (L: 8.21 m) | | |
| F. Activa | | | 3.30 mm, L/2487 (L: 8.21 m) | | |

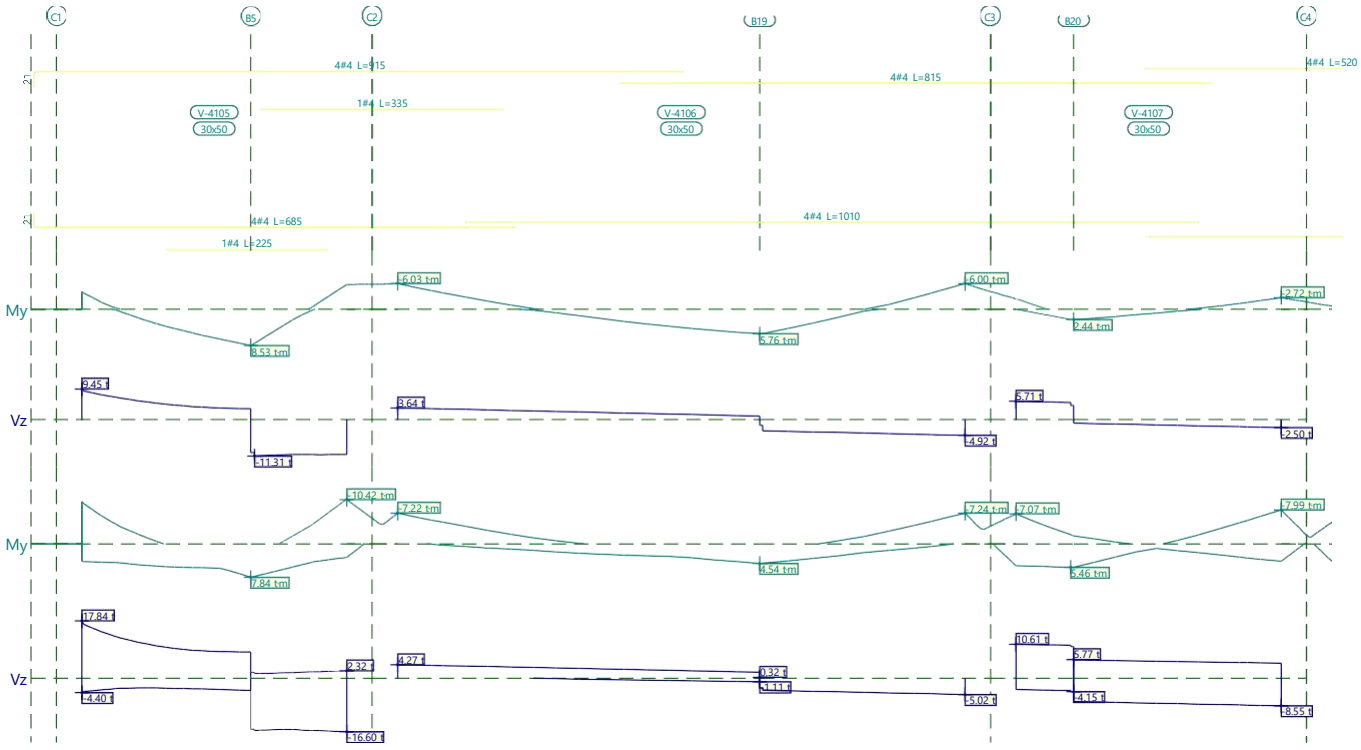
## 4.24. Pórtico 24




| Pórtico 24 | | | Tramo: V-4104 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | IPE 220 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -0.09 | -- | -0.03 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.21 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.10 | -0.32 |
| | x | [m] | -- | 5.47 | 8.21 |
| | Cortante máx. | [t] | 0.33 | 0.12 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | 5.47 |

| Pórtico 24 | | | Tramo: V-4104 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | IPE 220 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | -0.09 | -- | -0.04 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.21 |
| | Momento máx. | [t·m] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.09 | -0.26 |
| | x | [m] | -- | 5.47 | 8.21 |
| | Cortante máx. | [t] | 0.27 | 0.10 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | x | [m] | 0.00 | 4.10 | 5.47 |
| F. Sobrecarga | | | 0.83 mm, L/9906 (L: 8.21 m) | | |
| F. Activa | | | 3.46 mm, L/2373 (L: 8.21 m) | | |

## 4.25. Pórtico 25

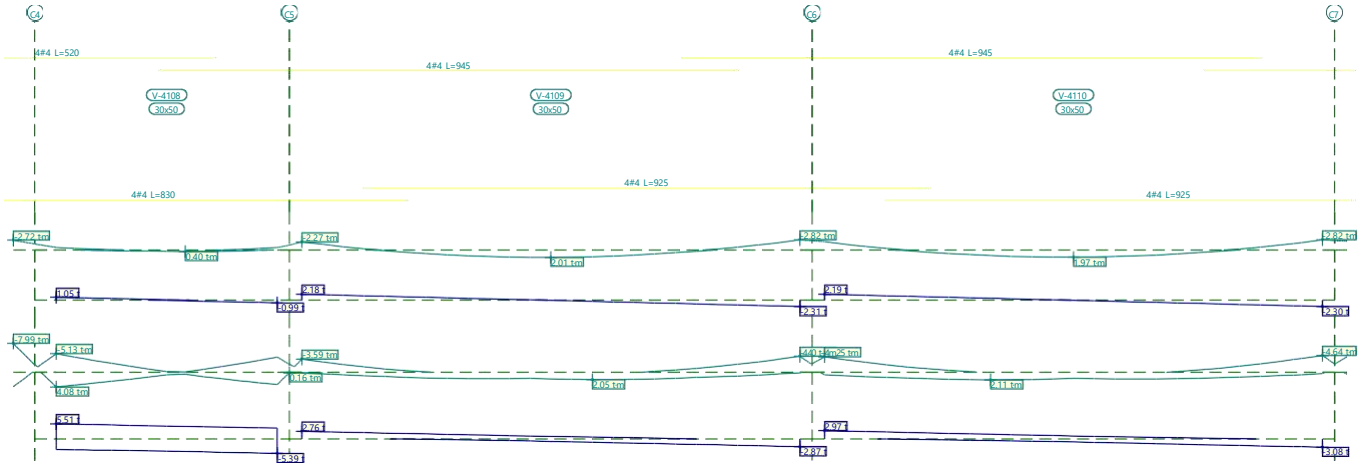


| Pórtico 25 | | | | Tramo: V-4105 | | | Tramo: V-4106 | | | Tramo: V-4107 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -4.09 | -- | -5.80 | -6.03 | -- | -6.00 | -2.43 | -- | -2.72 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.65 | 0.00 | -- | 7.81 | 0.00 | -- | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.97 | 8.53 | 7.21 | 1.51 | 5.82 | 4.52 | 2.44 | 1.73 | -- |
| | x | [m] | | 1.15 | 2.33 | 2.45 | 2.49 | 4.99 | 5.37 | 0.79 | 1.36 | -- |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -11.31 | -11.23 | -- | -3.48 | -4.92 | -1.25 | -1.81 | -2.50 |
| | x | [m] | | -- | 2.38 | 2.45 | -- | 5.02 | 7.81 | 1.08 | 2.22 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | | 9.45 | 4.50 | -- | 3.64 | 2.20 | -- | 5.71 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.28 | -- | 0.00 | 2.80 | -- | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -9.93 | -- | -10.42 | -7.22 | -- | -7.24 | -7.07 | -0.86 | -7.99 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.65 | 0.00 | -- | 7.81 | 0.00 | 2.22 | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.33 | 7.84 | 7.28 | 2.14 | 4.56 | 3.99 | 5.46 | 3.08 | 4.06 |
| | x | [m] | | 1.15 | 2.33 | 2.45 | 2.49 | 4.99 | 5.37 | 0.75 | 1.36 | 3.65 |
| | Cortante mín. | [t] | | -4.40 | -16.22 | -16.60 | -0.22 | -3.69 | -5.02 | -7.33 | -7.87 | -8.55 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.38 | 3.65 | 2.49 | 5.02 | 7.81 | 1.08 | 2.22 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | | 17.84 | 9.34 | 2.32 | 4.27 | 2.94 | -- | 10.61 | 5.57 | 5.16 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.28 | 3.65 | 0.00 | 2.80 | -- | 0.00 | 1.36 | 2.51 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.34 | 6.34 | 6.22 | 5.07 | 5.07 | 6.71 | 6.46 |
| | | | Nec. | 6.01 | 4.73 | 6.33 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.79 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.08 | 6.34 | 6.34 | 6.42 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.89 | 5.25 |
| | | | Nec. | 4.73 | 5.13 | 5.13 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 6.54 | 5.25 | 5.73 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 1.09 mm, L/3354 (L: 3.65 m) | | | 1.87 mm, L/3681 (L: 6.88 m) | | | 0.17 mm, L/16092 (L: 2.82 m) | | |

# Listado de armado de vigas

Tuchín - bloque 5x5 aulas

Fecha: 28/03/25

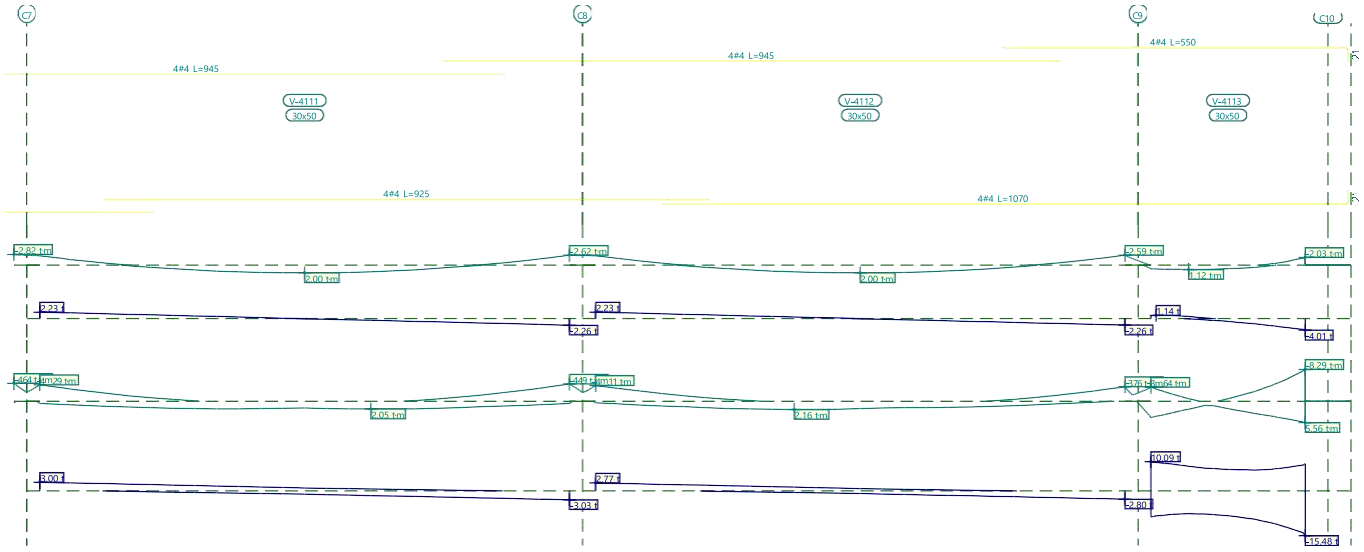



| Pórtico 25 | | | | Tramo: V-4108 | | | Tramo: V-4109 | | | Tramo: V-4110 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -0.76 | -- | -0.72 | -2.27 | -- | -2.82 | -2.34 | -- | -2.82 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.60 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 0.26 | 0.40 | 0.39 | 1.59 | 2.01 | 1.41 | 1.55 | 1.97 | 1.39 |
| | x | [m] | | 1.20 | 2.10 | 2.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.40 | -0.99 | -- | -0.82 | -2.31 | -- | -0.81 | -2.30 |
| | x | [m] | | -- | 2.40 | 3.60 | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 1.05 | 0.45 | -- | 2.18 | 0.68 | -- | 2.19 | 0.69 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.20 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -5.13 | -1.66 | -4.15 | -3.59 | -- | -4.40 | -4.25 | -- | -4.64 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.20 | 3.60 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.08 | 1.93 | 3.39 | 1.79 | 2.05 | 1.98 | 2.11 | 2.11 | 1.90 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.20 | 3.60 | 2.70 | 4.73 | 5.40 | 2.70 | 2.70 | 5.40 |
| | Cortante mín. | [t] | | -4.33 | -4.82 | -5.39 | -0.45 | -1.59 | -2.87 | -0.65 | -1.80 | -3.08 |
| | x | [m] | | 1.20 | 2.40 | 3.60 | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.51 | 4.94 | 4.39 | 2.76 | 1.47 | 0.36 | 2.97 | 1.69 | 0.58 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.20 | 2.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 6.78 | 6.61 | 5.07 | 5.07 | 6.76 | 5.07 | 5.07 | 6.78 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.89 | 5.07 | 5.07 | 6.89 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |

# Listado de armado de vigas

Tuchín - bloque 5x5 aulas Fecha: 28/03/25

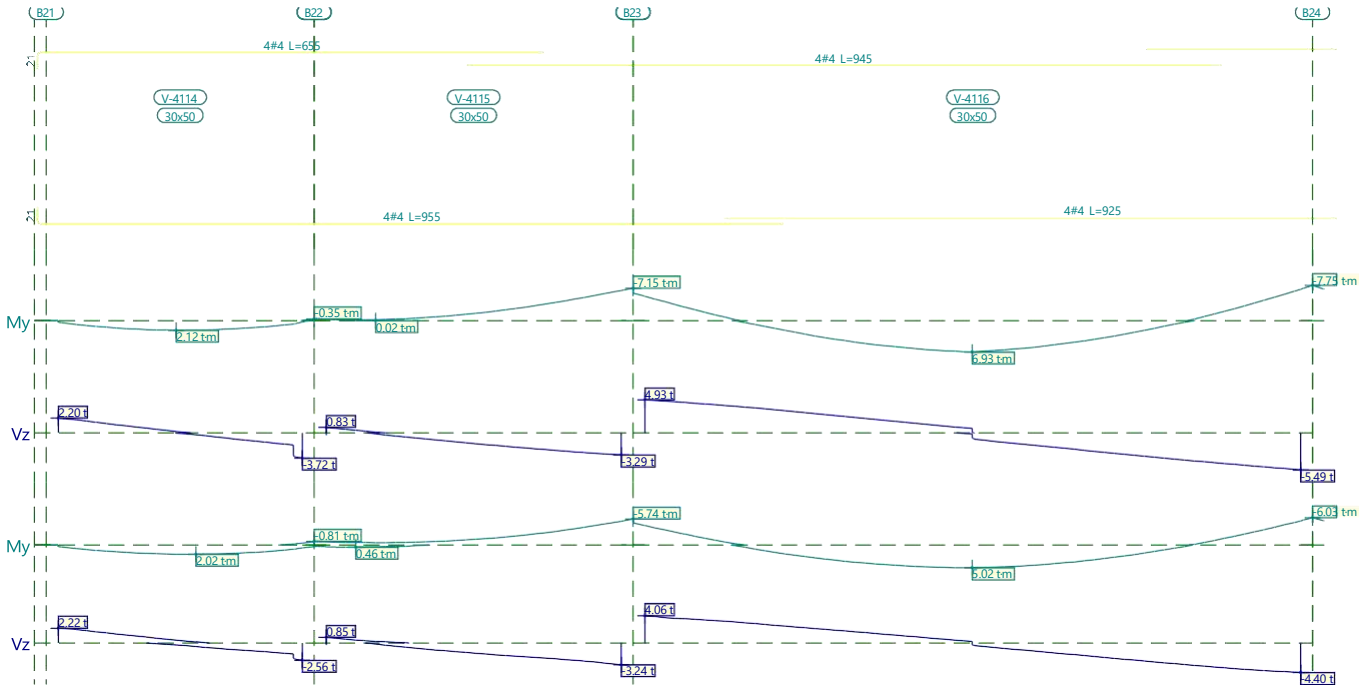
| Pórtico 25 | Tramo: V-4108 | | | Tramo: V-4109 | | | Tramo: V-4110 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| F. Activa | 0.05 mm, L/43873 (L: 2.36 m) | | | 0.66 mm, L/12278 (L: 8.10 m) | | | 0.69 mm, L/11777 (L: 8.10 m) | | |




| Pórtico 25 | | | Tramo: V-4111 | | | Tramo: V-4112 | | | Tramo: V-4113 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -2.47 | -- | -2.62 | -2.48 | -- | -2.59 | -- | -- | -2.03 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.09 | -- | -- | 2.36 |
| | Momento máx. | [t·m] | 1.52 | 2.00 | 1.47 | 1.52 | 2.00 | 1.48 | 1.12 | 1.10 | 0.55 |
| | x | [m] | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 2.70 | 4.05 | 5.40 | 0.58 | 0.83 | 1.58 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -0.77 | -2.26 | -- | -0.76 | -2.26 | -0.24 | -1.53 | -4.01 |
| | x | [m] | -- | 5.40 | 8.10 | -- | 5.40 | 8.09 | 0.70 | 1.45 | 2.36 |
| | Cortante máx. | [t] | 2.23 | 0.73 | -- | 2.23 | 0.73 | -- | 1.14 | 0.28 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.70 | -- | 0.00 | 2.70 | -- | 0.08 | 0.83 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 25 | | | | Tramo: V-4111 | | | Tramo: V-4112 | | | Tramo: V-4113 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -4.29 | -- | -4.49 | -4.11 | -- | -3.76 | -3.64 | -1.93 | -8.29 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.09 | 0.00 | 1.45 | 2.36 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 2.01 | 2.05 | 2.03 | 2.12 | 2.16 | 1.62 | 4.29 | 2.79 | 5.56 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.06 | 5.40 | 2.70 | 3.03 | 5.40 | 0.00 | 1.45 | 2.36 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.62 | -1.75 | -3.03 | -0.39 | -1.52 | -2.80 | -9.00 | -9.35 | -15.48 |
| | x | [m] | | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 2.70 | 5.40 | 8.09 | 0.00 | 1.45 | 2.36 |
| | Cortante máx. | [t] | | 3.00 | 1.72 | 0.60 | 2.77 | 1.49 | 0.37 | 10.09 | 7.93 | 9.49 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 2.70 | 5.40 | 0.00 | 0.83 | 2.36 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.81 | 5.07 | 5.07 | 6.37 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.98 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 6.60 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 4.91 |
| F. Activa | | | | 0.72 mm, L/11176 (L: 8.10 m) | | | 0.67 mm, L/12159 (L: 8.09 m) | | | 0.07 mm, L/31907 (L: 2.36 m) | | |

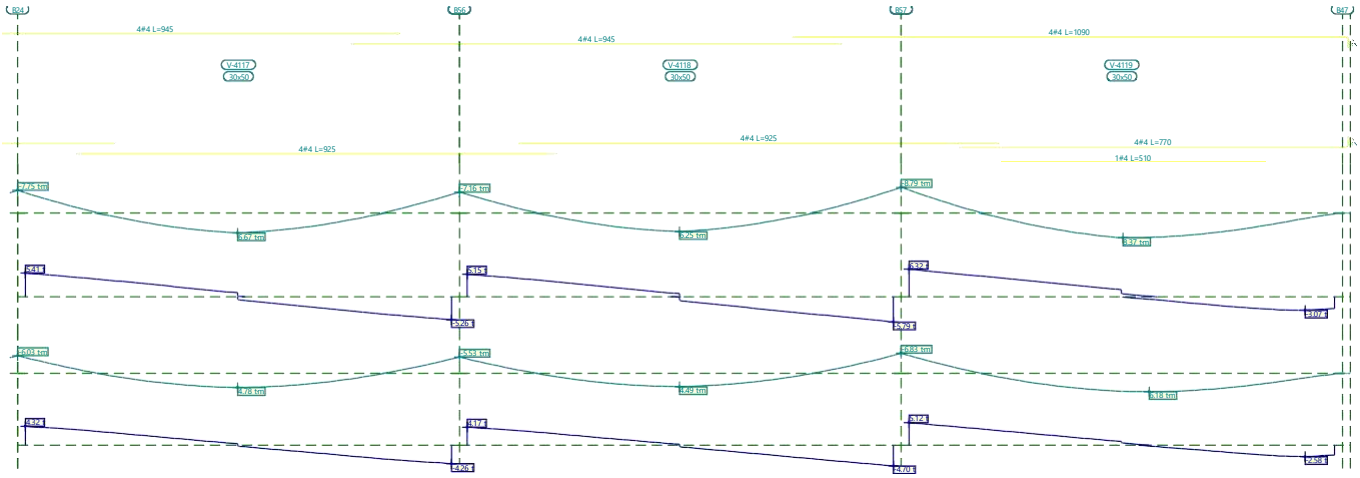
## 4.26. Pórtico 26



| Pórtico 26 | | | | Tramo: V-4114 | | | Tramo: V-4115 | | | Tramo: V-4116 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | | -- | -- | -- | -0.52 | -2.67 | -6.63 | -5.35 | -- | -6.91 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 1.12 | 2.37 | 3.69 | 0.00 | -- | 8.21 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.88 | 2.12 | 1.90 | -- | -- | -- | 4.74 | 6.93 | 4.46 |
| | x | [m] | | 0.98 | 1.48 | 2.10 | -- | -- | -- | 2.63 | 4.09 | 5.50 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.59 | -3.72 | -0.74 | -2.12 | -3.29 | -- | -2.43 | -5.49 |
| | x | [m] | | -- | 1.98 | 3.06 | 1.12 | 2.37 | 3.69 | -- | 5.38 | 8.21 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.20 | 0.72 | -- | 0.83 | -- | -- | 4.93 | 2.18 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.10 | -- | 0.00 | -- | -- | 0.00 | 2.75 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -- | -- | -0.45 | -0.74 | -2.01 | -5.27 | -4.32 | -- | -5.36 |
| | x | [m] | | -- | -- | 3.06 | 0.00 | 2.37 | 3.69 | 0.00 | -- | 8.21 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 1.74 | 2.02 | 1.88 | 0.46 | -- | -- | 3.78 | 5.02 | 3.46 |
| | x | [m] | | 0.98 | 1.73 | 2.10 | 0.37 | -- | -- | 2.63 | 4.09 | 5.50 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -0.77 | -2.56 | -0.76 | -1.96 | -3.24 | -- | -1.74 | -4.40 |
| | x | [m] | | -- | 1.98 | 3.06 | 1.12 | 2.37 | 3.69 | -- | 5.38 | 8.21 |
| | Cortante máx. | [t] | | 2.22 | 0.89 | -- | 0.85 | -- | -- | 4.06 | 1.56 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.10 | -- | 0.00 | -- | -- | 0.00 | 2.75 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.87 | 6.70 | 5.07 | 5.07 | 6.75 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.84 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.99 mm, L/9713 (L: 9.64 m) | | | 2.58 mm, L/3732 (L: 9.64 m) | | | 1.59 mm, L/2819 (L: 4.48 m) | | |

# Listado de armado de vigas

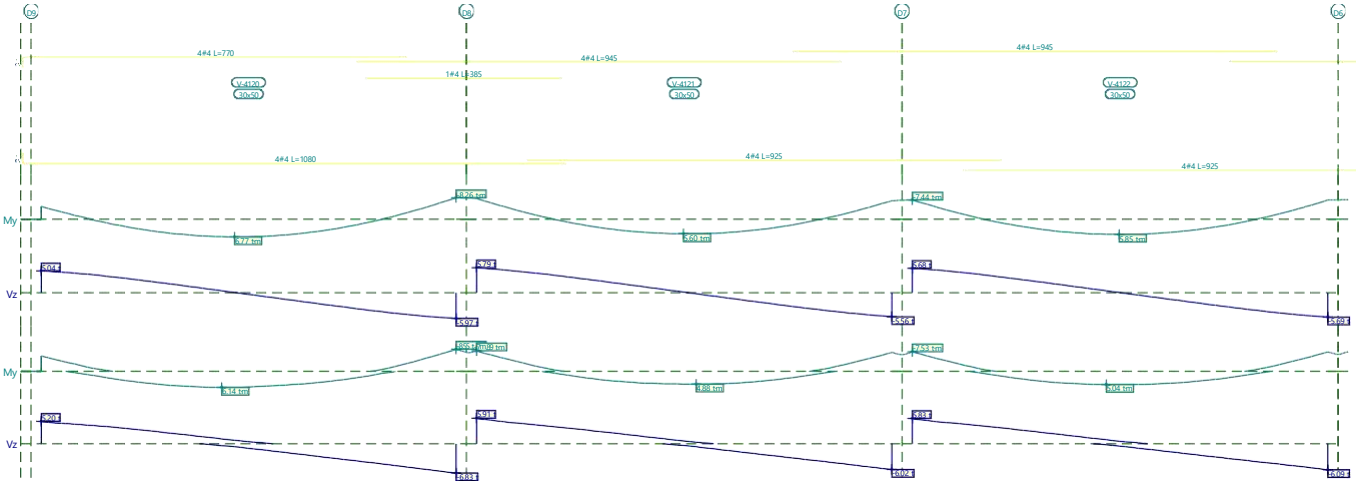
Tuchín - bloque 5x5 aulas Fecha: 28/03/25




| Pórtico 26 | | | | Tramo: V-4117 | | | Tramo: V-4118 | | | Tramo: V-4119 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | | -6.94 | -- | -6.36 | -6.39 | -- | -7.90 | -7.86 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.09 | 6.67 | 4.47 | 4.01 | 6.25 | 3.73 | 4.83 | 8.37 | 7.29 |
| | x | [m] | | 2.62 | 4.09 | 5.49 | 2.62 | 4.09 | 5.49 | 2.62 | 4.12 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.22 | -5.26 | -- | -2.45 | -5.79 | -- | -1.37 | -3.07 |
| | x | [m] | | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 7.62 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.41 | 2.46 | -- | 5.15 | 2.23 | -- | 6.32 | 3.15 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -5.37 | -- | -4.89 | -4.92 | -- | -6.12 | -6.09 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | 8.20 | 0.00 | -- | -- |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.16 | 4.78 | 3.47 | 3.12 | 4.49 | 2.89 | 3.72 | 6.18 | 5.70 |
| | x | [m] | | 2.62 | 4.09 | 5.49 | 2.62 | 4.09 | 5.49 | 2.62 | 4.62 | 5.49 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -1.52 | -4.26 | -- | -1.71 | -4.70 | -- | -0.87 | -2.58 |
| | x | [m] | | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 8.20 | -- | 5.37 | 7.62 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.32 | 1.73 | -- | 4.17 | 1.55 | -- | 5.12 | 2.27 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- | 0.00 | 2.74 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.80 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.74 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.87 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 7.12 | 6.34 | 6.34 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.03 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |

