# MEMORIA DE CÁLCULO

# ESTRUCTURA DE HORMIGÓN Y METAL PARA NAVE TALLER

**MARZO 2025** 

ADRIANO NAHUEL SILKE

# Contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
2. BASES DE DISEÑO	
3. DISEÑO ESTRUCTURAL	
4. ANÁLISIS Y VERIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE H°A°	
4.1 LOSAS:	8
4.2. PORTICOS:	
4.3. COLUMNAS:	17
4.4. BASES:	19
4.5. ELEMENTOS METÁLICOS:	10

# 1. INTRODUCCIÓN

La presente memoria tiene como objeto poner de manifiesto los criterios de análisis y verificación estructural de una estructura de H°A° y metal, prevista para una nave industrial para talleres.

En la presente memoria se verificarán las estructuras a las situaciones de carga últimas y de servicio.

#### 2. BASES DE DISEÑO

El proceso de verificación y diseño se inicia determinando las cargas actuantes según los reglamentos vigentes correspondientes:

- CIRSOC 101/05. Reglamento Argentino de Cargas Permanentes y Sobrecargas de Diseño.
- CIRSOC 102/05. Reglamento Argentino de Acción del Viento sobre las Construcciones.

Luego se modela la estructura en un software en base al cálculo mediante elementos finitos, se obtienen las solicitaciones en barras, y se contrastan con las resistencias nominales establecidas en los siguientes reglamentos:

- -CIRSOC 201-2005. Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón.
- -CIRSOC 303-2005. Reglamento Argentino de Estructuras de Acero conformado en frío.
- -CIRSOC 301-2005. Reglamento Argentino de Estructuras de Acero laminadas en caliente.

#### 3. DISEÑO ESTRUCTURAL

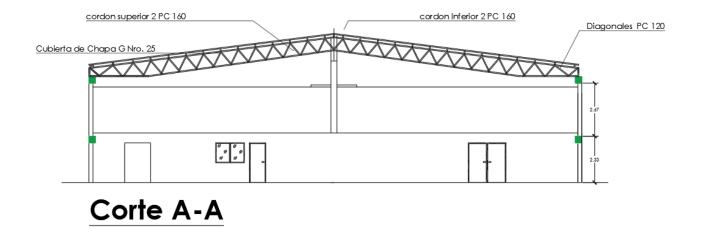
La estructura posee tres niveles, donde el primero se compone de bases aisladas y zapatas corridas, unidas a nivel de encadenado inferior mediante vigas de fundación, luego, un nivel de entrepiso de viguetas pretensadas y luego, un tercer nivel compuesto de encadenados superiores donde apoya la estructura de techo.

Planos arquitectónicos:



Planta Nave 1

ADRIANO NAHUEL SILKE



#### -Niveles

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
4	Cubierta	4	Cubierta	0.42	5.33
3	Losa TR	3	Losa TR	2.58	4.91
2	Entrepiso	2	Entrepiso	2.33	2.33
1	Encadenado Inferior	1	Encadenado Inferior	1.50	0.00
0	Fundación				-1.50

# 4. ANÁLISIS Y VERIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE H°A°

## - MATERIALES UTILIZADOS

# - Hormigones

Elemento	Hormidon	fck (kp/cm²)	gc		Ec (kp/cm²)
Todos	H-20	204	1.00	19	214261

## - Aceros por elemento y posición

#### - Aceros en barras

Elemento	Acero	f <sub>yk</sub> (kp/cm²)	gs
Todos	ADN 420	4281	1.00

#### - ACCIONES CONSIDERADAS

#### - Gravitatorias:

Planta	S.C.U (t/m²)	Cargas permanentes (t/m²)
Cubierta	0.00	0.00
Losa TR	0.10	0.14
Entrepiso	0.40	0.19
Encadenado Inferior	0.00	0.00
Fundación	0.00	0.00

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

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
Entrepiso	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(24.85,19.85) (24.85,14.98)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(24.85,14.98) (24.85,9.98)