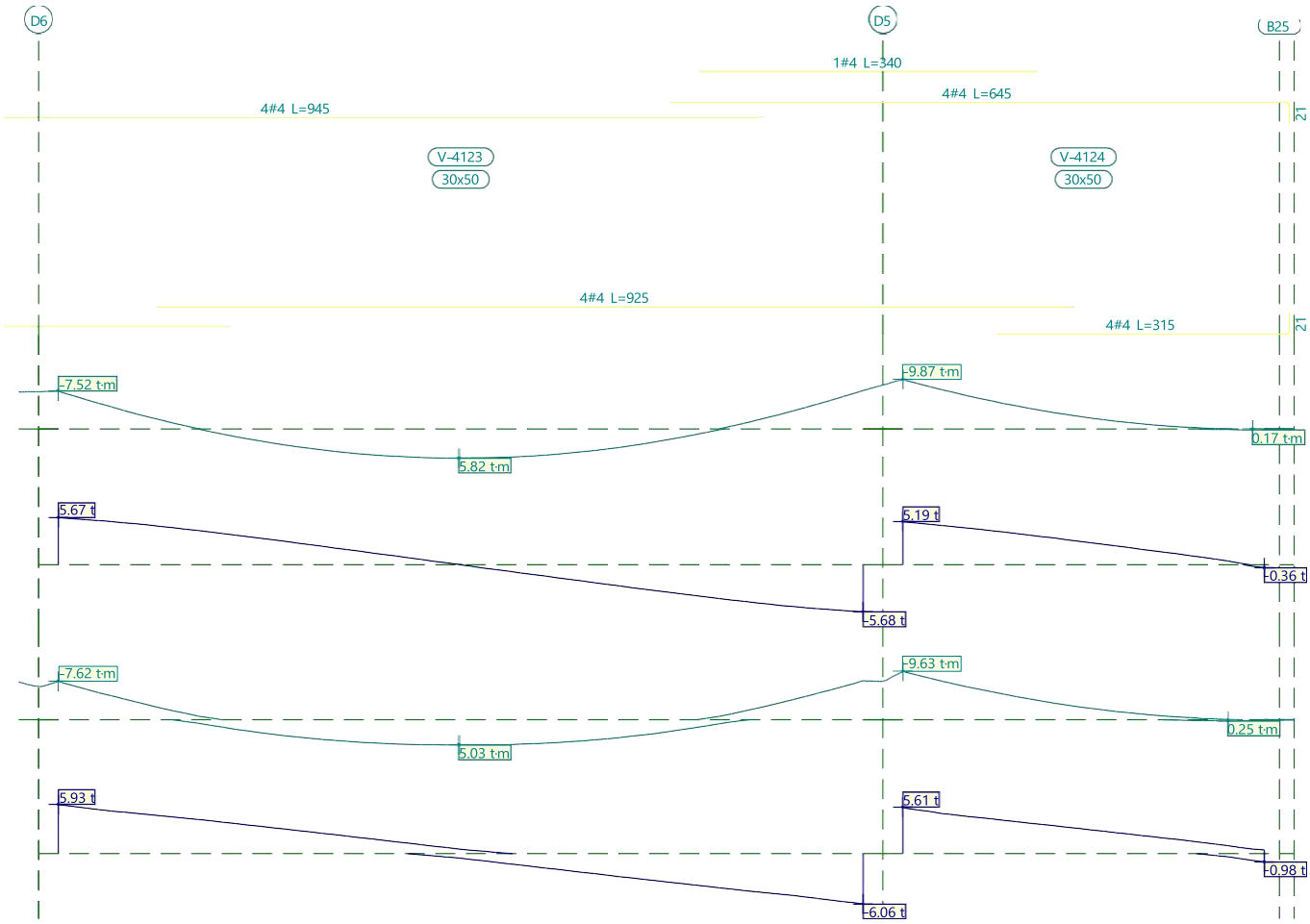
| Pórtico 26 | Tramo: V-4117 | | | Tramo: V-4118 | | | Tramo: V-4119 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| F. Activa | 1.58 mm, L/2826 (L: 4.48 m) | | | 1.06 mm, L/3378 (L: 3.60 m) | | | 4.93 mm, L/1642 (L: 8.10 m) | | |

## 4.27. Pórtico 27




| Pórtico 27 | | | Tramo: V-4120 | | | Tramo: V-4121 | | | Tramo: V-4122 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| 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] | -4.96 | -- | -8.26 | -8.05 | -- | -7.14 | -7.44 | -- | -7.36 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.09 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | 5.61 | 6.77 | 4.64 | 3.84 | 5.60 | 4.23 | 4.23 | 5.85 | 4.32 |
| | x | [m] | 2.65 | 3.77 | 5.40 | 2.66 | 4.03 | 5.41 | 2.66 | 4.03 | 5.41 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -2.35 | -5.97 | -- | -1.84 | -5.56 | -- | -1.96 | -5.69 |
| | x | [m] | -- | 5.27 | 8.09 | -- | 5.28 | 8.10 | -- | 5.28 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | 5.04 | 1.63 | -- | 5.79 | 2.13 | -- | 5.68 | 2.02 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 2.77 | -- | 0.00 | 2.78 | -- | 0.00 | 2.78 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

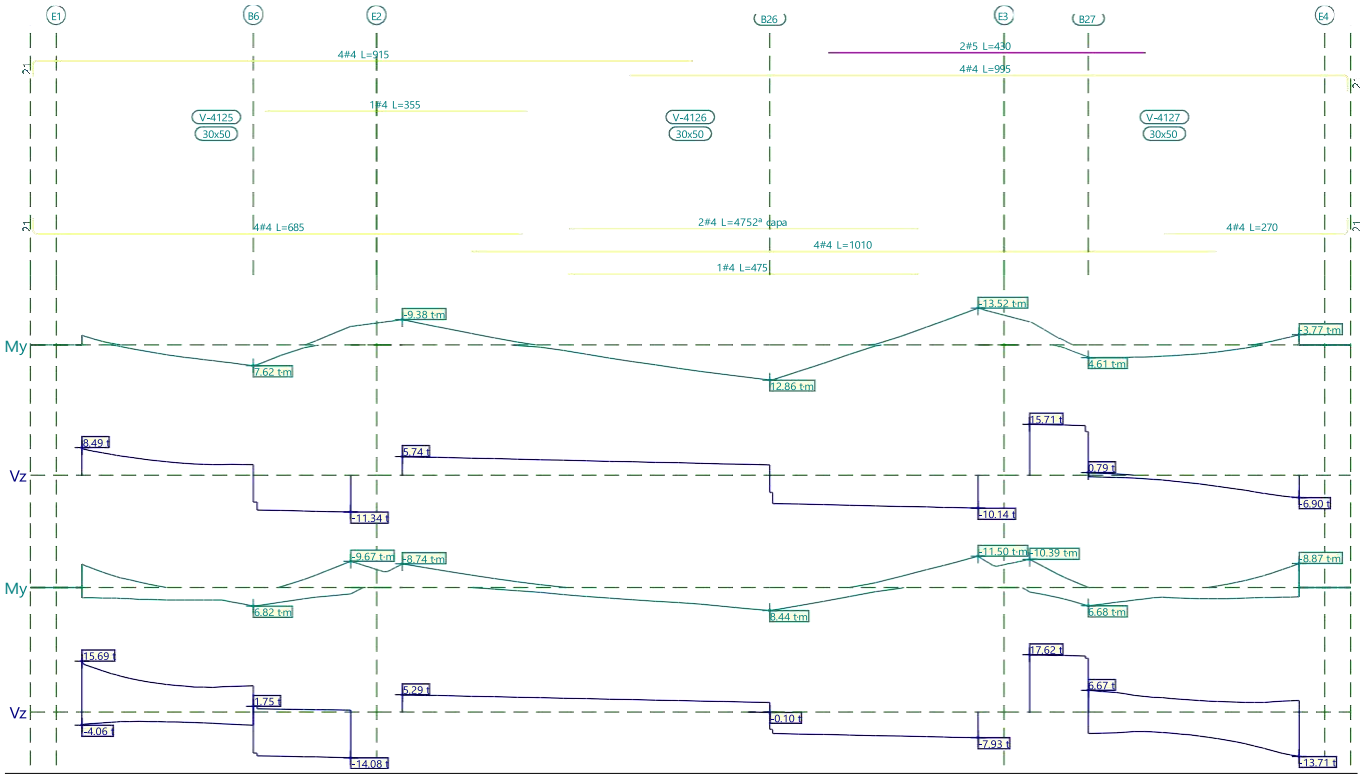
| Pórtico 27 | | | | Tramo: V-4120 | | | Tramo: V-4121 | | | Tramo: V-4122 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -5.97 | -- | -8.55 | -7.89 | -- | -7.30 | -7.53 | -- | -7.50 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.09 | 0.00 | -- | 8.10 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.51 | 6.14 | 4.27 | 3.60 | 4.88 | 3.98 | 4.00 | 5.04 | 4.04 |
| | x | [m] | | 2.65 | 3.52 | 5.40 | 2.66 | 4.28 | 5.41 | 2.66 | 3.78 | 5.41 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.78 | -6.83 | -- | -2.11 | -6.02 | -- | -2.24 | -6.09 |
| | x | [m] | | -- | 5.27 | 8.09 | -- | 5.28 | 8.10 | -- | 5.28 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.20 | 2.13 | -- | 5.91 | 2.32 | -- | 5.83 | 2.28 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.77 | -- | 0.00 | 2.78 | -- | 0.00 | 2.78 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 7.78 | 6.34 | 5.07 | 6.78 | 5.07 | 5.07 | 6.75 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 5.14 | 4.83 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.96 | 5.07 | 5.07 | 6.91 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 5.06 mm, L/1598 (L: 8.09 m) | | | 3.64 mm, L/2150 (L: 7.82 m) | | | 4.15 mm, L/1953 (L: 8.10 m) | | |




| Pórtico 27 | | | Tramo: V-4123 | | | Tramo: V-4124 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -7.52 | -- | -7.66 | -9.87 | -4.11 | -0.82 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 8.11 | 0.00 | 1.27 | 2.52 |
| | Momento máx. | [t·m] | 4.18 | 5.82 | 4.27 | -- | -- | 0.17 |
| | x | [m] | 2.66 | 4.03 | 5.41 | -- | -- | 3.52 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -1.98 | -5.68 | -- | -- | -0.36 |
| | x | [m] | -- | 5.28 | 8.11 | -- | -- | 3.64 |
| | Cortante máx. | [t] | 5.67 | 2.02 | -- | 5.19 | 3.57 | 1.68 |
| | x | [m] | 0.00 | 2.78 | -- | 0.00 | 1.27 | 2.52 |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

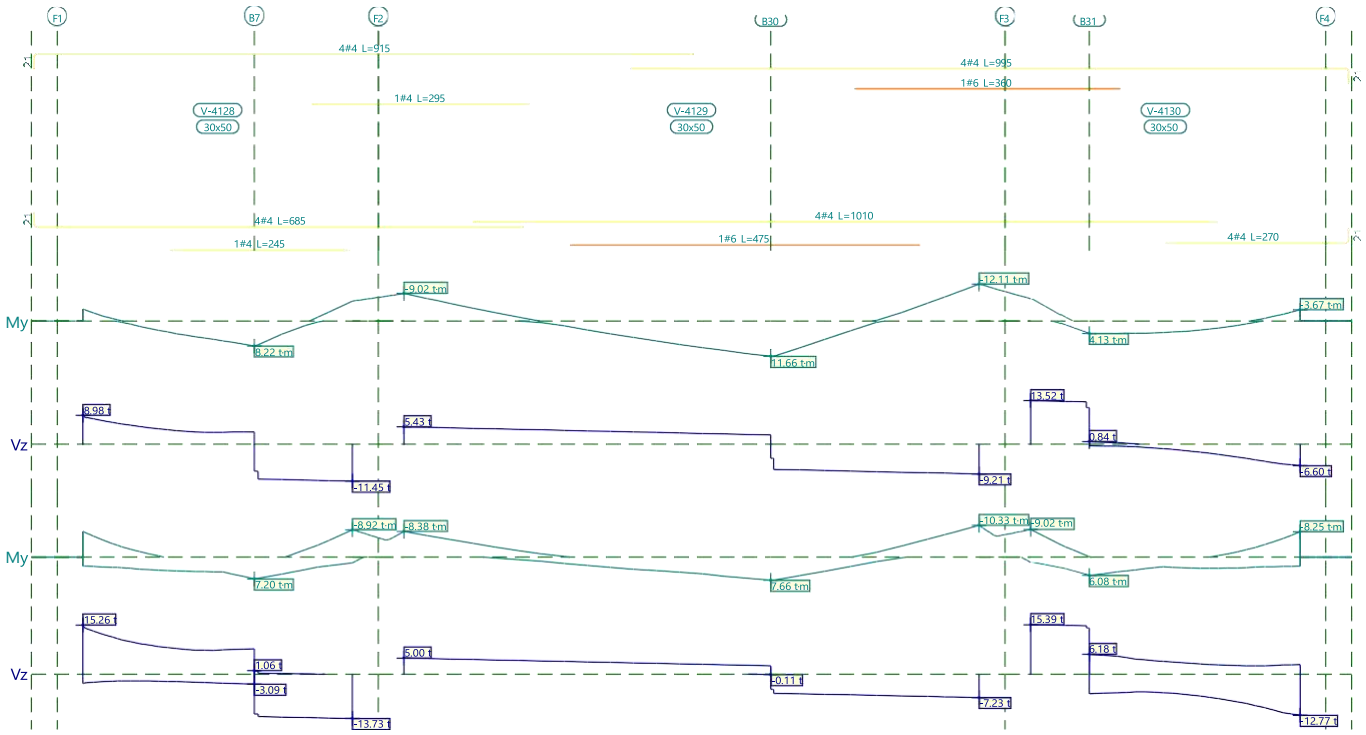
| Pórtico 27 | | | | Tramo: V-4123 | | | Tramo: V-4124 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -7.62 | -- | -7.74 | -9.63 | -4.14 | -0.92 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 8.11 | 0.00 | 1.27 | 2.52 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.94 | 5.03 | 4.02 | -- | -- | 0.25 |
| | x | [m] | | 2.66 | 4.03 | 5.41 | -- | -- | 3.27 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -2.24 | -6.06 | -- | -- | -0.98 |
| | x | [m] | | -- | 5.28 | 8.11 | -- | -- | 3.64 |
| | Cortante máx. | [t] | | 5.93 | 2.29 | -- | 5.61 | 3.69 | 2.04 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.78 | -- | 0.00 | 1.27 | 2.52 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 7.38 | 6.34 | 5.22 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.98 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 6.87 | 5.07 | 5.07 | 6.76 | 7.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 3.96 mm, L/2039 (L: 8.07 m) | | | 0.69 mm, L/5275 (L: 3.64 m) | | |

## 4.28. Pórtico 28



| Pórtico 28 | | | | Tramo: V-4125 | | | Tramo: V-4126 | | | Tramo: V-4127 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -3.54 | -- | -6.84 | -9.38 | -- | -13.52 | -8.52 | -- | -3.77 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.65 | 0.00 | -- | 7.81 | 0.00 | -- | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 3.56 | 7.62 | 3.83 | 3.38 | 12.98 | 9.73 | 4.61 | 4.51 | 2.50 |
| | x | [m] | | 1.15 | 2.33 | 2.69 | 2.49 | 4.99 | 5.37 | 0.80 | 1.30 | 2.55 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -10.69 | -11.34 | -- | -8.71 | -10.14 | -0.69 | -3.00 | -6.90 |
| | x | [m] | | -- | 2.38 | 3.65 | -- | 5.02 | 7.81 | 1.17 | 2.42 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | | 8.49 | 3.89 | -- | 5.74 | 4.30 | -- | 15.71 | 0.21 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.28 | -- | 0.00 | 2.80 | -- | 0.00 | 1.30 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -8.65 | -- | -9.67 | -8.74 | -- | -11.50 | -10.39 | -- | -8.87 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.65 | 0.00 | -- | 7.81 | 0.00 | -- | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.53 | 6.82 | 5.40 | 3.21 | 8.48 | 6.71 | 6.68 | 4.99 | 4.06 |
| | x | [m] | | 1.15 | 2.33 | 2.69 | 2.49 | 4.99 | 5.37 | 0.80 | 1.30 | 2.55 |
| | Cortante mín. | [t] | | -4.06 | -13.48 | -14.08 | -- | -6.61 | -7.93 | -6.60 | -7.78 | -13.71 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.38 | 3.65 | -- | 5.02 | 7.81 | 0.80 | 2.42 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | | 15.69 | 8.15 | 0.89 | 5.29 | 3.95 | -- | 17.62 | 5.57 | 3.55 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.28 | 2.69 | 0.00 | 2.80 | -- | 0.00 | 1.30 | 3.65 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.34 | 6.34 | 6.10 | 9.03 | 9.03 | 6.29 | 5.07 |
| | | | Nec. | 5.20 | 4.73 | 5.84 | 5.66 | 4.73 | 8.45 | 6.38 | 4.73 | 5.34 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.71 | 8.87 | 8.87 | 5.07 | 6.52 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 8.20 | 8.20 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 5.07 | 3.51 | 4.04 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 6.41 | 2.55 | 4.29 |
| F. Activa | | | | 0.84 mm, L/4327 (L: 3.65 m) | | | 7.39 mm, L/1056 (L: 7.81 m) | | | 0.65 mm, L/5579 (L: 3.65 m) | | |

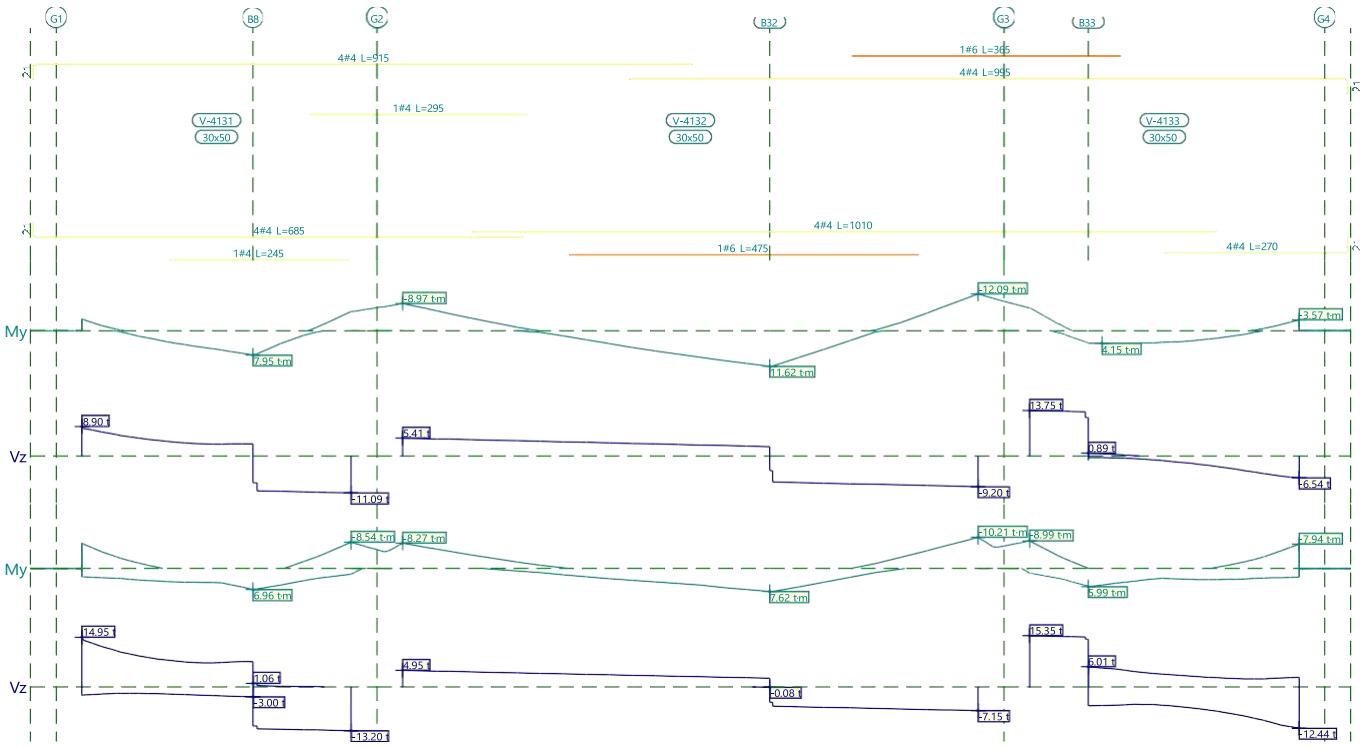
## 4.29. Pórtico 29




| Pórtico 29 | | | Tramo: V-4128 | | | Tramo: V-4129 | | | Tramo: V-4130 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -3.89 | -- | -6.49 | -9.02 | -- | -12.11 | -7.25 | -- | -3.67 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.65 | 0.00 | -- | 7.80 | 0.00 | -- | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | 3.67 | 8.22 | 4.36 | 2.95 | 11.77 | 8.87 | 4.13 | 4.09 | 2.32 |
| | x | [m] | 1.15 | 2.32 | 2.70 | 2.49 | 4.98 | 5.36 | 0.80 | 1.30 | 2.55 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -10.80 | -11.45 | -- | -7.78 | -9.21 | -0.61 | -2.79 | -6.60 |
| | x | [m] | -- | 2.38 | 3.65 | -- | 5.01 | 7.80 | 1.17 | 2.42 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | 8.98 | 4.24 | -- | 5.43 | 3.99 | -- | 13.52 | 0.30 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.27 | -- | 0.00 | 2.80 | -- | 0.00 | 1.30 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 29 | | | | Tramo: V-4128 | | | Tramo: V-4129 | | | Tramo: V-4130 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -8.43 | -- | -8.92 | -8.38 | -- | -10.33 | -9.02 | -- | -8.25 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.65 | 0.00 | -- | 7.80 | 0.00 | -- | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.48 | 7.20 | 5.61 | 2.81 | 7.70 | 6.14 | 6.08 | 4.56 | 3.68 |
| | x | [m] | | 1.15 | 2.32 | 2.70 | 2.49 | 4.98 | 5.36 | 0.80 | 1.30 | 2.55 |
| | Cortante mín. | [t] | | -2.83 | -13.12 | -13.73 | -- | -5.91 | -7.23 | -6.01 | -7.15 | -12.77 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.38 | 3.65 | -- | 5.01 | 7.80 | 0.80 | 2.42 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | | 15.26 | 7.94 | 0.21 | 5.00 | 3.67 | -- | 15.39 | 5.15 | 3.04 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.27 | 2.70 | 0.00 | 2.80 | -- | 0.00 | 1.30 | 3.65 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.05 | 6.34 | 6.11 | 7.92 | 7.92 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 5.07 | 4.73 | 5.38 | 5.44 | 4.73 | 7.43 | 5.45 | 4.73 | 4.96 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 6.34 | 6.34 | 6.39 | 7.92 | 7.92 | 5.07 | 6.56 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.97 | 4.97 | 4.73 | 7.21 | 7.21 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 4.77 | 3.25 | 3.78 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 4.88 | 2.55 | 3.38 |
| F. Activa | | | | 0.91 mm, L/4006 (L: 3.65 m) | | | 5.92 mm, L/1254 (L: 7.42 m) | | | 0.59 mm, L/6150 (L: 3.65 m) | | |

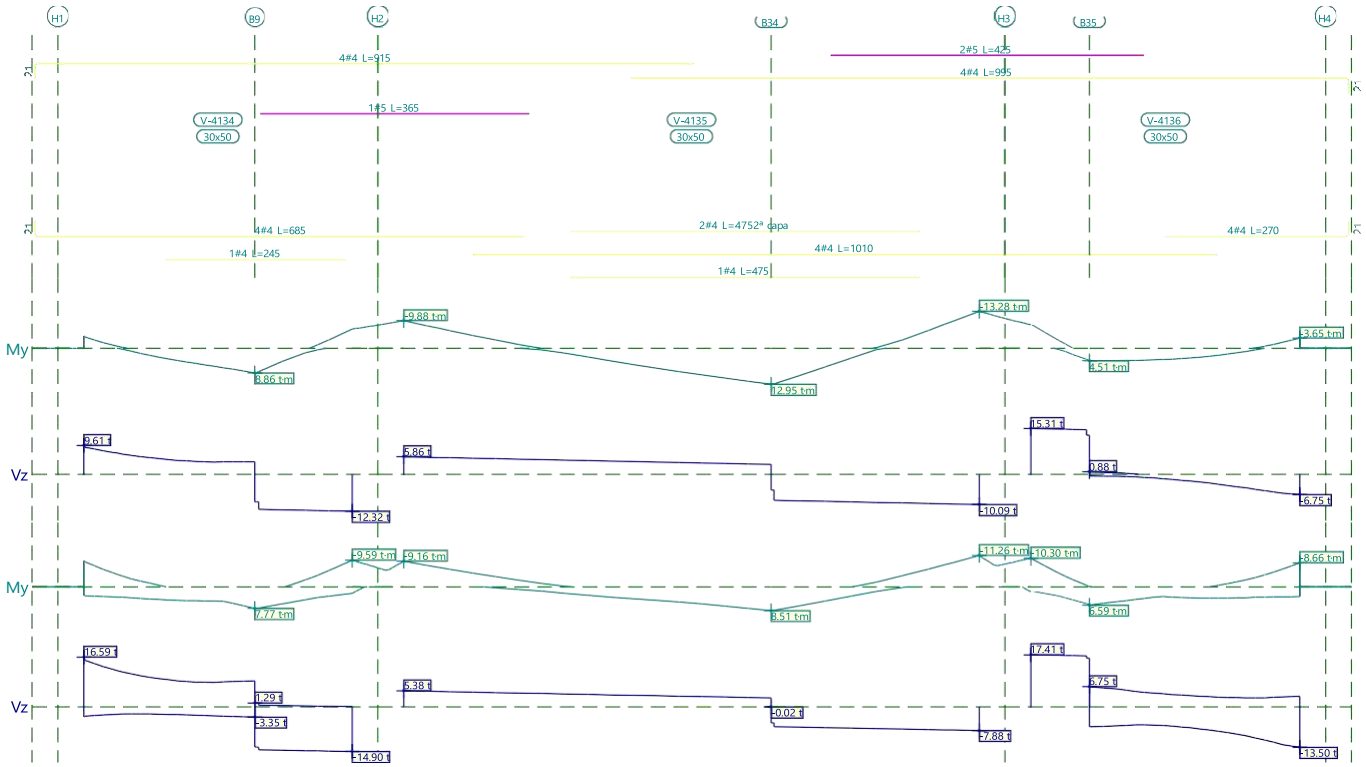
## 4.30. Pórtico 30




| Pórtico 30 | | | Tramo: V-4131 | | | Tramo: V-4132 | | | Tramo: V-4133 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -3.91 | -- | -6.27 | -8.97 | -- | -12.09 | -7.42 | -- | -3.57 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.65 | 0.00 | -- | 7.80 | 0.00 | -- | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | 3.53 | 7.95 | 4.24 | 2.97 | 11.73 | 8.85 | 4.15 | 4.12 | 2.39 |
| | x | [m] | 1.15 | 2.32 | 2.69 | 2.49 | 4.98 | 5.36 | 0.98 | 1.30 | 2.55 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -10.43 | -11.09 | -- | -7.77 | -9.20 | -0.58 | -2.76 | -6.54 |
| | x | [m] | -- | 2.37 | 3.65 | -- | 5.01 | 7.80 | 1.17 | 2.42 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | 8.90 | 4.16 | -- | 5.41 | 3.98 | -- | 13.75 | 0.35 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.27 | -- | 0.00 | 2.80 | -- | 0.00 | 1.30 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 30 | | | | Tramo: V-4131 | | | Tramo: V-4132 | | | Tramo: V-4133 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -8.29 | -- | -8.54 | -8.27 | -- | -10.21 | -8.99 | -- | -7.94 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.65 | 0.00 | -- | 7.80 | 0.00 | -- | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.30 | 6.96 | 5.44 | 2.79 | 7.65 | 6.09 | 5.99 | 4.54 | 3.68 |
| | x | [m] | | 1.15 | 2.32 | 2.69 | 2.49 | 4.98 | 5.36 | 0.80 | 1.30 | 2.55 |
| | Cortante mín. | [t] | | -2.61 | -12.59 | -13.20 | -- | -5.83 | -7.15 | -5.74 | -6.94 | -12.44 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.37 | 3.65 | -- | 5.01 | 7.80 | 0.80 | 2.42 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | | 14.95 | 7.74 | 0.21 | 4.95 | 3.62 | -- | 15.35 | 4.99 | 2.83 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.27 | 2.69 | 0.00 | 2.80 | -- | 0.00 | 1.30 | 3.65 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.05 | 6.34 | 6.13 | 7.92 | 7.92 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.98 | 4.73 | 5.14 | 5.40 | 4.73 | 7.42 | 5.44 | 4.73 | 4.77 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 6.34 | 6.34 | 6.42 | 7.92 | 7.92 | 5.07 | 6.56 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.77 | 4.77 | 4.73 | 7.19 | 7.19 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 |
| | | | Nec. | 4.56 | 2.84 | 3.42 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 4.86 | 2.55 | 3.40 |
| F. Activa | | | | 0.87 mm, L/4193 (L: 3.65 m) | | | 5.91 mm, L/1259 (L: 7.43 m) | | | 0.61 mm, L/6020 (L: 3.65 m) | | |

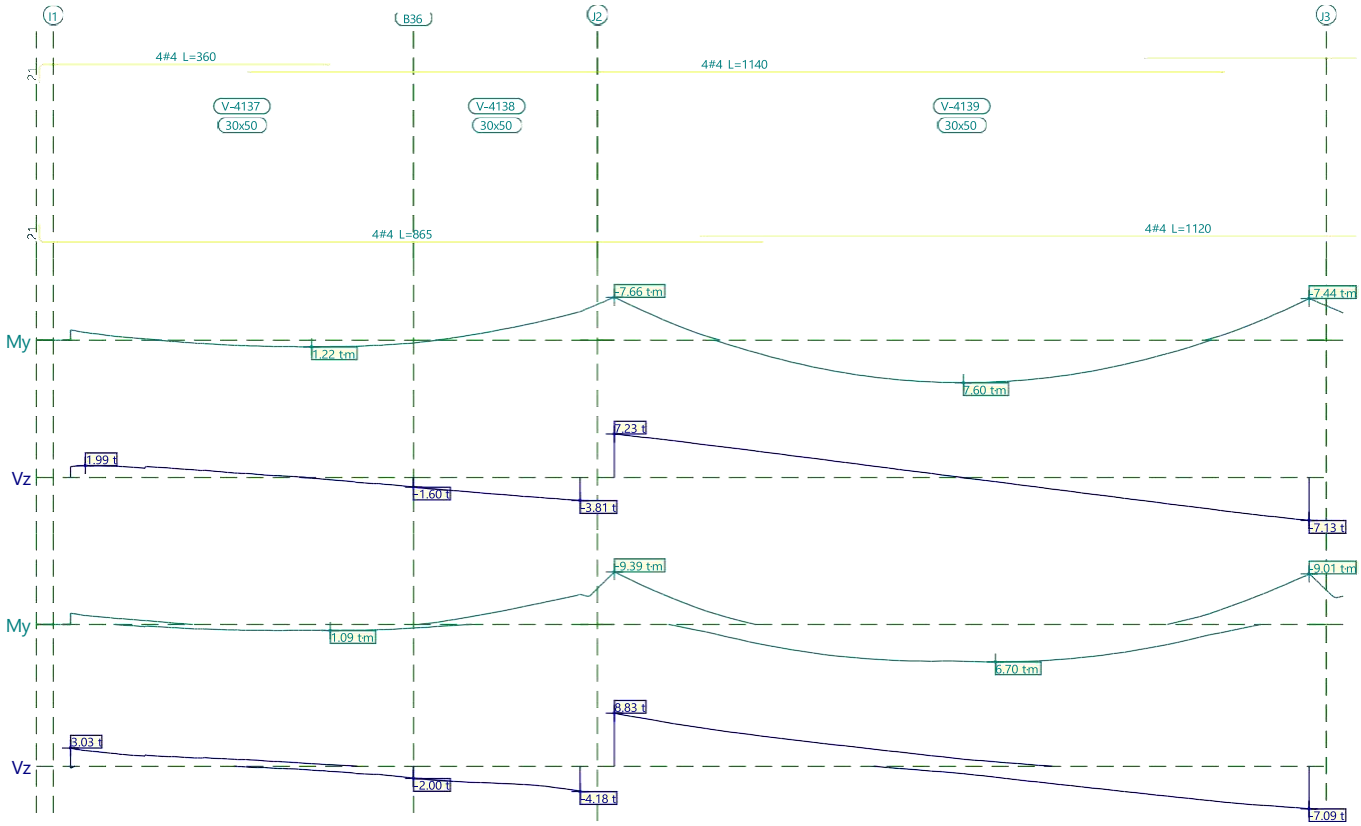
## 4.31. Pórtico 31




| Pórtico 31 | | | Tramo: V-4134 | | | Tramo: V-4135 | | | Tramo: V-4136 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -4.34 | -- | -6.89 | -9.88 | -- | -13.28 | -8.37 | -- | -3.65 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.64 | 0.00 | -- | 7.81 | 0.00 | -- | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | 3.81 | 8.87 | 4.73 | 3.19 | 13.06 | 9.84 | 4.51 | 4.44 | 2.54 |
| | x | [m] | 1.15 | 2.32 | 2.69 | 2.49 | 4.99 | 5.37 | 0.80 | 1.29 | 2.54 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -11.66 | -12.32 | -- | -8.66 | -10.09 | -0.67 | -2.91 | -6.75 |
| | x | [m] | -- | 2.38 | 3.64 | -- | 5.02 | 7.81 | 1.17 | 2.42 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | 9.61 | 4.66 | -- | 5.86 | 4.42 | -- | 15.31 | 0.30 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.27 | -- | 0.00 | 2.80 | -- | 0.00 | 1.29 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

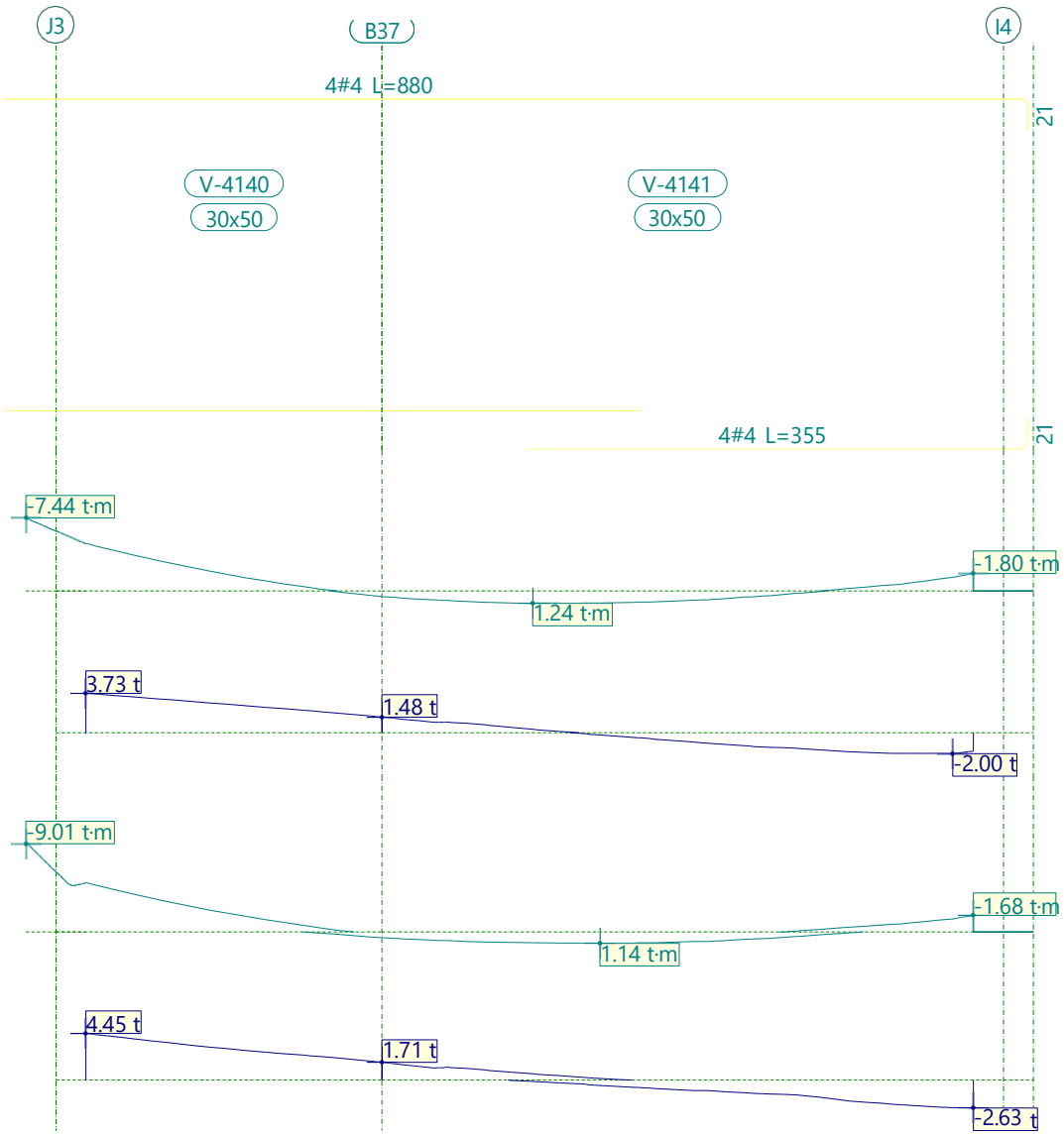
| Pórtico 31 | | | | Tramo: V-4134 | | | Tramo: V-4135 | | | Tramo: V-4136 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -9.35 | -- | -9.59 | -9.16 | -- | -11.26 | -10.30 | -- | -8.66 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | 3.64 | 0.00 | -- | 7.81 | 0.00 | -- | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 4.72 | 7.78 | 6.13 | 3.01 | 8.55 | 6.81 | 6.59 | 4.93 | 4.07 |
| | x | [m] | | 1.15 | 2.32 | 2.69 | 2.49 | 4.99 | 5.37 | 0.80 | 1.29 | 2.54 |
| | Cortante mín. | [t] | | -3.29 | -14.29 | -14.90 | -- | -6.56 | -7.88 | -6.56 | -7.67 | -13.50 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.38 | 3.64 | -- | 5.02 | 7.81 | 0.80 | 2.42 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | | 16.59 | 8.74 | 0.46 | 5.38 | 4.05 | -- | 17.41 | 5.63 | 3.62 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.27 | 2.69 | 0.00 | 2.80 | -- | 0.00 | 1.29 | 3.65 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 7.05 | 7.05 | 6.12 | 9.03 | 9.03 | 6.13 | 5.07 |
| | | | Nec. | 5.64 | 4.73 | 5.80 | 5.98 | 4.73 | 8.28 | 6.32 | 4.73 | 5.21 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.15 | 6.34 | 6.34 | 6.70 | 8.87 | 8.87 | 5.07 | 6.52 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 5.34 | 5.34 | 4.73 | 8.25 | 8.25 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.48 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 5.69 | 4.00 | 4.58 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 6.27 | 2.55 | 4.14 |
| F. Activa | | | | 1.01 mm, L/3625 (L: 3.64 m) | | | 7.15 mm, L/1038 (L: 7.42 m) | | | 0.65 mm, L/5650 (L: 3.65 m) | | |

## 4.32. Pórtico 32



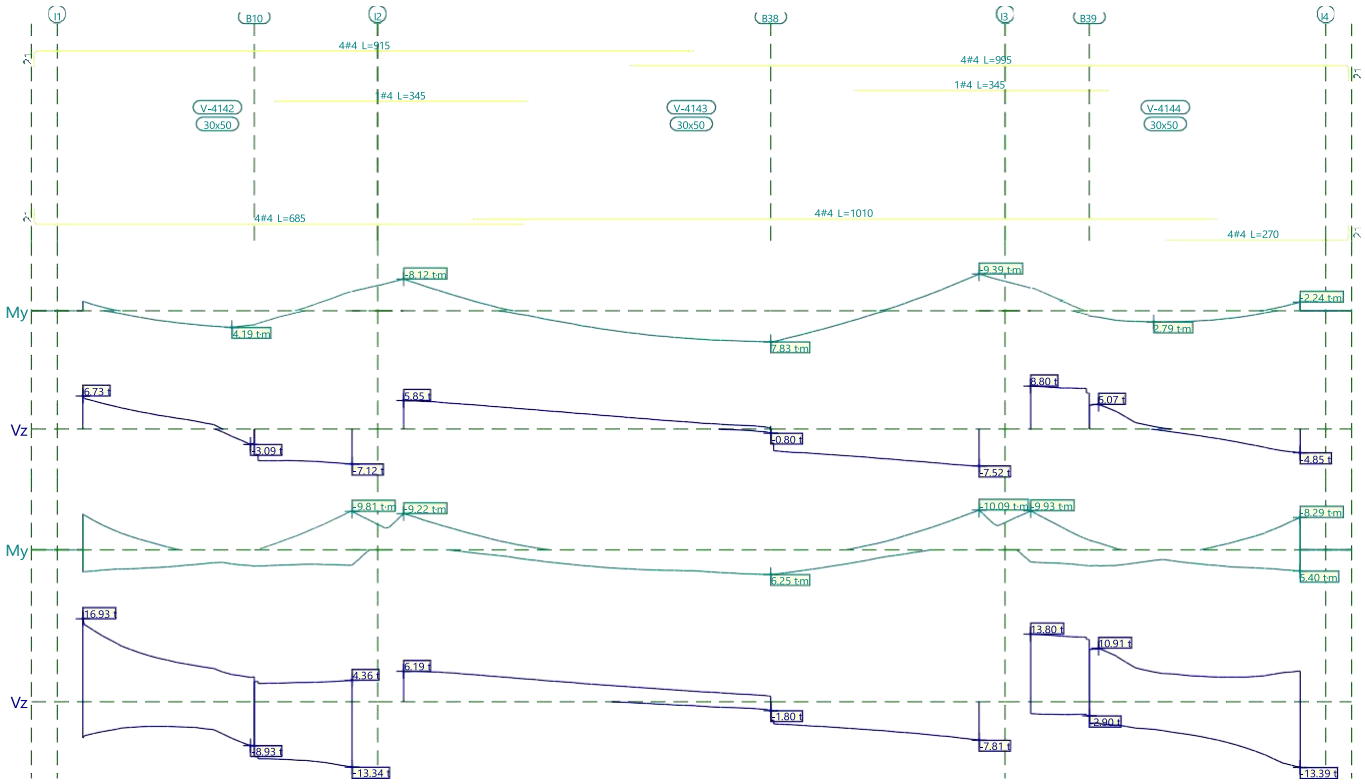

| Pórtico 32 | | | Tramo: V-4137 | | | Tramo: V-4138 | | | Tramo: V-4139 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -1.85 | -- | -- | -0.59 | -2.68 | -5.10 | -7.66 | -- | -7.44 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | -- | 0.54 | 1.29 | 1.94 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | 0.41 | 1.19 | 1.22 | 0.51 | -- | -- | 5.87 | 7.60 | 5.86 |
| | x | [m] | 1.33 | 2.66 | 2.81 | 0.00 | -- | -- | 2.69 | 4.07 | 5.44 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -- | -1.60 | -2.25 | -3.11 | -3.81 | -- | -2.30 | -7.13 |
| | x | [m] | -- | -- | 4.00 | 0.54 | 1.29 | 1.94 | -- | 5.32 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | 1.99 | 1.27 | 0.04 | -- | -- | -- | 7.23 | 2.28 | -- |
| | x | [m] | 0.17 | 1.45 | 2.71 | -- | -- | -- | 0.00 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 32 | | | | Tramo: V-4137 | | | Tramo: V-4138 | | | Tramo: V-4139 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -2.01 | -- | -- | -1.02 | -3.16 | -5.35 | -9.39 | -- | -9.01 |
| | x | [m] | | 0.00 | -- | -- | 0.54 | 1.29 | 1.94 | 0.00 | -- | 8.10 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 0.71 | 1.09 | 1.09 | 0.66 | -- | -- | 5.81 | 6.70 | 5.94 |
| | x | [m] | | 1.33 | 2.47 | 3.03 | 0.00 | -- | -- | 2.69 | 4.44 | 5.44 |
| | Cortante mín. | [t] | | -0.28 | -0.48 | -2.00 | -2.53 | -3.02 | -4.18 | -- | -3.19 | -7.09 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.66 | 4.00 | 0.54 | 1.29 | 1.94 | -- | 5.32 | 8.10 |
| | Cortante máx. | [t] | | 3.03 | 1.45 | 0.55 | -- | -- | -- | 8.83 | 3.19 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.57 | 2.71 | -- | -- | -- | 0.00 | 2.82 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 6.91 | 6.91 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.73 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 5.67 | 4.73 | 5.43 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.83 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.26 mm, L/5285 (L: 1.35 m) | | | 0.41 mm, L/6295 (L: 2.61 m) | | | 9.61 mm, L/842 (L: 8.10 m) | | |


J3
B37
I4
4#4 L=880
21
V-4140
30x50
V-4141
30x50
4#4 L=355
21
-7.44 t·m
-1.80 t·m
1.24 t·m
3.73 t
1.48 t
-2.00 t
-9.01 t·m
-1.68 t·m
1.14 t·m
4.45 t
1.71 t
-2.63 t

| Pórtico 32 | | | | Tramo: V-4140 | | | Tramo: V-4141 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3L | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | | -4.87 | -2.43 | -0.74 | -- | -- | -1.80 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.69 | 1.32 | -- | -- | 3.94 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | 0.56 | 1.24 | 1.24 | 0.34 |
| | x | [m] | | -- | -- | 1.97 | 1.00 | 1.33 | 2.67 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -1.40 | -2.00 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | 2.58 | 3.80 |
| | Cortante máx. | [t] | | 3.73 | 2.97 | 2.26 | 1.48 | -- | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.69 | 1.32 | 0.00 | -- | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | 0.15 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | 3.80 |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -5.04 | -2.63 | -0.97 | -- | -- | -1.68 |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.69 | 1.32 | -- | -- | 3.94 |
| | Momento máx. | [t·m] | | -- | -- | 0.57 | 1.12 | 1.14 | 0.54 |
| | x | [m] | | -- | -- | 1.97 | 1.18 | 1.45 | 2.67 |
| | Cortante mín. | [t] | | -- | -- | -- | -0.26 | -1.32 | -2.63 |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | 1.18 | 2.58 | 3.94 |
| | Cortante máx. | [t] | | 4.45 | 3.34 | 2.52 | 1.71 | 0.29 | -- |
| | x | [m] | | 0.00 | 0.69 | 1.32 | 0.00 | 1.33 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 7.09 | 7.09 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 |
| F. Activa | | | | 0.40 mm, L/8480 (L: 3.35 m) | | | 0.30 mm, L/7335 (L: 2.21 m) | | |

## 4.33. Pórtico 33




| Pórtico 33 | | | Tramo: V-4142 | | | Tramo: V-4143 | | | Tramo: V-4144 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones persistentes o transitorias | Momento mín. | [t·m] | -2.50 | -- | -4.98 | -8.12 | -- | -9.39 | -5.86 | -- | -2.24 |
| | x | [m] | 0.00 | -- | 3.65 | 0.00 | -- | 7.80 | 0.00 | -- | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | 2.69 | 4.19 | 2.83 | 4.14 | 7.89 | 6.51 | 2.44 | 2.79 | 2.16 |
| | x | [m] | 1.14 | 2.02 | 2.45 | 2.55 | 4.98 | 5.30 | 1.17 | 1.67 | 2.54 |
| | Cortante mín. | [t] | -- | -6.47 | -7.12 | -- | -4.60 | -7.52 | -- | -1.65 | -4.85 |
| | x | [m] | -- | 2.37 | 3.65 | -- | 5.17 | 7.80 | -- | 2.42 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | 6.73 | 2.24 | -- | 5.85 | 2.85 | -- | 8.80 | 2.46 | -- |
| | x | [m] | 0.00 | 1.27 | -- | 0.00 | 2.67 | -- | 0.00 | 1.29 | -- |
| | Torsor mín. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Pórtico 33 | | | | Tramo: V-4142 | | | Tramo: V-4143 | | | Tramo: V-4144 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | | | | 30x50 | | | 30x50 | | | 30x50 | | |
| Zona | | | | 1/3L | 2/3L | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L | 1/3L | 2/3 | 3/3L |
| Situaciones sísmicas | Momento mín. | [t·m] | | -9.13 | -0.18 | -9.81 | -9.22 | -- | -10.09 | -9.93 | -0.50 | -8.29 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.27 | 3.65 | 0.00 | -- | 7.80 | 0.00 | 2.42 | 3.65 |
| | Momento máx. | [t·m] | | 5.60 | 4.12 | 4.05 | 4.18 | 6.26 | 5.54 | 4.05 | 3.83 | 5.40 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.27 | 2.45 | 2.55 | 4.98 | 5.30 | 0.80 | 2.42 | 3.65 |
| | Cortante mín. | [t] | | -7.38 | -11.64 | -13.34 | -- | -4.62 | -7.81 | -4.81 | -7.42 | -13.39 |
| | x | [m] | | 0.00 | 2.37 | 3.65 | -- | 5.17 | 7.80 | 1.17 | 2.42 | 3.65 |
| | Cortante máx. | [t] | | 16.93 | 8.05 | 4.36 | 6.19 | 3.48 | -- | 13.80 | 8.06 | 6.27 |
| | x | [m] | | 0.00 | 1.27 | 3.65 | 0.00 | 2.67 | -- | 0.00 | 1.29 | 3.65 |
| | Torsor mín. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Torsor máx. | [t] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | x | [m] | | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Área Sup. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 6.34 | 6.34 | 6.12 | 6.34 | 6.34 | 5.07 | 5.07 |
| | | | Nec. | 5.51 | 4.73 | 5.93 | 5.56 | 4.73 | 6.11 | 6.01 | 4.73 | 4.98 |
| Área Inf. | | [cm²] | Real | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.43 | 5.07 | 5.07 | 5.07 | 6.54 | 5.07 |
| | | | Nec. | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 | 4.73 |
| Área Transv. | | [cm²/m] | Real | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 | 14.26 | 6.20 | 14.26 |
| | | | Nec. | 5.91 | 2.55 | 3.55 | 2.55 | 2.55 | 2.55 | 3.86 | 2.55 | 3.54 |
| F. Activa | | | | 0.45 mm, L/8077 (L: 3.65 m) | | | 4.53 mm, L/1722 (L: 7.80 m) | | | 0.38 mm, L/9662 (L: 3.65 m) | | |

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN 2

2. MEDICIÓN 4

3. COMPROBACIÓN 17

# 1. DESCRIPCIÓN

| Referencias | Geometría | Armado |
|---|---|---|
| A2 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 140 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 5#5c/30<br>Y: 5#5c/30 |
| A3, A5, C1 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 240 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 12#4c/20<br>Sup Y: 12#4c/20<br>Inf X: 12#4c/20<br>Inf Y: 12#4c/20 |
| A6, A7, A8, D6, D7, D8 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 200 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 10#4c/20<br>Sup Y: 10#4c/20<br>Inf X: 10#4c/20<br>Inf Y: 10#4c/20 |
| A9, D9 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 200 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 10#4c/20<br>Sup Y: 10#4c/20<br>Inf X: 10#4c/20<br>Inf Y: 10#4c/20 |
| B1 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 140 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 5#5c/30<br>Y: 5#5c/30 |
| B3 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 160 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 7#6c/23<br>Y: 7#6c/23 |
| B5 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 180 cm<br>Canto: 40 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 7#6c/26<br>Y: 7#6c/26 |
| B6, B7, B8 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 200 cm<br>Canto: 40 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 8#6c/25<br>Y: 8#6c/25 |
| C2 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 180 cm<br>Canto: 40 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 7#6c/26<br>Y: 7#6c/26 |
| C3 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 160 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 6#6c/27<br>Y: 6#6c/27 |
| C4 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 140 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 6#5c/24<br>Y: 6#5c/24 |
| C5 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 160 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 9#5c/17<br>Y: 9#5c/17 |

# Listado de cimentación



| Referencias | Geometría | Armado |
|---|---|---|
| C6, C7, H3 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 200 cm<br>Canto: 40 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 8#6c/25<br>Y: 8#6c/25 |
| C8 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 200 cm<br>Canto: 40 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 12#5c/16<br>Y: 12#5c/16 |
| D3 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 160 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 8#4c/20<br>Sup Y: 8#4c/20<br>Inf X: 6#5c/28<br>Inf Y: 6#5c/28 |
| D5 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 260 cm<br>Canto: 40 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 15#4c/17<br>Y: 15#4c/17 |
| E1 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 240 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 12#4c/20<br>Y: 12#4c/20 |
| E2, H2 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 160 cm<br>Canto: 40 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 6#6c/27<br>Y: 6#6c/27 |
| E3 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 160 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 6#6c/26<br>Y: 6#6c/26 |
| E4 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 240 cm<br>Canto: 40 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 9#5c/27<br>Y: 9#5c/27 |
| F1, G1 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 220 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 11#4c/20<br>Y: 11#4c/20 |
| F2, G2 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 160 cm<br>Canto: 40 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 8#5c/20<br>Y: 8#5c/20 |
| F3, G3 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 160 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | X: 7#6c/23<br>Y: 7#6c/23 |
| F4 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 160 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 8#4c/20<br>Sup Y: 8#4c/20<br>Inf X: 8#4c/20<br>Inf Y: 8#4c/20 |
| G4 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 140 cm<br>Canto: 35 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 7#4c/20<br>Sup Y: 7#4c/20<br>Inf X: 7#4c/20<br>Inf Y: 7#4c/20 |

| Referencias | Geometría | Armado |
|---|---|---|
| H1, H4 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 240 cm<br>Canto: 40 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 9#5c/27<br>Sup Y: 9#5c/27<br>Inf X: 9#5c/27<br>Inf Y: 9#5c/27 |
| I1, I4 | Zapata cuadrada<br>Anchura: 260 cm<br>Canto: 40 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 15#4c/17<br>Sup Y: 15#4c/17<br>Inf X: 15#4c/17<br>Inf Y: 15#4c/17 |
| I2-J2 | Zapata rectangular centrada<br>Ancho zapata X: 420 cm<br>Ancho zapata Y: 200 cm<br>Canto: 40 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 10#6c/19<br>Sup Y: 24#4c/17<br>Inf X: 8#5c/25<br>Inf Y: 24#4c/17 |
| I3-J3 | Zapata rectangular centrada<br>Ancho zapata X: 420 cm<br>Ancho zapata Y: 200 cm<br>Canto: 40 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 10#6c/19<br>Sup Y: 24#4c/17<br>Inf X: 8#5c/25<br>Inf Y: 24#4c/17 |
| B10-B9 | Zapata rectangular centrada<br>Ancho zapata X: 420 cm<br>Ancho zapata Y: 220 cm<br>Canto: 40 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 10#6c/22<br>Sup Y: 24#4c/17<br>Inf X: 9#5c/25<br>Inf Y: 24#4c/17 |
| C10-C9 | Zapata rectangular centrada<br>Ancho zapata X: 420 cm<br>Ancho zapata Y: 220 cm<br>Canto: 40 cm<br>No se considera la interacción terreno-estructura | Sup X: 10#6c/22<br>Sup Y: 24#4c/17<br>Inf X: 9#5c/25<br>Inf Y: 24#4c/17 |

# 2. MEDICIÓN

| Referencia: A2 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #6 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 5x2.17<br>5x3.37 | | 10.85<br>16.86 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 5x2.17<br>5x3.37 | | 10.85<br>16.86 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 2x3.56<br>2x5.53 | | 7.12<br>11.06 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 10x3.56<br>10x3.54 | | | 35.60<br>35.41 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | | 4.06<br>2.27 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.56<br>4x7.96 | 14.24<br>31.86 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 35.60<br>35.41 | 28.82<br>44.78 | 14.24<br>31.86 | <br>114.32 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 35.60<br>35.41 | 28.82<br>44.78 | 14.24<br>31.86 | <br>114.32 |

| Referencias: A3, A5 y C1 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #6 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 12x2.25<br>12x2.24 | | | 27.00<br>26.85 |

# Listado de cimentación

Tuchín - bloque 5x5 aulas

Fecha: 27/02/25

| Referencias: A3, A5 y C1 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #6 | |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 12x2.25<br>12x2.24 | | | 27.00<br>26.85 |
| Parrilla superior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 12x2.25<br>12x2.24 | | | 27.00<br>26.85 |
| Parrilla superior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 12x2.25<br>12x2.24 | | | 27.00<br>26.85 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 10x3.57<br>10x5.55 | | 35.70<br>55.46 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | | 4.06<br>2.27 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.57<br>4x7.99 | 14.28<br>31.95 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 108.00<br>107.40 | 35.70<br>55.46 | 14.28<br>31.95 | 197.08 |
| Total con mermas<br>(0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 108.00<br>107.40 | 35.70<br>55.46 | 14.28<br>31.95 | 197.08 |

| Referencias: A6, A7, A8, D6, D7 y D8 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #6 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 10x2.64<br>10x2.63 | | | 26.40<br>26.26 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 10x2.64<br>10x2.63 | | | 26.40<br>26.26 |
| Parrilla superior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 10x1.85<br>10x1.84 | | | 18.50<br>18.40 |
| Parrilla superior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 10x2.64<br>10x2.63 | | | 26.40<br>26.26 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 10x3.55<br>10x5.51 | | 35.50<br>55.15 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | | 4.06<br>2.27 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.55<br>4x7.94 | 14.20<br>31.77 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 97.70<br>97.18 | 35.50<br>55.15 | 14.20<br>31.77 | 186.37 |
| Total con mermas<br>(0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 97.70<br>97.18 | 35.50<br>55.15 | 14.20<br>31.77 | 186.37 |

| Referencias: A9 y D9 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #6 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 10x1.85<br>10x1.84 | | | 18.50<br>18.40 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 10x2.64<br>10x2.63 | | | 26.40<br>26.26 |
| Parrilla superior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 10x1.85<br>10x1.84 | | | 18.50<br>18.40 |
| Parrilla superior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 10x2.64<br>10x2.63 | | | 26.40<br>26.26 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 10x3.55<br>10x5.51 | | 35.50<br>55.15 |

# Listado de cimentación

Tuchín - bloque 5x5 aulas

Fecha: 27/02/25

| Referencias: A9 y D9 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #6 | |
| Arranque - Estribos | Longitud (m) | 2x2.03 | | | | 4.06 |
| | Peso (kg) | 2x1.14 | | | | 2.27 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) | | | | 4x3.55 | 14.20 |
| | Peso (kg) | | | | 4x7.94 | 31.77 |
| Totales | Longitud (m) | 4.06 | 89.80 | 35.50 | 14.20 | |
| | Peso (kg) | 2.27 | 89.32 | 55.15 | 31.77 | 178.51 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m) | 4.06 | 89.80 | 35.50 | 14.20 | |
| | Peso (kg) | 2.27 | 89.32 | 55.15 | 31.77 | 178.51 |

| Referencia: B1 | | Grado 60 | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m) | | 5x2.17 | | 10.85 |
| | Peso (kg) | | 5x3.37 | | 16.86 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m) | | 5x2.17 | | 10.85 |
| | Peso (kg) | | 5x3.37 | | 16.86 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) | | | 16x3.56 | 56.96 |
| | Peso (kg) | | | 16x14.16 | 226.56 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m) | 2x2.03 | | | 4.06 |
| | Peso (kg) | 2x1.14 | | | 2.27 |
| Totales | Longitud (m) | 4.06 | 21.70 | 56.96 | |
| | Peso (kg) | 2.27 | 33.72 | 226.56 | 262.55 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m) | 4.06 | 21.70 | 56.96 | |
| | Peso (kg) | 2.27 | 33.72 | 226.56 | 262.55 |

| Referencia: B3 | | Grado 60 | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #6 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m) | | 7x2.45 | | 17.15 |
| | Peso (kg) | | 7x5.48 | | 38.37 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m) | | 7x2.45 | | 17.15 |
| | Peso (kg) | | 7x5.48 | | 38.37 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) | | | 16x3.55 | 56.80 |
| | Peso (kg) | | | 16x14.12 | 225.93 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m) | 2x2.03 | | | 4.06 |
| | Peso (kg) | 2x1.14 | | | 2.27 |
| Totales | Longitud (m) | 4.06 | 34.30 | 56.80 | |
| | Peso (kg) | 2.27 | 76.74 | 225.93 | 304.94 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m) | 4.06 | 34.30 | 56.80 | |
| | Peso (kg) | 2.27 | 76.74 | 225.93 | 304.94 |

| Referencia: B5 | | Grado 60 | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #6 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m) | | 7x2.75 | | 19.25 |
| | Peso (kg) | | 7x6.15 | | 43.07 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m) | | 7x2.75 | | 19.25 |
| | Peso (kg) | | 7x6.15 | | 43.07 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) | | | 16x3.60 | 57.60 |
| | Peso (kg) | | | 16x14.32 | 229.11 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m) | 2x2.03 | | | 4.06 |
| | Peso (kg) | 2x1.14 | | | 2.27 |
| Totales | Longitud (m) | 4.06 | 38.50 | 57.60 | |
| | Peso (kg) | 2.27 | 86.14 | 229.11 | 317.52 |

| Referencia: B5 | | Grado 60 | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #6 | #8 | |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 38.50<br>86.14 | 57.60<br>229.11 | 317.52 |

| Referencias: B6, B7 y B8 | | Grado 60 | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #6 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 8x2.95<br>8x6.60 | | 23.60<br>52.80 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 8x2.95<br>8x6.60 | | 23.60<br>52.80 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 16x3.60<br>16x14.32 | 57.60<br>229.11 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | 4.06<br>2.27 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 47.20<br>105.60 | 57.60<br>229.11 | 336.98 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 47.20<br>105.60 | 57.60<br>229.11 | 336.98 |

| Referencia: C2 | | Grado 60 | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #6 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 7x2.75<br>7x6.15 | | 19.25<br>43.07 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 7x2.75<br>7x6.15 | | 19.25<br>43.07 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 14x3.60<br>14x14.32 | 50.40<br>200.47 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | 4.06<br>2.27 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 38.50<br>86.14 | 50.40<br>200.47 | 288.88 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 38.50<br>86.14 | 50.40<br>200.47 | 288.88 |

| Referencia: C3 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #6 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 6x2.45<br>6x5.48 | 14.70<br>32.89 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 6x2.45<br>6x5.48 | 14.70<br>32.89 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 2x3.55<br>2x5.51 | | 7.10<br>11.03 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 10x3.56<br>10x3.54 | | | 35.60<br>35.41 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | | 4.06<br>2.27 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.55<br>4x7.94 | 14.20<br>31.77 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 35.60<br>35.41 | 7.10<br>11.03 | 43.60<br>97.55 | 146.26 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 35.60<br>35.41 | 7.10<br>11.03 | 43.60<br>97.55 | 146.26 |

| Referencia: C4 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #6 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 6x2.17<br>6x3.37 | | | 13.02<br>20.23 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 6x2.17<br>6x3.37 | | | 13.02<br>20.23 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 2x3.56<br>2x5.53 | | | 7.12<br>11.06 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 14x3.56<br>14x7.96 | | 49.84<br>111.50 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | | 4.06<br>2.27 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.56<br>4x14.16 | 14.24<br>56.64 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 33.16<br>51.52 | 49.84<br>111.50 | 14.24<br>56.64 | 221.93 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 33.16<br>51.52 | 49.84<br>111.50 | 14.24<br>56.64 | 221.93 |

| Referencia: C5 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #6 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 9x2.37<br>9x3.68 | | | 21.33<br>33.14 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 9x2.37<br>9x3.68 | | | 21.33<br>33.14 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 2x3.56<br>2x5.53 | | | 7.12<br>11.06 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 14x3.56<br>14x7.96 | | 49.84<br>111.50 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | | 4.06<br>2.27 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.56<br>4x14.16 | 14.24<br>56.64 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 49.78<br>77.34 | 49.84<br>111.50 | 14.24<br>56.64 | 247.75 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 49.78<br>77.34 | 49.84<br>111.50 | 14.24<br>56.64 | 247.75 |

| Referencias: C6, C7 y H3 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #6 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 8x2.95<br>8x6.60 | | 23.60<br>52.80 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 8x2.95<br>8x6.60 | | 23.60<br>52.80 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 2x3.60<br>2x5.59 | | | 7.20<br>11.19 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 14x3.60<br>14x8.05 | | 50.40<br>112.76 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | | 4.06<br>2.27 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.60<br>4x14.32 | 14.40<br>57.28 |

# Listado de cimentación

Tuchín - bloque 5x5 aulas

Fecha: 27/02/25

| Referencias: C6, C7 y H3 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #6 | #8 | |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 7.20<br>11.19 | 97.60<br>218.36 | 14.40<br>57.28 | <br>289.10 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 7.20<br>11.19 | 97.60<br>218.36 | 14.40<br>57.28 | <br>289.10 |

| Referencia: C8 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #6 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 12x2.33<br>12x3.62 | | | 27.96<br>43.44 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 12x2.33<br>12x3.62 | | | 27.96<br>43.44 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 2x3.61<br>2x5.61 | | | 7.22<br>11.22 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 14x3.61<br>14x8.08 | | 50.54<br>113.07 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | | 4.06<br>2.27 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.61<br>4x14.36 | 14.44<br>57.44 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 63.14<br>98.10 | 50.54<br>113.07 | 14.44<br>57.44 | <br>270.88 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 63.14<br>98.10 | 50.54<br>113.07 | 14.44<br>57.44 | <br>270.88 |

| Referencia: D3 | | Grado 60 | | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #6 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 6x2.32<br>6x3.60 | | | 13.92<br>21.62 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 6x2.32<br>6x3.60 | | | 13.92<br>21.62 |
| Parrilla superior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 8x2.22<br>8x2.21 | | | | 17.76<br>17.66 |
| Parrilla superior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 8x2.22<br>8x2.21 | | | | 17.76<br>17.66 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 2x3.53<br>2x5.48 | | | 7.06<br>10.97 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 14x3.53<br>14x7.90 | | 49.42<br>110.56 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | | | 4.06<br>2.27 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | | 4x3.53<br>4x14.04 | 14.12<br>56.16 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 35.52<br>35.32 | 34.90<br>54.21 | 49.42<br>110.56 | 14.12<br>56.16 | <br>258.52 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 35.52<br>35.32 | 34.90<br>54.21 | 49.42<br>110.56 | 14.12<br>56.16 | <br>258.52 |

| Referencia: D5 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #6 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 15x2.45<br>15x2.44 | | | 36.75<br>36.55 |

# Listado de cimentación

Tuchín - bloque 5x5 aulas

Fecha: 27/02/25

| Referencia: D5 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #6 | |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 15x2.45<br>15x2.44 | | | 36.75<br>36.55 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 10x3.62<br>10x5.62 | | 36.20<br>56.24 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3x2.03<br>3x1.14 | | | | 6.09<br>3.41 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.62<br>4x8.10 | 14.48<br>32.40 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 6.09<br>3.41 | 73.50<br>73.10 | 36.20<br>56.24 | 14.48<br>32.40 | 165.15 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 6.09<br>3.41 | 73.50<br>73.10 | 36.20<br>56.24 | 14.48<br>32.40 | 165.15 |

| Referencia: E1 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #6 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 12x2.25<br>12x2.24 | | | 27.00<br>26.85 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 12x2.25<br>12x2.24 | | | 27.00<br>26.85 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 10x3.57<br>10x5.55 | | 35.70<br>55.46 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | | 4.06<br>2.27 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.57<br>4x7.99 | 14.28<br>31.95 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 54.00<br>53.70 | 35.70<br>55.46 | 14.28<br>31.95 | 143.38 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 54.00<br>53.70 | 35.70<br>55.46 | 14.28<br>31.95 | 143.38 |

| Referencias: E2 y H2 | | Grado 60 | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #6 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 6x2.55<br>6x5.70 | | 15.30<br>34.23 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 6x2.55<br>6x5.70 | | 15.30<br>34.23 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 16x3.60<br>16x14.32 | 57.60<br>229.11 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | 4.06<br>2.27 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 30.60<br>68.46 | 57.60<br>229.11 | 299.84 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 30.60<br>68.46 | 57.60<br>229.11 | 299.84 |

| Referencia: E3 | | Grado 60 | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #6 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 6x2.45<br>6x5.48 | 14.70<br>32.89 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 6x2.45<br>6x5.48 | 14.70<br>32.89 |

# Listado de cimentación

Tuchín - bloque 5x5 aulas

Fecha: 27/02/25

| Referencia: E3 | | Grado 60 | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #6 | |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 10x3.55<br>10x5.51 | | 35.50<br>55.15 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | 4.06<br>2.27 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 4x3.55<br>4x7.94 | 14.20<br>31.77 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 35.50<br>55.15 | 43.60<br>97.55 | <br>154.97 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 35.50<br>55.15 | 43.60<br>97.55 | <br>154.97 |

| Referencia: E4 | | Grado 60 | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #6 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 9x2.25<br>9x3.50 | | 20.25<br>31.46 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 9x2.25<br>9x3.50 | | 20.25<br>31.46 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 10x3.61<br>10x5.61 | | 36.10<br>56.08 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 3x2.03<br>3x1.14 | | | 6.09<br>3.41 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 4x3.61<br>4x8.08 | 14.44<br>32.31 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 6.09<br>3.41 | 76.60<br>119.00 | 14.44<br>32.31 | <br>154.72 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 6.09<br>3.41 | 76.60<br>119.00 | 14.44<br>32.31 | <br>154.72 |

| Referencias: F1 y G1 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #6 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 11x2.05<br>11x2.04 | | | 22.55<br>22.43 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 11x2.05<br>11x2.04 | | | 22.55<br>22.43 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 10x3.57<br>10x5.55 | | 35.70<br>55.46 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | | 4.06<br>2.27 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.57<br>4x7.99 | 14.28<br>31.95 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 45.10<br>44.86 | 35.70<br>55.46 | 14.28<br>31.95 | <br>134.54 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 45.10<br>44.86 | 35.70<br>55.46 | 14.28<br>31.95 | <br>134.54 |

| Referencias: F2 y G2 | | Grado 60 | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 8x1.93<br>8x3.00 | | 15.44<br>23.99 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 8x2.47<br>8x3.84 | | 19.76<br>30.70 |

# Listado de cimentación

Tuchín - bloque 5x5 aulas

Fecha: 27/02/25

| Referencias: F2 y G2 | | Grado 60 | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #8 | |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) | | | 16x3.61 | 57.76 |
| | Peso (kg) | | | 16x14.36 | 229.75 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m) | 2x2.03 | | | 4.06 |
| | Peso (kg) | 2x1.14 | | | 2.27 |
| Totales | Longitud (m) | 4.06 | 35.20 | 57.76 | |
| | Peso (kg) | 2.27 | 54.69 | 229.75 | 286.71 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m) | 4.06 | 35.20 | 57.76 | |
| | Peso (kg) | 2.27 | 54.69 | 229.75 | 286.71 |

| Referencias: F3 y G3 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #6 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m) | | | 7x2.45 | | 17.15 |
| | Peso (kg) | | | 7x5.48 | | 38.37 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m) | | | 7x2.45 | | 17.15 |
| | Peso (kg) | | | 7x5.48 | | 38.37 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) | | 2x3.55 | | | 7.10 |
| | Peso (kg) | | 2x5.51 | | | 11.03 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) | | | 14x3.55 | | 49.70 |
| | Peso (kg) | | | 14x7.94 | | 111.19 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m) | 2x2.03 | | | | 4.06 |
| | Peso (kg) | 2x1.14 | | | | 2.27 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) | | | | 4x3.55 | 14.20 |
| | Peso (kg) | | | | 4x14.12 | 56.48 |
| Totales | Longitud (m) | 4.06 | 7.10 | 84.00 | 14.20 | |
| | Peso (kg) | 2.27 | 11.03 | 187.93 | 56.48 | 257.71 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m) | 4.06 | 7.10 | 84.00 | 14.20 | |
| | Peso (kg) | 2.27 | 11.03 | 187.93 | 56.48 | 257.71 |

| Referencia: F4 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #6 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m) | | 8x2.24 | | | 17.92 |
| | Peso (kg) | | 8x2.23 | | | 17.82 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m) | | 8x2.24 | | | 17.92 |
| | Peso (kg) | | 8x2.23 | | | 17.82 |
| Parrilla superior - Armado X | Longitud (m) | | 8x2.24 | | | 17.92 |
| | Peso (kg) | | 8x2.23 | | | 17.82 |
| Parrilla superior - Armado Y | Longitud (m) | | 8x2.24 | | | 17.92 |
| | Peso (kg) | | 8x2.23 | | | 17.82 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) | | | 10x3.54 | | 35.40 |
| | Peso (kg) | | | 10x5.50 | | 54.99 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m) | 2x2.03 | | | | 4.06 |
| | Peso (kg) | 2x1.14 | | | | 2.27 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m) | | | | 4x3.54 | 14.16 |
| | Peso (kg) | | | | 4x7.92 | 31.68 |
| Totales | Longitud (m) | 4.06 | 71.68 | 35.40 | 14.16 | |
| | Peso (kg) | 2.27 | 71.28 | 54.99 | 31.68 | 160.22 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m) | 4.06 | 71.68 | 35.40 | 14.16 | |
| | Peso (kg) | 2.27 | 71.28 | 54.99 | 31.68 | 160.22 |

| Referencia: G4 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #6 | |

# Listado de cimentación

Tuchín - bloque 5x5 aulas

Fecha: 27/02/25

| Referencia: G4 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #6 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 7x2.04<br>7x2.03 | | | 14.28<br>14.20 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 7x2.04<br>7x2.03 | | | 14.28<br>14.20 |
| Parrilla superior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 7x2.04<br>7x2.03 | | | 14.28<br>14.20 |
| Parrilla superior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 7x2.04<br>7x2.03 | | | 14.28<br>14.20 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 10x3.54<br>10x5.50 | | 35.40<br>54.99 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | | 4.06<br>2.27 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.54<br>4x7.92 | 14.16<br>31.68 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 57.12<br>56.80 | 35.40<br>54.99 | 14.16<br>31.68 | 145.74 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 57.12<br>56.80 | 35.40<br>54.99 | 14.16<br>31.68 | 145.74 |

| Referencias: H1 y H4 | | Grado 60 | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #5 | #6 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 9x2.25<br>9x3.50 | | 20.25<br>31.46 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 9x2.25<br>9x3.50 | | 20.25<br>31.46 |
| Parrilla superior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 9x2.25<br>9x3.50 | | 20.25<br>31.46 |
| Parrilla superior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 9x2.25<br>9x3.50 | | 20.25<br>31.46 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 10x3.61<br>10x5.61 | | 36.10<br>56.08 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | 4.06<br>2.27 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 4x3.61<br>4x8.08 | 14.44<br>32.31 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 117.10<br>181.92 | 14.44<br>32.31 | 216.50 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 117.10<br>181.92 | 14.44<br>32.31 | 216.50 |

| Referencias: I1 y I4 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #6 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 15x2.45<br>15x2.44 | | | 36.75<br>36.55 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 15x2.45<br>15x2.44 | | | 36.75<br>36.55 |
| Parrilla superior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 15x2.45<br>15x2.44 | | | 36.75<br>36.55 |
| Parrilla superior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 15x2.45<br>15x2.44 | | | 36.75<br>36.55 |

# Listado de cimentación

Tuchín - bloque 5x5 aulas

Fecha: 27/02/25

| Referencias: I1 y I4 | | Grado 60 | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #6 | |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 10x3.62<br>10x5.62 | | 36.20<br>56.24 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | | 4.06<br>2.27 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.62<br>4x8.10 | 14.48<br>32.40 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 147.00<br>146.20 | 36.20<br>56.24 | 14.48<br>32.40 | <br>237.11 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4.06<br>2.27 | 147.00<br>146.20 | 36.20<br>56.24 | 14.48<br>32.40 | <br>237.11 |

| Referencia: I2-J2 | | Grado 60 | | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #6 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 8x5.01<br>8x7.78 | | | 40.08<br>62.26 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 24x2.72<br>24x2.71 | | | | 65.28<br>64.93 |
| Parrilla superior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 10x5.11<br>10x11.43 | | 51.10<br>114.32 |
| Parrilla superior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 24x2.72<br>24x2.71 | | | | 65.28<br>64.93 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | | 16x3.58<br>16x14.24 | 57.28<br>227.84 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | | | 4.06<br>2.27 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.58<br>4x8.01 | | 14.32<br>32.04 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | | | 4.06<br>2.27 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | | 4x3.58<br>4x14.24 | 14.32<br>56.96 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 8.12<br>4.54 | 130.56<br>129.86 | 40.08<br>62.26 | 65.42<br>146.36 | 71.60<br>284.80 | <br>627.82 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 8.12<br>4.54 | 130.56<br>129.86 | 40.08<br>62.26 | 65.42<br>146.36 | 71.60<br>284.80 | <br>627.82 |

| Referencia: I3-J3 | | Grado 60 | | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #6 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 8x5.01<br>8x7.78 | | | 40.08<br>62.26 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 24x2.72<br>24x2.71 | | | | 65.28<br>64.93 |
| Parrilla superior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 10x5.11<br>10x11.43 | | 51.10<br>114.32 |
| Parrilla superior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 24x2.72<br>24x2.71 | | | | 65.28<br>64.93 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 2x3.58<br>2x5.56 | | | 7.16<br>11.12 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 14x3.58<br>14x8.01 | | 50.12<br>112.13 |

# Listado de cimentación

Tuchín - bloque 5x5 aulas

Fecha: 27/02/25

| Referencia: I3-J3 | | Grado 60 | | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #6 | #8 | |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | | | 4.06<br>2.27 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 10x3.58<br>10x5.56 | | | 35.80<br>55.62 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | | | 4.06<br>2.27 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | | 4x3.58<br>4x14.24 | 14.32<br>56.96 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.58<br>4x8.01 | | 14.32<br>32.04 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 8.12<br>4.54 | 130.56<br>129.86 | 83.04<br>129.00 | 115.54<br>258.49 | 14.32<br>56.96 | 578.85 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 8.12<br>4.54 | 130.56<br>129.86 | 83.04<br>129.00 | 115.54<br>258.49 | 14.32<br>56.96 | 578.85 |
| Referencia: B10-B9 | | Grado 60 | | | | | Total |
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #6 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 9x5.01<br>9x7.78 | | | 45.09<br>70.05 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 24x2.92<br>24x2.90 | | | | 70.08<br>69.70 |
| Parrilla superior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 10x5.11<br>10x11.43 | | 51.10<br>114.32 |
| Parrilla superior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 24x2.92<br>24x2.90 | | | | 70.08<br>69.70 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.58<br>4x8.01 | | 14.32<br>32.04 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | | | 4.06<br>2.27 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | | 16x3.58<br>16x14.24 | 57.28<br>227.84 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | | | 4.06<br>2.27 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | | 4x3.58<br>4x14.24 | 14.32<br>56.96 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 8.12<br>4.54 | 140.16<br>139.40 | 45.09<br>70.05 | 65.42<br>146.36 | 71.60<br>284.80 | 645.15 |
| Total con mermas (0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 8.12<br>4.54 | 140.16<br>139.40 | 45.09<br>70.05 | 65.42<br>146.36 | 71.60<br>284.80 | 645.15 |
| Referencia: C10-C9 | | Grado 60 | | | | | Total |
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #6 | #8 | |
| Parrilla inferior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 9x5.01<br>9x7.78 | | | 45.09<br>70.05 |
| Parrilla inferior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 24x2.92<br>24x2.90 | | | | 70.08<br>69.70 |
| Parrilla superior - Armado X | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 10x5.11<br>10x11.43 | | 51.10<br>114.32 |
| Parrilla superior - Armado Y | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | 24x2.92<br>24x2.90 | | | | 70.08<br>69.70 |

# Listado de cimentación

Tuchín - bloque 5x5 aulas

Fecha: 27/02/25

| Referencia: C10-C9 | | Grado 60 | | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | #3 | #4 | #5 | #6 | #8 | |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 10x3.58<br>10x5.56 | | | 35.80<br>55.62 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | | | 4.06<br>2.27 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | 2x3.58<br>2x5.56 | | | 7.16<br>11.12 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 14x3.58<br>14x8.01 | | 50.12<br>112.13 |
| Arranque - Estribos | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x2.03<br>2x1.14 | | | | | 4.06<br>2.27 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | 4x3.58<br>4x8.01 | | 14.32<br>32.04 |
| Arranque - Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | | | | | 4x3.58<br>4x14.24 | 14.32<br>56.96 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 8.12<br>4.54 | 140.16<br>139.40 | 88.05<br>136.79 | 115.54<br>258.49 | 14.32<br>56.96 | <br>596.18 |
| Total con mermas<br>(0.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 8.12<br>4.54 | 140.16<br>139.40 | 88.05<br>136.79 | 115.54<br>258.49 | 14.32<br>56.96 | <br>596.18 |

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

| | Grado 60 (kg) | | | | | | Hormigón (m³) | | Encofrado (m²) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Elemento | #3 | #4 | #5 | #6 | #8 | Total | f'c=210 | Limpieza | |
| Referencia: A2 | 2.27 | 35.41 | 44.78 | 31.86 | | 114.32 | 0.69 | 0.20 | 1.96 |
| Referencias: A3, A5 y C1 | 3x2.27 | 3x107.40 | 3x55.46 | 3x31.95 | | 591.24 | 3x2.02 | 3x0.58 | 3x3.36 |
| Referencias: A6, A7, A8, D6, D7 y D8 | 6x2.27 | 6x97.18 | 6x55.15 | 6x31.77 | | 1118.22 | 6x1.40 | 6x0.40 | 6x2.80 |
| Referencias: A9 y D9 | 2x2.27 | 2x89.32 | 2x55.15 | 2x31.77 | | 357.02 | 2x1.40 | 2x0.40 | 2x2.80 |
| Referencia: B1 | 2.27 | | 33.72 | | 226.56 | 262.55 | 0.69 | 0.20 | 1.96 |
| Referencia: B3 | 2.27 | | | 76.74 | 225.93 | 304.94 | 0.90 | 0.26 | 2.24 |
| Referencia: B5 | 2.27 | | | 86.14 | 229.11 | 317.52 | 1.30 | 0.32 | 2.88 |
| Referencias: B6, B7 y B8 | 3x2.27 | | | 3x105.60 | 3x229.11 | 1010.94 | 3x1.60 | 3x0.40 | 3x3.20 |
| Referencia: C2 | 2.27 | | | 86.14 | 200.47 | 288.88 | 1.30 | 0.32 | 2.88 |
| Referencia: C3 | 2.27 | 35.41 | 11.03 | 97.55 | | 146.26 | 0.90 | 0.26 | 2.24 |
| Referencia: C4 | 2.27 | | 51.52 | 111.50 | 56.64 | 221.93 | 0.69 | 0.20 | 1.96 |
| Referencia: C5 | 2.27 | | 77.34 | 111.50 | 56.64 | 247.75 | 0.90 | 0.26 | 2.24 |
| Referencias: C6, C7 y H3 | 3x2.27 | | 3x11.19 | 3x218.36 | 3x57.28 | 867.30 | 3x1.60 | 3x0.40 | 3x3.20 |
| Referencia: C8 | 2.27 | | 98.10 | 113.07 | 57.44 | 270.88 | 1.60 | 0.40 | 3.20 |
| Referencia: D3 | 2.27 | 35.32 | 54.21 | 110.56 | 56.16 | 258.52 | 0.90 | 0.26 | 2.24 |
| Referencia: D5 | 3.41 | 73.10 | 56.24 | 32.40 | | 165.15 | 2.70 | 0.68 | 4.16 |
| Referencia: E1 | 2.27 | 53.70 | 55.46 | 31.95 | | 143.38 | 2.02 | 0.58 | 3.36 |
| Referencias: E2 y H2 | 2x2.27 | | | 2x68.46 | 2x229.11 | 599.68 | 2x1.02 | 2x0.26 | 2x2.56 |
| Referencia: E3 | 2.27 | | 55.15 | 97.55 | | 154.97 | 0.90 | 0.26 | 2.24 |
| Referencia: E4 | 3.41 | | 119.00 | 32.31 | | 154.72 | 2.30 | 0.58 | 3.84 |
| Referencias: F1 y G1 | 2x2.27 | 2x44.86 | 2x55.46 | 2x31.95 | | 269.08 | 2x1.69 | 2x0.48 | 2x3.08 |
| Referencias: F2 y G2 | 2x2.27 | | 2x54.69 | | 2x229.75 | 573.42 | 2x1.02 | 2x0.26 | 2x2.56 |
| Referencias: F3 y G3 | 2x2.27 | | 2x11.03 | 2x187.93 | 2x56.48 | 515.42 | 2x0.90 | 2x0.26 | 2x2.24 |
| Referencia: F4 | 2.27 | 71.28 | 54.99 | 31.68 | | 160.22 | 0.90 | 0.26 | 2.24 |
| Referencia: G4 | 2.27 | 56.80 | 54.99 | 31.68 | | 145.74 | 0.69 | 0.20 | 1.96 |
| Referencias: H1 y H4 | 2x2.27 | | 2x181.92 | 2x32.31 | | 433.00 | 2x2.30 | 2x0.58 | 2x3.84 |
| Referencias: I1 y I4 | 2x2.27 | 2x146.20 | 2x56.24 | 2x32.40 | | 474.22 | 2x2.70 | 2x0.68 | 2x4.16 |
| Referencia: I2-J2 | 4.54 | 129.86 | 62.26 | 146.36 | 284.80 | 627.82 | 3.36 | 0.84 | 4.96 |
| Referencia: I3-J3 | 4.54 | 129.86 | 129.00 | 258.49 | 56.96 | 578.85 | 3.36 | 0.84 | 4.96 |
| Referencia: B10-B9 | 4.54 | 139.40 | 70.05 | 146.36 | 284.80 | 645.15 | 3.70 | 0.92 | 5.12 |

| Elemento | Grado 60 (kg) | | | | | | Hormigón (m³) | | Encofrado (m²) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | #3 | #4 | #5 | #6 | #8 | Total | f'c=210 | Limpieza | |
| Referencia: C10-C9 | 4.54 | 139.40 | 136.79 | 258.49 | 56.96 | 596.18 | 3.70 | 0.92 | 5.12 |
| Totales | 122.59 | 2365.58 | 2524.46 | 3920.32 | 3682.32 | 12615.27 | 79.59 | 21.06 | 150.32 |

# 3. COMPROBACIÓN

Referencia: A2
Dimensiones: 140 x 140 x 35
Armados: Xi:#5c/30 Yi:#5c/30

| Comprobación | Valores | Estado |
|---|---|---|
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 2.51 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 2.56 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.19 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.28 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 4.19 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 337.2 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 140.5 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 6.52 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 4.40 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 11.63 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 5.04 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 109.31 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 102.96 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- A2: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 27 cm | Cumple |

| Referencia: A2<br>Dimensiones: 140 x 140 x 35<br>Armados: Xi:#5c/30 Yi:#5c/30 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.002 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.002 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 15.88 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 30 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 30 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 30 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 30 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 39 cm<br>Calculado: 61 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 39 cm<br>Calculado: 61 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 46 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 46 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 25 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional:<br>- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.78<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.53<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 26.08 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 26.08 t | | |
| Referencia: A3 | | |

| Dimensiones: 240 x 240 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.71 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.79 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.73 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.76 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 1.01 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 534.0 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 148.2 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 11.20 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 10.51 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 15.94 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 16.38 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 81.56 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 93.56 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- A3: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 28 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |

Referencia: A3
Dimensiones: 240 x 240 x 35
Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20

| Comprobación | Valores | Estado |
|---|---|---|
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 43 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 42 cm<br>Calculado: 49 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 49 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 49 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 49 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |

Información adicional:

- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.83

| Referencia: A3<br>Dimensiones: 240 x 240 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.78<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 45.20 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 45.20 t | | |
| Referencia: A5<br>Dimensiones: 240 x 240 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.64 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.68 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.64 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.67 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 0.91 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 488.2 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 172.0 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 9.86 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 9.36 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 13.98 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 14.60 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 72.79 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 77.22 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |

| Referencia: A5<br>Dimensiones: 240 x 240 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- A5: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 28 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 38 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 39 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 37 cm<br>Calculado: 49 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 49 cm | Cumple |

| Referencia: A5<br>Dimensiones: 240 x 240 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 49 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 49 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional:<br>- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.73<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.69<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 45.20 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 45.20 t | | |

| Referencia: A6<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.89 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.96 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.90 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.95 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 1.36 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 342.1 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 127.5 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 8.29 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 6.99 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |

| Referencia: A6<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - En dirección X: | Cortante: 13.34 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 12.19 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 73.71 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 77.87 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- A6: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 28 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |

| Referencia: A6<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 36 cm<br>Calculado: 84 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 40 cm<br>Calculado: 84 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 20 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional:<br>- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.75<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.63<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 37.67 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 37.67 t | | |

| Referencia: A7<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.89 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.95 kp/cm² | Cumple |

| Referencia: A7<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.89 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.95 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 1.37 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 310.4 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 127.8 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 8.54 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 6.95 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 13.73 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 12.12 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 73.34 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 77.6 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- A7: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 28 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |

Referencia: A7
Dimensiones: 200 x 200 x 35
Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20

| Comprobación | Valores | Estado |
|---|---|---|
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 84 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 41 cm<br>Calculado: 84 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 20 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |

| Referencia: A7<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.77 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.63 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 37.67 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 37.67 t | | |

| Referencia: A8<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.92 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 1.00 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.93 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.99 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 1.60 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 300.2 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 110.7 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 9.11 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 7.40 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 14.65 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 12.91 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 76.17 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 81.73 t/m² | Cumple |

| Referencia: A8<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- A8: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 28 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 84 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 64 cm<br>Calculado: 84 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |

| Referencia: A8<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 20 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional:<br>- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.82<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.67<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 37.67 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 37.67 t | | |

| Referencia: A9<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.70 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.79 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.78 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.85 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 1.53 kp/cm² | Cumple |

| Referencia: A9<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 158.1 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 9.8 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 6.90 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 7.38 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 11.08 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 13.35 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 56.64 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 66.86 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- A9: | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 28 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |

Referencia: A9
Dimensiones: 200 x 200 x 35
Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20

| Comprobación | Valores | Estado |
|---|---|---|
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 33 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 20 cm | |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |

Información adicional:
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.62
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.66
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 37.67 t
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 37.67 t

Referencia: B1
Dimensiones: 140 x 140 x 35

| Armados: Xi:#5c/30 Yi:#5c/30 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 2.56 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 2.61 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.29 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.38 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 4.36 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 370.9 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 135.2 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 6.56 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 4.56 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 11.68 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 5.23 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 111.53 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 105.24 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- B1: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 27 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.002 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.002 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 15.88 mm | Cumple |

| Referencia: B1<br>Dimensiones: 140 x 140 x 35<br>Armados: Xi:#5c/30 Yi:#5c/30 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 30 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 30 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 30 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 30 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 39 cm<br>Calculado: 61 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 39 cm<br>Calculado: 61 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 46 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 46 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 25 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 46 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional:<br>- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.78<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.55<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 26.08 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 26.08 t | | |

| Referencia: B3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#6c/23 Yi:#6c/23 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 4.11 kp/cm² | Cumple |

| Referencia: B3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#6c/23 Yi:#6c/23 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 4.20 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.72 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.71 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 5.16 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 884.9 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 402.0 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 15.56 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 9.33 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 27.68 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 15.84 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 242.85 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 228.93 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- B3: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 27 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0036 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0036 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 19.05 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |

| Referencia: B3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#6c/23 Yi:#6c/23 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 23 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 23 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 23 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 23 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 54 cm<br>Calculado: 75 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 54 cm<br>Calculado: 75 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 42 cm<br>Calculado: 60 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 42 cm<br>Calculado: 60 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 30 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional:<br>- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.91<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.55<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 29.47 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 29.47 t | | |

| Referencia: B5<br>Dimensiones: 180 x 180 x 40<br>Armados: Xi:#6c/26 Yi:#6c/26 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 3.47 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 3.50 kp/cm² | Cumple |

| Referencia: B5<br>Dimensiones: 180 x 180 x 40<br>Armados: Xi:#6c/26 Yi:#6c/26 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.50 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.52 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 3.98 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 1579.6 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 566.0 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 18.98 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 13.00 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 28.60 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 19.20 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 219.46 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 198.13 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- B5: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 32 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0028 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0028 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 19.05 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 26 cm | Cumple |

| Referencia: B5<br>Dimensiones: 180 x 180 x 40<br>Armados: Xi:#6c/26 Yi:#6c/26 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 26 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 26 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 26 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 60 cm<br>Calculado: 86 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 60 cm<br>Calculado: 86 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 71 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 71 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 30 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional:<br>- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.93<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.64<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 39.05 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 39.05 t | | |

| Referencia: B6<br>Dimensiones: 200 x 200 x 40<br>Armados: Xi:#6c/25 Yi:#6c/25 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 2.88 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 2.90 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 2.91 kp/cm² | Cumple |

| Referencia: B6<br>Dimensiones: 200 x 200 x 40<br>Armados: Xi:#6c/25 Yi:#6c/25 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 2.91 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 3.25 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 1807.5 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 694.1 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 22.71 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 16.16 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 33.29 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 24.70 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 223.5 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 201.85 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- B6: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 32 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0029 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0029 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 19.05 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 25 cm | Cumple |

| Referencia: B6<br>Dimensiones: 200 x 200 x 40<br>Armados: Xi:#6c/25 Yi:#6c/25 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 70 cm<br>Calculado: 96 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 70 cm<br>Calculado: 96 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 55 cm<br>Calculado: 81 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 55 cm<br>Calculado: 81 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 30 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.96 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.69 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 43.39 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 43.39 t | | |

| Referencia: B7<br>Dimensiones: 200 x 200 x 40<br>Armados: Xi:#6c/25 Yi:#6c/25 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 2.85 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 2.87 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 2.88 kp/cm² | Cumple |

Referencia: B7
Dimensiones: 200 x 200 x 40
Armados: Xi:#6c/25 Yi:#6c/25

| Comprobación | Valores | Estado |
|---|---|---|
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 2.89 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 3.22 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 1746.9 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 689.5 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 22.49 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 15.98 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 32.98 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 24.43 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 221.11 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 199.79 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- B7: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 32 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0029 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0029 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 19.05 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 25 cm | Cumple |

| Referencia: B7<br>Dimensiones: 200 x 200 x 40<br>Armados: Xi:#6c/25 Yi:#6c/25 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 70 cm<br>Calculado: 96 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 70 cm<br>Calculado: 96 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 55 cm<br>Calculado: 81 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 55 cm<br>Calculado: 81 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 30 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.95 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.68 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 43.39 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 43.39 t | | |

| Referencia: B8<br>Dimensiones: 200 x 200 x 40<br>Armados: Xi:#6c/25 Yi:#6c/25 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 2.89 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 2.92 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 2.91 kp/cm² | Cumple |

| Referencia: B8<br>Dimensiones: 200 x 200 x 40<br>Armados: Xi:#6c/25 Yi:#6c/25 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 2.94 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 3.40 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 1838.9 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 630.8 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 22.79 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 16.49 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 33.41 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 25.22 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 224.25 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 203.73 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- B8: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 32 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0029 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0029 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 19.05 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 25 cm | Cumple |

| Referencia: B8<br>Dimensiones: 200 x 200 x 40<br>Armados: Xi:#6c/25 Yi:#6c/25 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 70 cm<br>Calculado: 96 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 70 cm<br>Calculado: 96 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 55 cm<br>Calculado: 81 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 55 cm<br>Calculado: 81 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 30 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.97 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.70 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 43.39 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 43.39 t | | |

| Referencia: C1<br>Dimensiones: 240 x 240 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.72 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.80 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.73 kp/cm² | Cumple |

| Referencia: C1<br>Dimensiones: 240 x 240 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.76 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 1.06 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 572.2 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 157.3 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 11.53 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 10.80 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 16.41 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 16.84 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 83.08 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 95.03 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- C1: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 28 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |

| Referencia: C1<br>Dimensiones: 240 x 240 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 46 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 43 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 49 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 43 cm<br>Calculado: 49 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 49 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 49 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional:<br>- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.85<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.80<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 45.20 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 45.20 t | | |

| Referencia: C2<br>Dimensiones: 180 x 180 x 40<br>Armados: Xi:#6c/26 Yi:#6c/26 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |

| Referencia: C2<br>Dimensiones: 180 x 180 x 40<br>Armados: Xi:#6c/26 Yi:#6c/26 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 3.37 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 3.43 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.74 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.72 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 4.07 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 1043.3 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 489.8 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 19.36 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 12.72 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 29.27 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 18.76 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 212.83 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 198.04 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- C2: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 32 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0028 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0028 | Cumple |

| Referencia: C2<br>Dimensiones: 180 x 180 x 40<br>Armados: Xi:#6c/26 Yi:#6c/26 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | <br>Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 19.05 mm | <br><br>Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE*<br>- Armado inferior dirección X:<br>- Armado inferior dirección Y: | <br>Máximo: 30 cm<br>Calculado: 26 cm<br>Calculado: 26 cm | <br><br>Cumple<br>Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*<br>- Armado inferior dirección X:<br>- Armado inferior dirección Y: | <br>Mínimo: 10 cm<br>Calculado: 26 cm<br>Calculado: 26 cm | <br><br>Cumple<br>Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*<br>- Armado inf. dirección X hacia der:<br>- Armado inf. dirección X hacia izq:<br>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:<br>- Armado inf. dirección Y hacia abajo: | <br><br>Mínimo: 60 cm<br>Calculado: 86 cm<br>Mínimo: 60 cm<br>Calculado: 86 cm<br>Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 71 cm<br>Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 71 cm | <br><br><br>Cumple<br><br>Cumple<br><br>Cumple<br><br>Cumple |
| Longitud mínima de las patillas:<br>- Armado inf. dirección X hacia der:<br>- Armado inf. dirección X hacia izq:<br>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:<br>- Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 56 cm<br>Calculado: 56 cm<br>Calculado: 56 cm<br>Calculado: 56 cm | <br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional:<br>- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.95<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.62<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 39.05 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 39.05 t | | |

| Referencia: C3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#6c/27 Yi:#6c/27 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |

| Referencia: C3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#6c/27 Yi:#6c/27 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 3.62 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 3.72 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.48 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.49 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 4.95 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 749.0 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 283.4 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 13.55 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 8.80 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 24.09 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 15.19 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 213.93 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 200.63 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- C3: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 27 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0031 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0031 | Cumple |

| Referencia: C3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#6c/27 Yi:#6c/27 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | <br>Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 19.05 mm | <br><br>Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE*<br>- Armado inferior dirección X:<br>- Armado inferior dirección Y: | <br>Máximo: 30 cm<br>Calculado: 27 cm<br>Calculado: 27 cm | <br><br>Cumple<br>Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*<br>- Armado inferior dirección X:<br>- Armado inferior dirección Y: | <br>Mínimo: 10 cm<br>Calculado: 27 cm<br>Calculado: 27 cm | <br><br>Cumple<br>Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*<br>- Armado inf. dirección X hacia der:<br>- Armado inf. dirección X hacia izq:<br>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:<br>- Armado inf. dirección Y hacia abajo: | <br><br>Mínimo: 54 cm<br>Calculado: 75 cm<br>Mínimo: 54 cm<br>Calculado: 75 cm<br>Mínimo: 42 cm<br>Calculado: 60 cm<br>Mínimo: 42 cm<br>Calculado: 60 cm | <br><br><br>Cumple<br><br>Cumple<br><br>Cumple<br><br>Cumple |
| Longitud mínima de las patillas:<br>- Armado inf. dirección X hacia der:<br>- Armado inf. dirección X hacia izq:<br>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:<br>- Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 51 cm<br>Calculado: 51 cm<br>Calculado: 51 cm<br>Calculado: 51 cm | <br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional:<br>- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.92<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.60<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 29.47 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 29.47 t | | |
| Referencia: C4<br>Dimensiones: 140 x 140 x 35<br>Armados: Xi:#5c/24 Yi:#5c/24 | | |
| Comprobación | Valores | Estado |

| Referencia: C4<br>Dimensiones: 140 x 140 x 35<br>Armados: Xi:#5c/24 Yi:#5c/24 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 2.79 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 2.80 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.58 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.64 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 4.58 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 442.7 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 126.9 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 7.23 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 4.43 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 12.85 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 5.08 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 123.53 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 112.33 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- C4: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 27 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0024 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0024 | Cumple |

| Referencia: C4<br>Dimensiones: 140 x 140 x 35<br>Armados: Xi:#5c/24 Yi:#5c/24 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | <br>Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 15.88 mm | <br><br>Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE*<br>- Armado inferior dirección X:<br>- Armado inferior dirección Y: | <br>Máximo: 30 cm<br>Calculado: 24 cm<br>Calculado: 24 cm | <br><br>Cumple<br>Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*<br>- Armado inferior dirección X:<br>- Armado inferior dirección Y: | <br>Mínimo: 10 cm<br>Calculado: 24 cm<br>Calculado: 24 cm | <br><br>Cumple<br>Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*<br>- Armado inf. dirección X hacia der:<br>- Armado inf. dirección X hacia izq:<br>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:<br>- Armado inf. dirección Y hacia abajo: | <br><br>Mínimo: 39 cm<br>Calculado: 61 cm<br>Mínimo: 39 cm<br>Calculado: 61 cm<br>Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 46 cm<br>Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 46 cm | <br><br><br>Cumple<br><br>Cumple<br><br>Cumple<br><br>Cumple |
| Longitud mínima de las patillas:<br>- Armado inf. dirección X hacia der:<br>- Armado inf. dirección X hacia izq:<br>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:<br>- Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 46 cm<br>Calculado: 46 cm<br>Calculado: 46 cm<br>Calculado: 46 cm | <br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional:<br>- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.72<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.44<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 26.08 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 26.08 t | | |
| Referencia: C5<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#5c/17 Yi:#5c/17 | | |
| Comprobación | Valores | Estado |

| Referencia: C5<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#5c/17 Yi:#5c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 3.81 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 3.92 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.90 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.94 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 4.57 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 927.9 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 410.0 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 13.94 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 8.99 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 24.64 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 15.07 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 223.28 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 206.55 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- C5: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 27 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0032 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0032 | Cumple |

| Referencia: C5<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#5c/17 Yi:#5c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | <br>Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 15.88 mm | <br><br>Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE*<br>- Armado inferior dirección X:<br>- Armado inferior dirección Y: | <br>Máximo: 30 cm<br>Calculado: 17 cm<br>Calculado: 17 cm | <br><br>Cumple<br>Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*<br>- Armado inferior dirección X:<br>- Armado inferior dirección Y: | <br>Mínimo: 10 cm<br>Calculado: 17 cm<br>Calculado: 17 cm | <br><br>Cumple<br>Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*<br>- Armado inf. dirección X hacia der:<br>- Armado inf. dirección X hacia izq:<br>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:<br>- Armado inf. dirección Y hacia abajo: | <br>Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 71 cm<br>Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 71 cm<br>Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 56 cm<br>Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 56 cm | <br><br>Cumple<br><br>Cumple<br><br>Cumple<br><br>Cumple |
| Longitud mínima de las patillas:<br>- Armado inf. dirección X hacia der:<br>- Armado inf. dirección X hacia izq:<br>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:<br>- Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 46 cm<br>Calculado: 46 cm<br>Calculado: 46 cm<br>Calculado: 46 cm | <br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional:<br>- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.91<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.59<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 29.80 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 29.80 t | | |

| Referencia: C6<br>Dimensiones: 200 x 200 x 40<br>Armados: Xi:#6c/25 Yi:#6c/25 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |

| Referencia: C6<br>Dimensiones: 200 x 200 x 40<br>Armados: Xi:#6c/25 Yi:#6c/25 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 2.99 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 3.03 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.02 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.01 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 3.40 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 2103.9 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 714.6 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 23.73 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 16.63 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 34.79 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 25.41 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 232.81 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 209.96 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- C6: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 32 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0029 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0029 | Cumple |

| Referencia: C6<br>Dimensiones: 200 x 200 x 40<br>Armados: Xi:#6c/25 Yi:#6c/25 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | <br>Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 19.05 mm | <br><br>Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE*<br>- Armado inferior dirección X:<br>- Armado inferior dirección Y: | <br>Máximo: 30 cm<br>Calculado: 25 cm<br>Calculado: 25 cm | <br><br>Cumple<br>Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*<br>- Armado inferior dirección X:<br>- Armado inferior dirección Y: | <br>Mínimo: 10 cm<br>Calculado: 25 cm<br>Calculado: 25 cm | <br><br>Cumple<br>Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*<br>- Armado inf. dirección X hacia der:<br>- Armado inf. dirección X hacia izq:<br>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:<br>- Armado inf. dirección Y hacia abajo: | <br><br>Mínimo: 70 cm<br>Calculado: 96 cm<br>Mínimo: 70 cm<br>Calculado: 96 cm<br>Mínimo: 55 cm<br>Calculado: 81 cm<br>Mínimo: 55 cm<br>Calculado: 81 cm | <br><br><br>Cumple<br><br>Cumple<br><br>Cumple<br><br>Cumple |
| Longitud mínima de las patillas:<br>- Armado inf. dirección X hacia der:<br>- Armado inf. dirección X hacia izq:<br>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:<br>- Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 56 cm<br>Calculado: 56 cm<br>Calculado: 56 cm<br>Calculado: 56 cm | <br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional:<br>- Relación rotura pésima (En dirección X): 1.00<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.71<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 43.39 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 43.39 t | | |
| Referencia: C7<br>Dimensiones: 200 x 200 x 40<br>Armados: Xi:#6c/25 Yi:#6c/25 | | |
| Comprobación | Valores | Estado |

| Referencia: C7<br>Dimensiones: 200 x 200 x 40<br>Armados: Xi:#6c/25 Yi:#6c/25 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 2.93 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 2.97 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 2.95 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 2.95 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 3.33 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 2099.0 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 704.8 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 23.16 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 16.31 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 33.95 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 24.93 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 227.83 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 205.52 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- C7: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 32 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0029 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0029 | Cumple |

| Referencia: C7<br>Dimensiones: 200 x 200 x 40<br>Armados: Xi:#6c/25 Yi:#6c/25 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | <br>Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 19.05 mm | <br><br>Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE*<br>- Armado inferior dirección X:<br>- Armado inferior dirección Y: | <br>Máximo: 30 cm<br>Calculado: 25 cm<br>Calculado: 25 cm | <br><br>Cumple<br>Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*<br>- Armado inferior dirección X:<br>- Armado inferior dirección Y: | <br>Mínimo: 10 cm<br>Calculado: 25 cm<br>Calculado: 25 cm | <br><br>Cumple<br>Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*<br>- Armado inf. dirección X hacia der:<br>- Armado inf. dirección X hacia izq:<br>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:<br>- Armado inf. dirección Y hacia abajo: | <br><br>Mínimo: 70 cm<br>Calculado: 96 cm<br>Mínimo: 70 cm<br>Calculado: 96 cm<br>Mínimo: 55 cm<br>Calculado: 81 cm<br>Mínimo: 55 cm<br>Calculado: 81 cm | <br><br><br>Cumple<br><br>Cumple<br><br>Cumple<br><br>Cumple |
| Longitud mínima de las patillas:<br>- Armado inf. dirección X hacia der:<br>- Armado inf. dirección X hacia izq:<br>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:<br>- Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 56 cm<br>Calculado: 56 cm<br>Calculado: 56 cm<br>Calculado: 56 cm | <br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional:<br>- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.98<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.69<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 43.39 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 43.39 t | | |
| Referencia: C8<br>Dimensiones: 200 x 200 x 40<br>Armados: Xi:#5c/16 Yi:#5c/16 | | |
| Comprobación | Valores | Estado |

Referencia: C8
Dimensiones: 200 x 200 x 40
Armados: Xi:#5c/16 Yi:#5c/16

| Comprobación | Valores | Estado |
|---|---|---|
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 3.02 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 3.06 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.48 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.49 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 3.94 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 2117.1 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 514.7 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 23.92 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 16.53 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 34.84 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 24.82 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 233.23 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 209.26 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- C8: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 32 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.003 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.003 | Cumple |

Referencia: C8
Dimensiones: 200 x 200 x 40
Armados: Xi:#5c/16 Yi:#5c/16

| Comprobación | Valores | Estado |
|---|---|---|
| Diámetro mínimo de las barras: | | |
| - Parrilla inferior: | Mínimo: 10 mm | |
| *Criterio de CYPE* | Calculado: 15.88 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras: | | |
| *Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 16 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 16 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras: | | |
| *Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 16 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 16 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje: | | |
| *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 65 cm<br>Calculado: 65 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 65 cm<br>Calculado: 65 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 45 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 55 cm<br>Calculado: 55 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 25 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |

Información adicional:
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.97
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.67
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 43.81 t
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 43.81 t

Referencia: D3
Dimensiones: 160 x 160 x 35
Armados: Xi:#5c/28 Yi:#5c/28 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20

| Comprobación | Valores | Estado |
|---|---|---|

| Referencia: D3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#5c/28 Yi:#5c/28 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 1.90 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 1.85 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 2.34 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 2.36 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 3.04 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 467.4 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 152.4 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 7.75 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 5.50 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 13.84 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 9.41 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 108.08 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 95.07 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- D3: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 27 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0021 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0021 | Cumple |

| Referencia: D3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#5c/28 Yi:#5c/28 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 15.88 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 28 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 28 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 28 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 28 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 68 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 68 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 53 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 53 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 63 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 63 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 29 cm<br>Calculado: 48 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 29 cm<br>Calculado: 48 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | | |

Referencia: D3
Dimensiones: 160 x 160 x 35
Armados: Xi:#5c/28 Yi:#5c/28 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20

| Comprobación | Valores | Estado |
|---|---|---|
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 39 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 39 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 39 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 39 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |

Información adicional:
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.76
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.54
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 29.80 t
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 29.80 t

Referencia: D5
Dimensiones: 260 x 260 x 40
Armados: Xi:#4c/17 Yi:#4c/17

| Comprobación | Valores | Estado |
|---|---|---|
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.56 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.60 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.56 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.60 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 0.79 kp/cm² | Cumple |

| Referencia: D5<br>Dimensiones: 260 x 260 x 40<br>Armados: Xi:#4c/17 Yi:#4c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 716.4 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 198.8 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 10.25 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 10.49 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 12.89 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 14.29 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 60.64 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 65.28 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- D5: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 33 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00183 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00183 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras: | | |
| - Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |

| Referencia: D5<br>Dimensiones: 260 x 260 x 40<br>Armados: Xi:#4c/17 Yi:#4c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | Mínimo: 30 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 70 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 70 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 55 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 55 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.51<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.53<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 57.49 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 57.49 t | | |

| Referencia: D6<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.91 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.96 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.90 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.98 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 1.37 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 486.9 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 133.2 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 7.68 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 7.04 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 12.35 t | Cumple |

| Referencia: D6<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - En dirección Y: | Cortante: 12.28 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 74.63 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 78.66 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- D6: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 28 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |

| Referencia: D6<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 37 cm<br>Calculado: 84 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 36 cm<br>Calculado: 84 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 20 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.69 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.63 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 37.67 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 37.67 t | | |

| Referencia: D7<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.90 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.96 kp/cm² | Cumple |

| Referencia: D7<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.89 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.98 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 1.37 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 472.3 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 131.4 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 7.81 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 6.99 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 12.54 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 12.20 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 73.96 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 78.28 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- D7: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 28 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |

Referencia: D7
Dimensiones: 200 x 200 x 35
Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20

| Comprobación | Valores | Estado |
|---|---|---|
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 38 cm<br>Calculado: 84 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 84 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 20 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |

| Referencia: D7<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.70 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.63 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 37.67 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 37.67 t | | |

| Referencia: D8<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.98 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 1.04 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.99 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 1.05 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 1.53 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 503.4 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 142.7 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 8.54 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 7.46 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 13.72 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 13.02 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 81.28 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 84.37 t/m² | Cumple |

| Referencia: D8<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- D8: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 28 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 41 cm<br>Calculado: 84 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 38 cm<br>Calculado: 84 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |

| Referencia: D8<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 20 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional:<br>- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.77<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.67<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 37.67 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 37.67 t | | |

| Referencia: D9<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.73 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.81 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.80 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.90 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 1.52 kp/cm² | Cumple |

| Referencia: D9<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 444.8 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 9.4 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 7.59 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 7.35 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 12.20 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 13.23 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 58.24 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 69.7 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- D9: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 28 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |

| Referencia: D9<br>Dimensiones: 200 x 200 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 37 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 49 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 20 cm | |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.68<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.66<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 37.67 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 37.67 t | | |
| Referencia: E1<br>Dimensiones: 240 x 240 x 35 | | |

| Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.63 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.68 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.65 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.68 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 0.92 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 485.2 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 177.4 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 9.82 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 9.42 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 13.92 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 14.68 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 72.62 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 76.99 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- E1: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 28 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 12.7 mm | Cumple |

| Referencia: E1<br>Dimensiones: 240 x 240 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 37 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 39 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 49 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 38 cm<br>Calculado: 49 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.73 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.70 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 45.20 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 45.20 t | | |

| Referencia: E2<br>Dimensiones: 160 x 160 x 40<br>Armados: Xi:#6c/27 Yi:#6c/27 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 4.34 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 4.37 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.36 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.37 kp/cm² | Cumple |

| Referencia: E2<br>Dimensiones: 160 x 160 x 40<br>Armados: Xi:#6c/27 Yi:#6c/27 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 5.04 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 1427.5 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 476.1 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 15.56 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 9.97 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 23.26 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 12.06 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 218.31 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 197.12 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- E2: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 32 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0027 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0027 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 19.05 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |

| Referencia: E2<br>Dimensiones: 160 x 160 x 40<br>Armados: Xi:#6c/27 Yi:#6c/27 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 50 cm<br>Calculado: 76 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 50 cm<br>Calculado: 76 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 42 cm<br>Calculado: 61 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 42 cm<br>Calculado: 61 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 30 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.90 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.58 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 34.71 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 34.71 t | | |

| Referencia: E3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#6c/26 Yi:#6c/26 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 3.90 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 4.01 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.94 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.97 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 4.67 kp/cm² | Cumple |

| Referencia: E3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#6c/26 Yi:#6c/26 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 984.7 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 429.1 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 14.28 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 9.24 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 25.49 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 15.78 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 230.82 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 213.2 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- E3: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 27 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0031 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0031 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 19.05 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 26 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 26 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 26 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 26 cm | Cumple |

| Referencia: E3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#6c/26 Yi:#6c/26 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 54 cm<br>Calculado: 75 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 54 cm<br>Calculado: 75 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 42 cm<br>Calculado: 60 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 42 cm<br>Calculado: 60 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 30 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.97 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.63 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 29.47 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 29.47 t | | |

| Referencia: E4<br>Dimensiones: 240 x 240 x 40<br>Armados: Xi:#5c/27 Yi:#5c/27 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.68 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.72 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.69 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.72 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 0.95 kp/cm² | Cumple |

| Referencia: E4<br>Dimensiones: 240 x 240 x 40<br>Armados: Xi:#5c/27 Yi:#5c/27 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 683.6 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 184.4 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 10.00 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 9.60 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 13.32 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 13.83 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 65.44 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 69.16 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- E4: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 32 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0019 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0019 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 15.88 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |

| Referencia: E4<br>Dimensiones: 240 x 240 x 40<br>Armados: Xi:#5c/27 Yi:#5c/27 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 36 cm<br>Calculado: 60 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 33 cm<br>Calculado: 60 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 45 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 45 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional:<br>- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.54<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.52<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 52.57 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 52.57 t | | |

| Referencia: F1<br>Dimensiones: 220 x 220 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.75 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.81 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.77 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.81 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 1.09 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 400.8 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 171.2 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 9.26 t·m | Cumple |

| Referencia: F1<br>Dimensiones: 220 x 220 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - En dirección Y: | Momento: 8.15 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 13.98 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 13.51 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 73.85 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 77.57 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- F1: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 28 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras: | | |
| - Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 36 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 41 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 39 cm | Cumple |

| Referencia: F1<br>Dimensiones: 220 x 220 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 36 cm<br>Calculado: 39 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.75 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.66 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 41.43 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 41.43 t | | |

| Referencia: F2<br>Dimensiones: 160 x 160 x 40<br>Armados: Xi:#5c/20 Yi:#5c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 4.45 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 4.48 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.46 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.51 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 5.14 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 1458.3 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 532.4 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 15.95 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 10.08 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 23.57 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 11.86 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 221.73 t/m² | Cumple |

| Referencia: F2<br>Dimensiones: 160 x 160 x 40<br>Armados: Xi:#5c/20 Yi:#5c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 199.94 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- F2: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 32 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0025 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0025 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 15.88 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 45 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 45 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 57 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 57 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 25 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 51 cm | Cumple |

| Referencia: F2<br>Dimensiones: 160 x 160 x 40<br>Armados: Xi:#5c/20 Yi:#5c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional:<br>- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.99<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.63<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 35.05 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 35.05 t | | |

| Referencia: F3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#6c/23 Yi:#6c/23 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 4.57 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 4.63 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.63 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.64 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 5.31 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 1710.4 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 568.8 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 16.55 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 10.32 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 29.35 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 17.57 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 272.34 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 245.28 t/m² | Cumple |

| Referencia: F3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#6c/23 Yi:#6c/23 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- F3: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 27 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0036 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0036 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 19.05 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 23 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 23 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 23 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 23 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 54 cm<br>Calculado: 75 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 54 cm<br>Calculado: 75 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 42 cm<br>Calculado: 60 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 42 cm<br>Calculado: 60 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 30 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |

| Referencia: F3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#6c/23 Yi:#6c/23 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.96<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.60<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 29.47 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 29.47 t | | |
| Referencia: F4<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 1.35 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 1.44 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 1.36 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 1.48 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 2.19 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 347.9 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 75.8 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 5.73 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 4.53 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 10.14 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 7.60 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 73.73 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 77.56 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |

Referencia: F4
Dimensiones: 160 x 160 x 35
Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20

| Comprobación | Valores | Estado |
|---|---|---|
| Espacio para anclar arranques en cimentación: | Mínimo: 20 cm | |
| - F4: | Calculado: 28 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima: | | |
| *Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras: | | |
| *Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras: | | |
| *Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras: | | |
| *Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje: | | |
| *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 29 cm<br>Calculado: 49 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 29 cm<br>Calculado: 49 cm | Cumple |

| Referencia: F4<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 64 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 29 cm<br>Calculado: 49 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 29 cm<br>Calculado: 49 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 20 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional:<br>- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.66<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.52<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 30.13 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 30.13 t | | |

| Referencia: G1<br>Dimensiones: 220 x 220 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.75 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.80 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.76 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.80 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 1.11 kp/cm² | Cumple |

| Referencia: G1<br>Dimensiones: 220 x 220 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 367.8 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 177.1 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 9.47 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 8.02 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 14.31 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 13.29 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 73.22 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 76.89 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- G1: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 28 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |

| Referencia: G1<br>Dimensiones: 220 x 220 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 42 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 39 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 39 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.77 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.65 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 41.43 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 41.43 t | | |

| Referencia: G2<br>Dimensiones: 160 x 160 x 40<br>Armados: Xi:#5c/20 Yi:#5c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 4.41 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 4.44 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.42 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.48 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 5.10 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 1417.4 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 544.7 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 15.81 t·m | Cumple |

| Referencia: G2<br>Dimensiones: 160 x 160 x 40<br>Armados: Xi:#5c/20 Yi:#5c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - En dirección Y: | Momento: 9.93 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 23.37 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 11.69 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata: | | |
| *Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 219.63 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 198 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo: | Mínimo: 21 cm | |
| *Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación: | Mínimo: 20 cm | |
| - G2: | Calculado: 32 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima: | | |
| *Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0025 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0025 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras: | | |
| - Parrilla inferior: | Mínimo: 10 mm | |
| *Criterio de CYPE* | Calculado: 15.88 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras: | | |
| *Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras: | | |
| *Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje: | | |
| *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 45 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 45 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 57 cm | Cumple |

| Referencia: G2<br>Dimensiones: 160 x 160 x 40<br>Armados: Xi:#5c/20 Yi:#5c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 57 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 25 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional:<br>- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.98<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.62<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 35.05 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 35.05 t | | |

| Referencia: G3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#6c/23 Yi:#6c/23 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 4.50 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 4.57 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.54 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.56 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 5.21 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 1686.6 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 579.5 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 16.24 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 10.14 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |

| Referencia: G3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#6c/23 Yi:#6c/23 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - En dirección X: | Cortante: 28.78 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 17.25 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 268.39 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 241.78 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- G3: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 27 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0036 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0036 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 19.05 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 23 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 23 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 23 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 23 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 54 cm<br>Calculado: 75 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 54 cm<br>Calculado: 75 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 42 cm<br>Calculado: 60 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 42 cm<br>Calculado: 60 cm | Cumple |

| Referencia: G3<br>Dimensiones: 160 x 160 x 35<br>Armados: Xi:#6c/23 Yi:#6c/23 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 30 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 51 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional:<br>- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.95<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.59<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 29.47 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 29.47 t | | |

| Referencia: G4<br>Dimensiones: 140 x 140 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 1.74 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 1.84 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 1.75 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 1.95 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 2.98 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 280.3 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 55.4 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 4.79 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 3.31 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 8.42 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 3.61 t | Cumple |

| Referencia: G4<br>Dimensiones: 140 x 140 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 73.54 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 77.25 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 35 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- G4: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 28 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |

| Referencia: G4<br>Dimensiones: 140 x 140 x 35<br>Armados: Xi:#4c/20 Yi:#4c/20 Xs:#4c/20 Ys:#4c/20 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 20 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 40 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional:<br>- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.64<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.44<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 26.37 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 26.37 t | | |

| Referencia: H1<br>Dimensiones: 240 x 240 x 40<br>Armados: Xi:#5c/27 Yi:#5c/27 Xs:#5c/27 Ys:#5c/27 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.68 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.73 kp/cm² | Cumple |

| Referencia: H1<br>Dimensiones: 240 x 240 x 40<br>Armados: Xi:#5c/27 Yi:#5c/27 Xs:#5c/27 Ys:#5c/27 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.69 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.73 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 1.08 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 418.8 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 178.3 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 11.26 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 10.00 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 15.00 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 14.41 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 65.45 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 70.24 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- H1: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 32 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0019 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.0019 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0019 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.0019 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 15.88 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 15.88 mm | Cumple |

Referencia: H1
Dimensiones: 240 x 240 x 40
Armados: Xi:#5c/27 Yi:#5c/27 Xs:#5c/27 Ys:#5c/27

| Comprobación | Valores | Estado |
|---|---|---|
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 31 cm<br>Calculado: 60 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 41 cm<br>Calculado: 60 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 45 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 36 cm<br>Calculado: 45 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 60 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 60 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 45 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 45 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |

Información adicional:
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.60
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.54
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 52.57 t
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 52.57 t

Referencia: H2
Dimensiones: 160 x 160 x 40

| Armados: Xi:#6c/27 Yi:#6c/27 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 4.41 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 4.46 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.75 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 4.82 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 5.71 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 1465.7 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 471.8 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 15.95 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 10.71 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 23.86 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 13.04 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 222.27 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 201.39 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- H2: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 32 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0027 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0027 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 19.05 mm | Cumple |

| Referencia: H2<br>Dimensiones: 160 x 160 x 40<br>Armados: Xi:#6c/27 Yi:#6c/27 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 50 cm<br>Calculado: 76 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 50 cm<br>Calculado: 76 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 42 cm<br>Calculado: 61 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 42 cm<br>Calculado: 61 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 30 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.92 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.62 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 34.71 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 34.71 t | | |

| Referencia: H3<br>Dimensiones: 200 x 200 x 40<br>Armados: Xi:#6c/25 Yi:#6c/25 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 2.94 kp/cm² | Cumple |

| Referencia: H3<br>Dimensiones: 200 x 200 x 40<br>Armados: Xi:#6c/25 Yi:#6c/25 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 2.99 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.12 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 3.13 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 3.56 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 2055.4 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 644.3 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 23.35 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 17.23 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 34.24 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 26.41 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 229.3 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 206.69 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- H3: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 32 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0029 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0029 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>- Parrilla inferior:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm<br>Calculado: 19.05 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |

| Referencia: H3<br>Dimensiones: 200 x 200 x 40<br>Armados: Xi:#6c/25 Yi:#6c/25 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 70 cm<br>Calculado: 96 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 70 cm<br>Calculado: 96 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 55 cm<br>Calculado: 81 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 55 cm<br>Calculado: 81 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | Mínimo: 30 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 56 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.99 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.73 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 43.39 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 43.39 t | | |

| Referencia: H4<br>Dimensiones: 240 x 240 x 40<br>Armados: Xi:#5c/27 Yi:#5c/27 Xs:#5c/27 Ys:#5c/27 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.68 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.72 kp/cm² | Cumple |

| Referencia: H4<br>Dimensiones: 240 x 240 x 40<br>Armados: Xi:#5c/27 Yi:#5c/27 Xs:#5c/27 Ys:#5c/27 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.67 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.73 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 1.03 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 616.9 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 172.8 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 10.57 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 9.86 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 14.08 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 14.20 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 65.45 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 70.12 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- H4: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 32 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.0019 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.0019 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.0019 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.0019 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 15.88 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 15.88 mm | Cumple |

| Referencia: H4<br>Dimensiones: 240 x 240 x 40<br>Armados: Xi:#5c/27 Yi:#5c/27 Xs:#5c/27 Ys:#5c/27 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 27 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 38 cm<br>Calculado: 60 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 33 cm<br>Calculado: 60 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 36 cm<br>Calculado: 45 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 45 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 60 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 60 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 45 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 45 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional:<br>- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.57<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.53<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 52.57 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 52.57 t | | |
| Referencia: I1<br>Dimensiones: 260 x 260 x 40 | | |

| Armados: Xi:#4c/17 Yi:#4c/17 Xs:#4c/17 Ys:#4c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.46 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.51 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.51 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.54 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 0.77 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 300.2 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 74.5 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 9.38 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 10.29 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 11.81 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 14.03 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 48.17 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 56.76 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- I1: | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 33 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00183 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00183 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00183 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00183 | Cumple |

Referencia: I1
Dimensiones: 260 x 260 x 40
Armados: Xi:#4c/17 Yi:#4c/17 Xs:#4c/17 Ys:#4c/17

| Comprobación | Valores | Estado |
|---|---|---|
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | Mínimo: 30 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 70 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 70 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 55 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 55 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Calculado: 70 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Calculado: 70 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 55 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 55 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |

Información adicional:
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.47
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.52
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 57.49 t
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 57.49 t

Referencia: I4
Dimensiones: 260 x 260 x 40
Armados: Xi:#4c/17 Yi:#4c/17 Xs:#4c/17 Ys:#4c/17

| Comprobación | Valores | Estado |
|---|---|---|
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 0.47 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 0.52 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.51 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 0.55 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 0.83 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 640.7 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 68.5 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: 10.20 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 10.34 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 12.83 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 14.10 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 48.76 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 58.33 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:<br>- I4: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 33 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.00183 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.00183 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00183 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00183 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |

| Referencia: I4<br>Dimensiones: 260 x 260 x 40<br>Armados: Xi:#4c/17 Yi:#4c/17 Xs:#4c/17 Ys:#4c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | Mínimo: 30 cm | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Calculado: 70 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Calculado: 70 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 55 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 55 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Calculado: 70 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Calculado: 70 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Calculado: 55 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Calculado: 55 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional:<br>- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.51<br>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.52<br>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 57.49 t<br>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 57.49 t | | |

| Referencia: I2-J2<br>Dimensiones: 420 x 200 x 40<br>Armados: Xi:#5c/25 Yi:#4c/17 Xs:#6c/19 Ys:#4c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |

| Referencia: I2-J2<br>Dimensiones: 420 x 200 x 40<br>Armados: Xi:#5c/25 Yi:#4c/17 Xs:#6c/19 Ys:#4c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 1.47 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 1.72 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 2.95 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 2.93 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 3.67 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 48.2 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 366.8 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: -29.25 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 18.30 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 38.26 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 27.77 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 175.22 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 173.18 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación: | Calculado: 33 cm | |
| - I2: | Mínimo: 20 cm | Cumple |
| - J2: | Mínimo: 49 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.002 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.0036 | Cumple |

Referencia: I2-J2
Dimensiones: 420 x 200 x 40
Armados: Xi:#5c/25 Yi:#4c/17 Xs:#6c/19 Ys:#4c/17

| Comprobación | Valores | Estado |
|---|---|---|
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 19 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 19 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 40 cm<br>Calculado: 110 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 55 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 105 cm<br>Calculado: 196 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 103 cm<br>Calculado: 224 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |

Referencia: I2-J2
Dimensiones: 420 x 200 x 40
Armados: Xi:#5c/25 Yi:#4c/17 Xs:#6c/19 Ys:#4c/17

| Comprobación | Valores | Estado |
|---|---|---|
| Longitud mínima de las patillas: | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 49 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 49 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |

Información adicional:
- Zapata de tipo rígido (Criterio de CYPE)
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.99
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.56
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 43.91 t
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 92.20 t

Referencia: I3-J3
Dimensiones: 420 x 200 x 40
Armados: Xi:#5c/25 Yi:#4c/17 Xs:#6c/19 Ys:#4c/17

| Comprobación | Valores | Estado |
|---|---|---|
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 1.49 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 1.77 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 2.99 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 2.97 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 3.79 kp/cm² | Cumple |

| Referencia: I3-J3<br>Dimensiones: 420 x 200 x 40<br>Armados: Xi:#5c/25 Yi:#4c/17 Xs:#6c/19 Ys:#4c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 51.3 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 392.5 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: -28.69 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 18.40 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 38.74 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 28.00 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 177.93 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 183.87 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación: | Mínimo: 20 cm | |
| - I3: | Calculado: 33 cm | Cumple |
| - J3: | Calculado: 33 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.002 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.0036 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |

Referencia: I3-J3
Dimensiones: 420 x 200 x 40
Armados: Xi:#5c/25 Yi:#4c/17 Xs:#6c/19 Ys:#4c/17

| Comprobación | Valores | Estado |
|---|---|---|
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 19 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 19 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 110 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 55 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 102 cm<br>Calculado: 210 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 103 cm<br>Calculado: 224 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 69 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 49 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 49 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |

| Referencia: I3-J3<br>Dimensiones: 420 x 200 x 40<br>Armados: Xi:#5c/25 Yi:#4c/17 Xs:#6c/19 Ys:#4c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Zapata de tipo rígido (Criterio de CYPE) | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.97 | | |
| - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.56 | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección X): 43.91 t | | |
| - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 92.20 t | | |

| Referencia: B10-B9<br>Dimensiones: 420 x 220 x 40<br>Armados: Xi:#5c/25 Yi:#4c/17 Xs:#6c/22 Ys:#4c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 1.36 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 1.60 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 2.72 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 2.70 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 3.34 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 43.1 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 408.5 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: -29.49 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 21.57 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 38.12 t | Cumple |

| Referencia: B10-B9<br>Dimensiones: 420 x 220 x 40<br>Armados: Xi:#5c/25 Yi:#4c/17 Xs:#6c/22 Ys:#4c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - En dirección Y: | Cortante: 32.21 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 175.4 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 173.64 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación: | Calculado: 33 cm | |
| - B10: | Mínimo: 51 cm | Cumple |
| - B9: | Mínimo: 20 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.002 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.0032 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 22 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 22 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |

Referencia: B10-B9
Dimensiones: 420 x 220 x 40
Armados: Xi:#5c/25 Yi:#4c/17 Xs:#6c/22 Ys:#4c/17

| Comprobación | Valores | Estado |
|---|---|---|
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 39 cm<br>Calculado: 109 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 53 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 33 cm<br>Calculado: 79 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 54 cm<br>Calculado: 79 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 105 cm<br>Calculado: 210 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 103 cm<br>Calculado: 224 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 79 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 79 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 49 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 49 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |

Información adicional:
- Zapata de tipo rígido (Criterio de CYPE)
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.99
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.66
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 48.30 t
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 92.20 t

Referencia: C10-C9

| Dimensiones: 420 x 220 x 40<br>Armados: Xi:#5c/25 Yi:#4c/17 Xs:#6c/22 Ys:#4c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Criterio de CYPE* | | |
| - Tensión media en situaciones persistentes: | Máximo: 8.50 kp/cm²<br>Calculado: 1.38 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 12.75 kp/cm²<br>Calculado: 1.63 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 2.76 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: | Máximo: 10.63 kp/cm²<br>Calculado: 2.74 kp/cm² | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas: | Máximo: 15.94 kp/cm²<br>Calculado: 3.46 kp/cm² | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br>*Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* | | |
| - En dirección X: | Reserva seguridad: 47.4 % | Cumple |
| - En dirección Y: | Reserva seguridad: 431.7 % | Cumple |
| Flexión en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Momento: -29.36 t·m | Cumple |
| - En dirección Y: | Momento: 21.47 t·m | Cumple |
| Cortante en la zapata: | | |
| - En dirección X: | Cortante: 38.67 t | Cumple |
| - En dirección Y: | Cortante: 32.08 t | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 630 t/m² | |
| - Situaciones persistentes: | Calculado: 177.82 t/m² | Cumple |
| - Situaciones accidentales sísmicas: | Calculado: 181.54 t/m² | Cumple |
| Canto mínimo:<br>*Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)* | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 40 cm | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación: | Mínimo: 20 cm | |
| - C10: | Calculado: 33 cm | Cumple |
| - C9: | Calculado: 33 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)* | Mínimo: 0.0018 | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 0.002 | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 0.0032 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |

| Referencia: C10-C9<br>Dimensiones: 420 x 220 x 40<br>Armados: Xi:#5c/25 Yi:#4c/17 Xs:#6c/22 Ys:#4c/17 | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 0.00181 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br>*Criterio de CYPE* | Mínimo: 10 mm | |
| - Parrilla inferior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| - Parrilla superior: | Calculado: 12.7 mm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Criterio de CYPE* | Máximo: 30 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 22 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16* | Mínimo: 10 cm | |
| - Armado inferior dirección X: | Calculado: 25 cm | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección X: | Calculado: 22 cm | Cumple |
| - Armado superior dirección Y: | Calculado: 17 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991* | | |
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 108 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 53 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 54 cm<br>Calculado: 79 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 79 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 103 cm<br>Calculado: 210 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 105 cm<br>Calculado: 224 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 79 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 79 cm | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas: | | |

Referencia: C10-C9
Dimensiones: 420 x 220 x 40
Armados: Xi:#5c/25 Yi:#4c/17 Xs:#6c/22 Ys:#4c/17

| Comprobación | Valores | Estado |
|---|---|---|
| - Armado inf. dirección X hacia der: | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 49 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq: | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 49 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq: | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 54 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo: | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 44 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |

Información adicional:
- Zapata de tipo rígido (Criterio de CYPE)
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.99
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.66
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 48.30 t
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 92.20 t

# Tensiones del terreno bajo vigas de cimentación



## Suelo N+0.00

| Situaciones persistentes o transitorias | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Viga | | | Tensión media | | Tensión en bordes | | Estado |
| Pórtico | Tramo | Dimensión | Calculada (kp/cm²) | Admisible (kp/cm²) | Calculada (kp/cm²) | Admisible (kp/cm²) | |
| 1 | V-160: 1 | 50x35 | 0.60 | 8.50 | 0.60 | 10.63 | Cumple |

| Situaciones accidentales | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Viga | | | Tensión media | | Tensión en bordes | | Estado |
| Pórtico | Tramo | Dimensión | Calculada (kp/cm²) | Admisible (kp/cm²) | Calculada (kp/cm²) | Admisible (kp/cm²) | |
| 1 | V-160: 1 | 50x35 | 0.56 | 12.75 | 0.56 | 15.94 | Cumple |

ÍNDICE

1. DATOS GENERALES ..... 2

2. ESCALERA 1 ..... 2
   2.1. Geometría ..... 2
   2.2. Cargas ..... 2
   2.3. Tramo 1 ..... 2
      2.3.1. Geometría. ..... 2
      2.3.2. Resultados. ..... 3
      2.3.3. Medición ..... 3
      2.3.4. Esfuerzos. ..... 4

# 1. DATOS GENERALES

- Hormigón: f'c=210
- Acero: Grade 60
- Recubrimiento geométrico: 3.0 cm

## Acciones

- NSR-10

# 2. ESCALERA 1

## 2.1. Geometría

- Ámbito: 1.900 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.227 m
- Peldañeado: Hormigonado con la losa

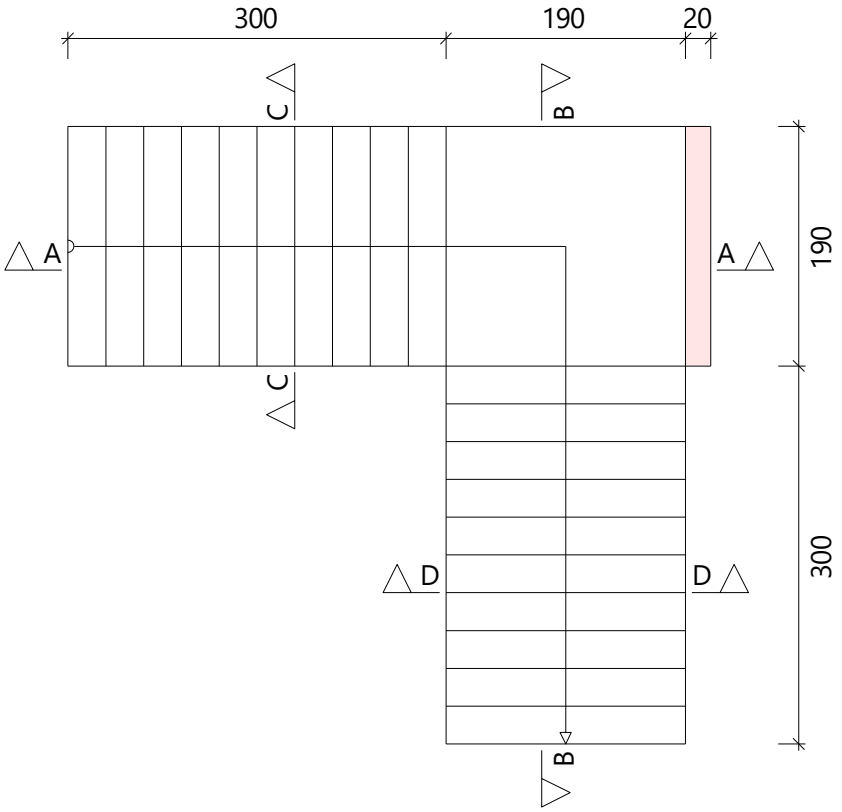
## 2.2. Cargas

- Peso propio: 0.675 t/m²
- Peldañeado: 0.226 t/m²
- Barandillas: 0.200 t/m
- Solado: 0.100 t/m²
- Sobrecarga de uso: 0.500 t/m²

## 2.3. Tramo 1

### 2.3.1. Geometría

- Planta final: P2 N+5.00
- Planta inicial: Suelo N+0.00
- Espesor: 0.27 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.227 m
- Nº de escalones: 22
- Desnivel que salva: 5.00 m
- Apoyo de las mesetas: Muro de fábrica (Anchura: 0.20 m)




2.3.2. Resultados

| Armadura | | | |
|---|---|---|---|
| Sección | Tipo | Superior | Inferior |
| A-A | Longitudinal | #5c/20 | #5c/20 |
| B-B | Longitudinal | #5c/20 | #5c/20 |
| C-C | Transversal | #5c/20 | #5c/20 |
| D-D | Transversal | #5c/20 | #5c/20 |

| Reacciones (t/m) | | | |
|---|---|---|---|
| Posición | Peso propio | Cargas muertas | Sobrecarga de uso |
| Arranque | 1.45 | 0.96 | 0.89 |
| Meseta | 4.33 | 2.20 | 2.21 |
| Entrega | 1.46 | 0.96 | 0.90 |

2.3.3. Medición

| Medición | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | Cara | Diámetro | Número | Longitud (m) | Total (m) | Peso (kg) |
| A-A | Superior | #5 | 11 | 7.17 | 78.87 | 122.5 |
| A-A | Inferior | #5 | 11 | 5.65 | 62.15 | 96.6 |
| A-A | Inferior | #5 | 11 | 2.84 | 31.24 | 48.5 |
| A-A | Superior | #5 | 1 | 1.79 | 1.79 | 2.8 |
| A-A | Inferior | #5 | 1 | 1.79 | 1.79 | 2.8 |
| B-B | Superior | #5 | 11 | 2.99 | 32.89 | 51.1 |
| B-B | Superior | #5 | 11 | 5.50 | 60.50 | 94.0 |
| B-B | Inferior | #5 | 11 | 6.86 | 75.46 | 117.2 |
| C-C | Superior | #5 | 20 | 2.21 | 44.20 | 68.7 |
| C-C | Inferior | #5 | 22 | 2.21 | 48.62 | 75.5 |
| D-D | Superior | #5 | 20 | 2.21 | 44.20 | 68.7 |
| D-D | Inferior | #5 | 19 | 2.21 | 41.99 | 65.2 |
| | | | | | Total + 0 % | 813.6 |

- Volumen de hormigón: 6.23 m³
- Superficie: 17.9 m²
- Cuantía volumétrica: 130.5 kg/m³
- Cuantía superficial: 45.4 kg/m²

2.3.4. Esfuerzos

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

| Hipótesis | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | Hipótesis | Esfuerzos | Posiciones | | | | | |
| | | | 0.000 m | 0.944 m | 1.888 m | 2.832 m | 3.775 m | 4.719 m | 5.663 m |
| A-A | Peso propio | N | 1.172 | 0.674 | 0.279 | -0.242 | -1.636 | -0.389 | -0.056 |
| | | M | -0.068 | -0.759 | -1.013 | -0.779 | -0.549 | -0.494 | -0.058 |
| | | V | 0.967 | 0.492 | 0.030 | -0.516 | -0.279 | -0.456 | -3.712 |
| | Cargas muertas | N | 0.713 | 0.355 | 0.071 | -0.305 | -1.318 | -0.341 | -0.043 |
| | | M | -0.049 | -0.535 | -0.705 | -0.522 | -0.362 | -0.258 | -0.028 |
| | | V | 0.686 | 0.343 | 0.008 | -0.383 | -0.421 | -0.303 | -2.276 |
| | Sobrecarga de uso | N | 0.740 | 0.446 | 0.211 | -0.096 | -0.919 | -0.209 | -0.032 |
| | | M | -0.040 | -0.453 | -0.608 | -0.475 | -0.337 | -0.328 | -0.040 |
| | | V | 0.577 | 0.296 | 0.023 | -0.302 | -0.087 | -0.279 | -2.340 |

| Combinaciones | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | Combinación | Esfuerzos | Posiciones | | | | | |
| | | | 0.000 m | 0.944 m | 1.888 m | 2.832 m | 3.775 m | 4.719 m | 5.663 m |
| A-A | 1.4·PP+1.4·CM | N | 2.639 | 1.442 | 0.490 | -0.766 | -4.136 | -1.022 | -0.138 |
| | | M | -0.164 | -1.811 | -2.406 | -1.823 | -1.275 | -1.054 | -0.121 |

| Combinaciones | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | Combinación | Esfuerzos | Posiciones | | | | | | |
| | | | 0.000 m | 0.944 m | 1.888 m | 2.832 m | 3.775 m | 4.719 m | 5.663 m |
| | | V | 2.314 | 1.169 | 0.054 | -1.259 | -0.980 | -1.063 | -8.382 |
| | 1.2·PP+1.2·CM | N | 2.262 | 1.236 | 0.420 | -0.657 | -3.545 | -0.876 | -0.118 |
| | | M | -0.140 | -1.553 | -2.062 | -1.562 | -1.093 | -0.903 | -0.104 |
| | | V | 1.984 | 1.002 | 0.046 | -1.079 | -0.840 | -0.911 | -7.185 |
| | 1.2·PP+1.2·CM+1.6·Qa | N | 3.447 | 1.949 | 0.758 | -0.811 | -5.015 | -1.210 | -0.170 |
| | | M | -0.205 | -2.278 | -3.035 | -2.323 | -1.632 | -1.427 | -0.167 |
| | | V | 2.906 | 1.475 | 0.083 | -1.562 | -0.978 | -1.358 | -10.928 |
| | 0.9·PP+0.9·CM | N | 1.697 | 0.927 | 0.315 | -0.492 | -2.659 | -0.657 | -0.089 |
| | | M | -0.105 | -1.165 | -1.546 | -1.172 | -0.820 | -0.677 | -0.078 |
| | | V | 1.488 | 0.751 | 0.035 | -0.810 | -0.630 | -0.683 | -5.389 |

| Hipótesis | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | Hipótesis | Esfuerzos | Posiciones | | | | | | |
| | | | 0.000 m | 0.944 m | 1.888 m | 2.832 m | 3.775 m | 4.719 m | 5.663 m |
| B-B | Peso propio | N | 0.038 | -0.182 | -0.608 | 0.044 | -0.231 | -0.670 | -1.186 |
| | | M | -0.025 | 0.190 | -0.007 | -0.767 | -1.028 | -0.781 | -0.070 |
| | | V | 0.049 | 0.134 | 0.207 | -0.585 | 0.003 | 0.486 | 0.970 |
| | Cargas muertas | N | 0.022 | -0.083 | -0.320 | 0.185 | -0.021 | -0.338 | -0.710 |
| | | M | -0.008 | 0.168 | 0.031 | -0.525 | -0.725 | -0.556 | -0.050 |
| | | V | 0.061 | 0.093 | -0.040 | -0.423 | -0.007 | 0.343 | 0.692 |
| | Sobrecarga de uso | N | 0.025 | -0.125 | -0.402 | -0.028 | -0.188 | -0.449 | -0.754 |
| | | M | -0.019 | 0.101 | -0.017 | -0.464 | -0.614 | -0.465 | -0.041 |
| | | V | 0.020 | 0.081 | 0.190 | -0.346 | 0.005 | 0.291 | 0.577 |

| Combinaciones | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sección | Combinación | Esfuerzos | Posiciones | | | | | | |
| | | | 0.000 m | 0.944 m | 1.888 m | 2.832 m | 3.775 m | 4.719 m | 5.663 m |
| B-B | 1.4·PP+1.4·CM | N | 0.085 | -0.370 | -1.300 | 0.320 | -0.352 | -1.412 | -2.655 |
| | | M | -0.047 | 0.501 | 0.034 | -1.808 | -2.453 | -1.871 | -0.168 |
| | | V | 0.153 | 0.318 | 0.234 | -1.411 | -0.005 | 1.161 | 2.326 |
| | 1.2·PP+1.2·CM | N | 0.073 | -0.317 | -1.114 | 0.275 | -0.302 | -1.210 | -2.275 |
| | | M | -0.040 | 0.430 | 0.029 | -1.550 | -2.103 | -1.604 | -0.144 |
| | | V | 0.131 | 0.273 | 0.201 | -1.210 | -0.004 | 0.995 | 1.994 |
| | 1.2·PP+1.2·CM+1.6·Qa | N | 0.112 | -0.517 | -1.758 | 0.229 | -0.603 | -1.928 | -3.482 |
| | | M | -0.070 | 0.591 | 0.003 | -2.292 | -3.085 | -2.347 | -0.210 |
| | | V | 0.163 | 0.402 | 0.505 | -1.764 | 0.004 | 1.460 | 2.916 |
| | 0.9·PP+0.9·CM | N | 0.055 | -0.238 | -0.836 | 0.206 | -0.226 | -0.908 | -1.707 |
| | | M | -0.030 | 0.322 | 0.022 | -1.162 | -1.577 | -1.203 | -0.108 |
| | | V | 0.099 | 0.205 | 0.151 | -0.907 | -0.003 | 0.746 | 1.495 |

# Listado de losas rectangulares



Canto en metros
Momentos en t·m/m
Cuantías en cm²/m
Diámetro de barra en mm
Separación en cm

Suelo N+0.00

(No hay losas rectangulares)

Des. N+2.50

(No hay losas rectangulares)

P2 N+5.00

| | | | Momentos | | | Cuantías | | | Armadura de refuerzo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Losa | Dir. | Canto | Izq. | Centro | Der. | Izq. | Centro | Der. | Sup. Izq. | Inf. Centro | Sup. Der. |
| L42 | X | 0.15 | 2.36 | 0.78 | 0.72 | 8.20 | 2.70 | 2.50 | #4c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 1.85 | 0.78 | ------ | 6.42 | 2.70 | ------ | #3c/10 | #3c/15 | ------ |
| L33 | X | 0.15 | 1.74 | 0.78 | ------ | 6.06 | 2.70 | ------ | #3c/10 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.80 | 1.58 | ------ | 2.78 | 5.49 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| L63 | X | 0.15 | ------ | 1.03 | 1.39 | ------ | 3.59 | 4.84 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| | Y | | 2.17 | 0.83 | ------ | 7.54 | 2.89 | ------ | #4c/15 | #3c/15 | ------ |
| L65 | X | 0.15 | ------ | 1.05 | 1.39 | ------ | 3.66 | 4.84 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| | Y | | 2.27 | 0.81 | ------ | 7.88 | 2.81 | ------ | #4c/15 | #3c/15 | ------ |
| L61 | X | 0.15 | ------ | 1.07 | 1.43 | ------ | 3.72 | 4.96 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| | Y | | 2.25 | 0.88 | ------ | 7.82 | 3.05 | ------ | #4c/15 | #3c/15 | ------ |
| L48 | X | 0.15 | 1.17 | 0.61 | ------ | 4.06 | 2.14 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 1.74 | 0.90 | ------ | 6.03 | 3.13 | ------ | #3c/10 | #3c/15 | ------ |
| L38 | X | 0.15 | 0.72 | 0.78 | 1.70 | 2.50 | 2.70 | 5.90 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/10 |
| | Y | | 1.51 | 0.78 | ------ | 5.24 | 2.70 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| L50 | X | 0.15 | 1.14 | 0.61 | ------ | 3.96 | 2.13 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 1.61 | 0.86 | ------ | 5.58 | 2.98 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| L51 | X | 0.15 | 1.18 | 0.61 | ------ | 4.08 | 2.13 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.86 | 1.68 | ------ | 2.98 | 5.83 | ------ | #3c/15 | #3c/10 |
| L54 | X | 0.15 | 1.26 | 0.61 | ------ | 4.36 | 2.11 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 1.65 | 1.04 | ------ | 5.73 | 3.63 | ------ | #3c/10 | #3c/15 | ------ |
| L81 | X | 0.15 | ------ | 0.58 | 0.99 | ------ | 2.01 | 3.43 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | ------ | 0.78 | 1.77 | ------ | 2.70 | 6.14 | ------ | #3c/15 | #3c/10 |
| L84 | X | 0.15 | ------ | 0.60 | 1.18 | ------ | 2.08 | 4.11 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 1.61 | 0.84 | ------ | 5.59 | 2.92 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| L86 | X | 0.15 | ------ | 0.59 | 1.18 | ------ | 2.04 | 4.10 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 1.64 | 0.83 | ------ | 5.69 | 2.89 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| L88 | X | 0.15 | ------ | 0.60 | 1.19 | ------ | 2.07 | 4.12 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 1.74 | 0.80 | ------ | 6.05 | 2.76 | ------ | #3c/10 | #3c/15 | ------ |
| L89 | X | 0.15 | ------ | 0.57 | 1.23 | ------ | 1.98 | 4.28 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | ------ | 0.89 | 1.69 | ------ | 3.08 | 5.86 | ------ | #3c/15 | #3c/10 |
| L32 | X | 0.15 | 1.24 | 0.78 | ------ | 4.31 | 2.70 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 1.32 | 0.53 | ------ | 4.60 | 1.84 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| L23 | X | 0.15 | ------ | 0.85 | 1.49 | ------ | 2.94 | 5.16 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| | Y | | ------ | 0.61 | 1.13 | ------ | 2.12 | 3.92 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| L46 | X | 0.15 | 1.23 | 0.51 | ------ | 4.27 | 1.78 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 1.33 | 0.58 | 0.72 | 4.62 | 2.02 | 2.50 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L25 | X | 0.15 | 1.84 | 0.78 | ------ | 6.40 | 2.70 | ------ | #3c/10 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.90 | 1.57 | ------ | 3.11 | 5.44 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |

# Listado de losas rectangulares



| | | | Momentos | | | Cuantías | | | Armadura de refuerzo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Losa | Dir. | Canto | Izq. | Centro | Der. | Izq. | Centro | Der. | Sup. Izq. | Inf. Centro | Sup. Der. |
| L24 | X | 0.15 | 1.26 | 0.78 | ------ | 4.38 | 2.70 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 1.29 | 0.46 | ------ | 4.48 | 1.58 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| L66 | X | 0.15 | ------ | 1.08 | 1.49 | ------ | 3.74 | 5.17 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| | Y | | ------ | 0.91 | 2.26 | ------ | 3.18 | 7.84 | ------ | #3c/15 | #4c/15 |
| L68 | X | 0.15 | 1.43 | 0.93 | 1.48 | 4.95 | 3.24 | 5.12 | #3c/12.5 | #3c/15 | #3c/12.5 |
| | Y | | 0.72 | 0.78 | 1.80 | 2.50 | 2.70 | 6.24 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/10 |
| L56 | X | 0.15 | 0.72 | 1.19 | 2.38 | 2.50 | 4.15 | 8.26 | #3c/15 | #3c/15 | #4c/15 |
| | Y | | 2.32 | 0.78 | ------ | 8.05 | 2.70 | ------ | #4c/15 | #3c/15 | ------ |
| L20 | X | 0.15 | ------ | 0.78 | 1.34 | ------ | 2.70 | 4.66 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 1.35 | 0.46 | ------ | 4.68 | 1.59 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| L28 | X | 0.15 | ------ | 0.78 | 1.37 | ------ | 2.70 | 4.77 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| | Y | | 1.37 | 0.45 | ------ | 4.75 | 1.56 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| L40 | X | 0.15 | 1.87 | 0.78 | ------ | 6.49 | 2.70 | ------ | #3c/10 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 1.03 | 0.72 | ------ | 3.56 | 2.50 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| L72 | X | 0.15 | 1.36 | 0.78 | ------ | 4.73 | 2.70 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 2.60 | 0.87 | ------ | 9.02 | 3.03 | ------ | #4c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| L74 | X | 0.15 | 1.32 | 0.78 | ------ | 4.58 | 2.70 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 2.52 | 0.85 | ------ | 8.76 | 2.96 | ------ | #4c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| L75 | X | 0.15 | 1.36 | 0.78 | ------ | 4.71 | 2.70 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.84 | 2.53 | ------ | 2.92 | 8.80 | ------ | #3c/15 | #4c/12.5 |
| L77 | X | 0.15 | 1.48 | 0.78 | ------ | 5.12 | 2.70 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.91 | 2.53 | ------ | 3.16 | 8.79 | ------ | #3c/15 | #4c/12.5 |
| L22 | X | 0.15 | ------ | 0.83 | 2.31 | ------ | 2.87 | 8.01 | ------ | #3c/15 | #4c/15 |
| | Y | | 1.37 | 1.00 | ------ | 4.77 | 3.47 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| L27 | X | 0.15 | 1.59 | 0.84 | ------ | 5.53 | 2.90 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.61 | 1.11 | ------ | 2.11 | 3.84 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| L36 | X | 0.15 | ------ | 0.78 | 1.22 | ------ | 2.70 | 4.25 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 1.12 | 0.54 | ------ | 3.88 | 1.87 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| L41 | X | 0.15 | 3.09 | 0.78 | ------ | 10.72 | 2.70 | ------ | #4c/10 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.98 | 1.30 | ------ | 3.39 | 4.52 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| L37 | X | 0.15 | ------ | 0.78 | 1.71 | ------ | 2.70 | 5.95 | ------ | #3c/15 | #3c/10 |
| | Y | | ------ | 1.01 | 1.35 | ------ | 3.50 | 4.69 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| L26 | X | 0.15 | 2.33 | 0.83 | ------ | 8.08 | 2.87 | ------ | #4c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 1.32 | 1.00 | ------ | 4.59 | 3.48 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| L21 | X | 0.15 | ------ | 0.78 | 1.80 | ------ | 2.70 | 6.24 | ------ | #3c/15 | #3c/10 |
| | Y | | ------ | 0.89 | 1.58 | ------ | 3.10 | 5.48 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| L47 | X | 0.15 | 1.17 | 0.62 | ------ | 4.05 | 2.15 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.96 | 1.42 | ------ | 3.32 | 4.92 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| L49 | X | 0.15 | 1.17 | 0.61 | ------ | 4.05 | 2.13 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.84 | 1.69 | ------ | 2.92 | 5.88 | ------ | #3c/15 | #3c/10 |
| L52 | X | 0.15 | 1.13 | 0.61 | ------ | 3.92 | 2.13 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 1.67 | 0.82 | ------ | 5.81 | 2.86 | ------ | #3c/10 | #3c/15 | ------ |
| L53 | X | 0.15 | 1.28 | 0.59 | ------ | 4.45 | 2.07 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.92 | 1.89 | ------ | 3.18 | 6.58 | ------ | #3c/15 | #3c/10 |
| L59 | X | 0.15 | ------ | 0.81 | 1.43 | ------ | 2.80 | 4.95 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| | Y | | 1.58 | 0.78 | 0.75 | 5.48 | 2.70 | 2.60 | #3c/12.5 | #3c/15 | #3c/15 |
| L70 | X | 0.15 | 1.11 | 0.87 | ------ | 3.84 | 3.02 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 2.26 | 0.78 | ------ | 7.84 | 2.70 | ------ | #4c/15 | #3c/15 | ------ |

# Listado de losas rectangulares

Tuchín - bloque 5x5 aulas Fecha: 28/03/25

| | | | Momentos | | | Cuantías | | | Armadura de refuerzo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Losa | Dir. | Canto | Izq. | Centro | Der. | Izq. | Centro | Der. | Sup. Izq. | Inf. Centro | Sup. Der. |
| L82 | X | 0.15 | ------ | 0.56 | 1.02 | ------ | 1.94 | 3.54 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 1.60 | 0.78 | ------ | 5.57 | 2.70 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| L45 | X | 0.15 | 2.07 | 0.39 | ------ | 7.18 | 1.35 | ------ | #4c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 0.72 | 0.66 | ------ | 2.50 | 2.28 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| L83 | X | 0.15 | ------ | 0.60 | 1.17 | ------ | 2.09 | 4.07 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | ------ | 0.85 | 1.63 | ------ | 2.94 | 5.66 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| L71 | X | 0.15 | 1.37 | 0.78 | ------ | 4.77 | 2.70 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.90 | 2.43 | ------ | 3.11 | 8.45 | ------ | #3c/15 | #4c/12.5 |
| L60 | X | 0.15 | ------ | 1.01 | 1.40 | ------ | 3.52 | 4.85 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| | Y | | ------ | 0.94 | 1.72 | ------ | 3.26 | 5.97 | ------ | #3c/15 | #3c/10 |
| L85 | X | 0.15 | ------ | 0.59 | 1.15 | ------ | 2.04 | 4.01 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | ------ | 0.83 | 1.61 | ------ | 2.89 | 5.58 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| L73 | X | 0.15 | 1.36 | 0.78 | ------ | 4.71 | 2.70 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.85 | 2.56 | ------ | 2.96 | 8.87 | ------ | #3c/15 | #4c/12.5 |
| L62 | X | 0.15 | ------ | 1.04 | 1.39 | ------ | 3.61 | 4.84 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| | Y | | ------ | 0.83 | 2.23 | ------ | 2.86 | 7.74 | ------ | #3c/15 | #4c/15 |
| L87 | X | 0.15 | ------ | 0.60 | 1.14 | ------ | 2.07 | 3.95 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | ------ | 0.83 | 1.56 | ------ | 2.87 | 5.40 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| L76 | X | 0.15 | 1.31 | 0.78 | ------ | 4.55 | 2.70 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 2.61 | 0.83 | ------ | 9.07 | 2.88 | ------ | #4c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| L64 | X | 0.15 | ------ | 1.03 | 1.38 | ------ | 3.59 | 4.80 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| | Y | | ------ | 0.82 | 2.16 | ------ | 2.86 | 7.49 | ------ | #3c/15 | #4c/15 |
| L90 | X | 0.15 | ------ | 0.63 | 1.32 | ------ | 2.19 | 4.57 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 1.50 | 1.02 | ------ | 5.22 | 3.55 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| L78 | X | 0.15 | 1.43 | 0.78 | ------ | 4.97 | 2.70 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 2.37 | 1.01 | ------ | 8.22 | 3.51 | ------ | #4c/15 | #3c/15 | ------ |
| L67 | X | 0.15 | ------ | 0.96 | 1.52 | ------ | 3.32 | 5.28 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| | Y | | 1.90 | 1.02 | ------ | 6.59 | 3.54 | ------ | #3c/10 | #3c/15 | ------ |
| L16 | X | 0.15 | 1.22 | 0.78 | ------ | 4.24 | 2.70 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 1.26 | 0.45 | ------ | 4.36 | 1.56 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| L17 | X | 0.15 | 1.80 | 0.78 | ------ | 6.26 | 2.70 | ------ | #3c/10 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.87 | 1.53 | ------ | 3.02 | 5.33 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| L18 | X | 0.15 | 2.24 | 0.85 | ------ | 7.77 | 2.96 | ------ | #4c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 1.30 | 0.98 | ------ | 4.50 | 3.39 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| L19 | X | 0.15 | 1.55 | 0.82 | ------ | 5.37 | 2.84 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.59 | 1.11 | ------ | 2.06 | 3.86 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| L12 | X | 0.15 | ------ | 0.78 | 1.48 | ------ | 2.70 | 5.15 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| | Y | | 1.33 | 0.52 | ------ | 4.63 | 1.80 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| L13 | X | 0.15 | ------ | 0.78 | 1.83 | ------ | 2.70 | 6.35 | ------ | #3c/15 | #3c/10 |
| | Y | | ------ | 0.86 | 1.51 | ------ | 2.99 | 5.24 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| L9 | X | 0.15 | 1.89 | 0.78 | ------ | 6.58 | 2.70 | ------ | #3c/10 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.87 | 1.58 | ------ | 3.01 | 5.49 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| L14 | X | 0.15 | ------ | 0.81 | 2.71 | ------ | 2.80 | 9.42 | ------ | #3c/15 | #4c/12.5 |
| | Y | | 1.27 | 0.90 | ------ | 4.43 | 3.14 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| L10 | X | 0.15 | 2.64 | 0.91 | ------ | 9.18 | 3.16 | ------ | #4c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 1.37 | 0.91 | ------ | 4.77 | 3.16 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| L8 | X | 0.15 | 1.32 | 0.78 | ------ | 4.59 | 2.70 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 1.26 | 0.48 | ------ | 4.36 | 1.66 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |

| | | | Momentos | | | Cuantías | | | Armadura de refuerzo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Losa | Dir. | Canto | Izq. | Centro | Der. | Izq. | Centro | Der. | Sup. Izq. | Inf. Centro | Sup. Der. |
| L6 | X | 0.15 | ------ | 1.02 | 2.02 | ------ | 3.55 | 7.02 | ------ | #3c/15 | #3c/10 |
| | Y | | 1.48 | 0.92 | ------ | 5.13 | 3.18 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| L4 | X | 0.15 | ------ | 0.78 | 1.32 | ------ | 2.70 | 4.59 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 1.44 | 0.64 | ------ | 4.99 | 2.23 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| L5 | X | 0.15 | ------ | 0.78 | 1.73 | ------ | 2.70 | 5.99 | ------ | #3c/15 | #3c/10 |
| | Y | | ------ | 0.81 | 1.58 | ------ | 2.80 | 5.50 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| L7 | X | 0.15 | ------ | 1.00 | 1.49 | ------ | 3.49 | 5.19 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| | Y | | ------ | 0.62 | 1.22 | ------ | 2.16 | 4.23 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| L15 | X | 0.15 | ------ | 0.81 | 1.41 | ------ | 2.80 | 4.89 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| | Y | | ------ | 0.64 | 1.12 | ------ | 2.20 | 3.88 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| L11 | X | 0.15 | 1.49 | 0.90 | ------ | 5.16 | 3.11 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.61 | 1.26 | ------ | 2.11 | 4.39 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| L29 | X | 0.15 | ------ | 0.78 | 1.88 | ------ | 2.70 | 6.52 | ------ | #3c/15 | #3c/10 |
| | Y | | ------ | 0.90 | 1.63 | ------ | 3.13 | 5.67 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| L34 | X | 0.15 | 1.83 | 0.91 | ------ | 6.34 | 3.18 | ------ | #3c/10 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 1.31 | 0.96 | ------ | 4.54 | 3.32 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| L30 | X | 0.15 | ------ | 0.88 | 2.39 | ------ | 3.05 | 8.29 | ------ | #3c/15 | #4c/15 |
| | Y | | 1.41 | 1.04 | ------ | 4.89 | 3.60 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| L31 | X | 0.15 | ------ | 0.89 | 1.63 | ------ | 3.08 | 5.65 | ------ | #3c/15 | #3c/12.5 |
| | Y | | ------ | 0.60 | 1.17 | ------ | 2.10 | 4.05 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| L35 | X | 0.15 | 1.35 | 0.95 | ------ | 4.69 | 3.31 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.61 | 1.10 | ------ | 2.12 | 3.83 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| L43 | X | 0.15 | ------ | 0.65 | 0.80 | ------ | 2.24 | 2.76 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | ------ | 0.39 | 2.05 | ------ | 1.35 | 7.13 | ------ | #3c/15 | #3c/10 |
| L39 | X | 0.15 | 0.72 | 0.64 | 1.25 | 2.50 | 2.23 | 4.33 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | ------ | 0.51 | 1.33 | ------ | 1.76 | 4.61 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| L44 | X | 0.15 | 1.49 | 0.60 | ------ | 5.19 | 2.08 | ------ | #3c/12.5 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.41 | 1.85 | ------ | 1.41 | 6.42 | ------ | #3c/15 | #3c/10 |
| L80 | X | 0.15 | 0.72 | 0.84 | 1.14 | 2.50 | 2.91 | 3.95 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 2.04 | 1.27 | 3.65 | 7.07 | 4.40 | 12.66 | #3c/10 | #3c/15 | #4c/10 |
| L1 | X | 0.15 | 1.60 | 0.78 | 0.72 | 5.57 | 2.70 | 2.50 | #3c/12.5 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 1.45 | 0.90 | 1.54 | 5.04 | 3.14 | 5.34 | #3c/12.5 | #3c/15 | #3c/12.5 |
| L69 | X | 0.15 | 1.06 | 0.92 | ------ | 3.69 | 3.20 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | ------ | 0.78 | 3.18 | ------ | 2.70 | 11.06 | ------ | #3c/15 | #4c/10 |
| L58 | X | 0.15 | ------ | 0.91 | 1.65 | ------ | 3.17 | 5.73 | ------ | #3c/15 | #3c/10 |
| | Y | | 0.72 | 0.78 | 2.04 | 2.50 | 2.70 | 7.08 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/10 |

Cub. N+9.20

| | | | Momentos | | | Cuantías | | | Armadura de refuerzo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Losa | Dir. | Canto | Izq. | Centro | Der. | Izq. | Centro | Der. | Sup. Izq. | Inf. Centro | Sup. Der. |
| L21 | X | 0.15 | 0.75 | 0.78 | 0.75 | 2.59 | 2.70 | 2.59 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.49 | 0.78 | 0.70 | 1.72 | 2.70 | 2.43 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L25 | X | 0.15 | 0.72 | 0.78 | ------ | 2.50 | 2.70 | ------ | #3c/15 | #3c/15 | ------ |
| | Y | | 1.15 | 0.78 | 1.36 | 3.99 | 2.70 | 4.71 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L20 | X | 0.15 | 0.85 | 0.78 | 1.01 | 2.95 | 2.70 | 3.50 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | ------ | 0.78 | 0.72 | ------ | 2.70 | 2.50 | ------ | #3c/15 | #3c/15 |
| L13 | X | 0.15 | 0.39 | 0.39 | 0.96 | 1.35 | 1.35 | 3.33 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.52 | 0.78 | 0.39 | 1.79 | 2.70 | 1.35 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |

# Listado de losas rectangulares



| | | | Momentos | | | Cuantías | | | Armadura de refuerzo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Losa | Dir. | Canto | Izq. | Centro | Der. | Izq. | Centro | Der. | Sup. Izq. | Inf. Centro | Sup. Der. |
| L11 | X | 0.15 | 1.00 | 0.78 | 0.99 | 3.49 | 2.70 | 3.44 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.56 | 0.78 | 0.39 | 1.95 | 2.70 | 1.35 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L12 | X | 0.15 | 0.88 | 0.78 | 0.80 | 3.04 | 2.70 | 2.77 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.39 | 0.78 | 0.65 | 1.35 | 2.70 | 2.26 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L10 | X | 0.15 | 0.79 | 0.78 | 0.80 | 2.74 | 2.70 | 2.79 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.39 | 0.78 | 0.52 | 1.35 | 2.70 | 1.79 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L8 | X | 0.15 | 0.79 | 0.78 | 0.78 | 2.75 | 2.70 | 2.69 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.39 | 0.78 | 0.50 | 1.35 | 2.70 | 1.73 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L9 | X | 0.15 | 0.96 | 0.78 | 0.97 | 3.35 | 2.70 | 3.36 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.55 | 0.78 | 0.39 | 1.92 | 2.70 | 1.35 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L15 | X | 0.15 | 0.39 | 0.78 | 0.56 | 1.35 | 2.70 | 1.94 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.85 | 0.78 | 0.98 | 2.96 | 2.70 | 3.41 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L27 | X | 0.15 | 0.49 | 0.78 | 0.39 | 1.70 | 2.70 | 1.35 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.84 | 0.78 | 0.85 | 2.92 | 2.70 | 2.94 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L16 | X | 0.15 | 0.39 | 0.78 | 0.55 | 1.35 | 2.70 | 1.91 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.88 | 0.78 | 0.87 | 3.07 | 2.70 | 3.02 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L28 | X | 0.15 | 0.47 | 0.78 | 0.39 | 1.65 | 2.70 | 1.35 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.82 | 0.78 | 0.85 | 2.84 | 2.70 | 2.96 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L17 | X | 0.15 | 0.39 | 0.78 | 0.56 | 1.35 | 2.70 | 1.94 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.95 | 0.78 | 0.86 | 3.31 | 2.70 | 2.97 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L29 | X | 0.15 | 0.50 | 0.78 | 0.39 | 1.73 | 2.70 | 1.35 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.87 | 0.78 | 0.84 | 3.02 | 2.70 | 2.90 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L18 | X | 0.15 | 0.53 | 0.78 | 0.58 | 1.85 | 2.70 | 2.03 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 1.11 | 0.78 | 0.99 | 3.85 | 2.70 | 3.44 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L30 | X | 0.15 | 0.53 | 0.78 | 0.54 | 1.85 | 2.70 | 1.87 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 1.30 | 0.78 | 1.00 | 4.52 | 2.70 | 3.47 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L26 | X | 0.15 | 0.56 | 0.78 | 0.39 | 1.94 | 2.70 | 1.35 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.81 | 0.78 | 0.96 | 2.82 | 2.70 | 3.33 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L14 | X | 0.15 | 0.39 | 0.78 | 0.60 | 1.35 | 2.70 | 2.10 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 1.04 | 0.78 | 0.39 | 3.63 | 2.70 | 1.35 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L6 | X | 0.15 | 0.77 | 0.78 | 0.82 | 2.68 | 2.70 | 2.83 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.39 | 0.78 | 0.50 | 1.35 | 2.70 | 1.72 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L7 | X | 0.15 | 0.93 | 0.78 | 1.01 | 3.24 | 2.70 | 3.50 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.58 | 0.78 | 0.39 | 2.01 | 2.70 | 1.35 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L4 | X | 0.15 | 0.92 | 0.78 | 1.22 | 3.19 | 2.70 | 4.23 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.53 | 0.78 | 0.54 | 1.83 | 2.70 | 1.86 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L2 | X | 0.15 | 0.67 | 0.78 | 0.54 | 2.32 | 2.70 | 1.89 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.72 | 0.78 | 0.79 | 2.50 | 2.70 | 2.74 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L5 | X | 0.15 | 1.03 | 0.78 | 1.29 | 3.59 | 2.70 | 4.48 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.60 | 0.78 | 0.55 | 2.08 | 2.70 | 1.92 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| L23 | X | 0.15 | 0.39 | 0.78 | 0.52 | 1.35 | 2.70 | 1.82 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |
| | Y | | 0.72 | 0.78 | 0.49 | 2.50 | 2.70 | 1.70 | #3c/15 | #3c/15 | #3c/15 |