ADRIANO NAHUEL SILKE INCENIERO CIVIL 4 M. P. N. 2316

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(24.85,9.98) (24.85,4.98)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(24.85,4.98) (24.85,0.15)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(0.15,19.85) (5.58,19.85)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(5.58,19.85) (9.00,19.85)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(9.00,19.85) (12.50,19.85)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(12.50,19.85) (15.83,19.85)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(15.83,19.85) (21.08,19.85)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(21.08,19.85) (24.85,19.85)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(0.15,0.15) (0.15,4.98)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(0.15,4.98) (0.15,9.98)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(0.15,9.98) (0.15,14.98)
	Cargas permanentes	Lineal	0.40	(0.15,14.98) (0.15,19.85)
Losa TR	Cargas permanentes	Puntual	1.00	(12.52,18.74)
	Cargas permanentes	Puntual	1.00	(12.50,16.12)
	Cargas permanentes	Puntual	1.00	(12.48,17.39)

# - Cargas horizontales en columnas

Referencia columna	Dirección de la carga	Tipo de carga	Hipótesis	Valor	Cota (m)
C1	X Local Y Local	Carga trapecial Carga trapecial			Desde: 0.00 Hasta: 5.30 Desde: 0.00 Hasta: 5.30
C4	Y Local	Carga trapecial	Vy	0.00 t/m - 0.30 t/m	Desde: 0.00 Hasta: 5.30
C7	X Local Y Local	Carga trapecial Carga trapecial			Desde: 0.00 Hasta: 5.30 Desde: 0.00 Hasta: 5.30
C12	X Local	Carga trapecial	Vx	0.00 t/m - 0.40 t/m	Desde: 0.00 Hasta: 5.30
C14	X Local	Carga trapecial	Vx	0.00 t/m - 0.40 t/m	Desde: 0.00 Hasta: 5.30
C15	X Local	Carga trapecial	Vx	0.00 t/m - 0.40 t/m	Desde: 0.00 Hasta: 5.30
C17	X Local	Carga trapecial	Vx	0.00 t/m - 0.40 t/m	Desde: 0.00 Hasta: 5.30
C18	X Local	Carga trapecial	Vx	0.00 t/m - 0.40 t/m	Desde: 0.00 Hasta: 5.30
C20	X Local	Carga trapecial	Vx	0.00 t/m - 0.40 t/m	Desde: 0.00 Hasta: 5.30
C21	X Local Y Local	Carga trapecial Carga trapecial		, ,	Desde: 0.00 Hasta: 5.30 Desde: 0.00 Hasta: 5.30
C23	Y Local	Carga trapecial	Vy	0.00 t/m - 0.30 t/m	Desde: 0.00 Hasta: 5.30
C25	X Local Y Local	Carga trapecial Carga trapecial			Desde: 0.00 Hasta: 5.30 Desde: 0.00 Hasta: 5.30
C3	Y Local	Carga trapecial	Vy	0.00 t/m - 0.30 t/m	Desde: 0.00 Hasta: 5.30
C2	Y Local	Carga trapecial	Vy	0.00 t/m - 0.30 t/m	Desde: 0.00 Hasta: 5.30
C6	Y Local	Carga trapecial	Vy	0.00 t/m - 0.30 t/m	Desde: 0.00 Hasta: 5.30
C5	Y Local	Carga trapecial	Vy	0.00 t/m - 0.30 t/m	Desde: 0.00 Hasta: 5.30
C22	Y Local	Carga trapecial	Vy	0.00 t/m - 0.30 t/m	Desde: 0.00 Hasta: 5.30
C24	Y Local	Carga trapecial	Vy	0.00 t/m - 0.30 t/m	Desde: 0.00 Hasta: 5.30

# - Cargas en cabeza de pilar

Referencia columna	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
C1	Cargas permanentes	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C4	Cargas permanentes	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C7	Cargas permanentes	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C12	Cargas permanentes	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C13	Cargas permanentes	2.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C14	Cargas permanentes	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C15	Cargas permanentes	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C16	Cargas permanentes	2.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C17	Cargas permanentes	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C18	Cargas permanentes	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Referencia columna	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
C19	Cargas permanentes	2.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C20	Cargas permanentes	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C21	Cargas permanentes	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C23	Cargas permanentes	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C25	Cargas permanentes	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

#### -Viento

#### **REGLAMENTO**

Método de cálculo: Método 2 (Analítico) - Procedimiento Direccional

#### **DATOS DE ENTRADA**

#### **EDIFICIO**

Elevación sobre terreno: 0.00 m Ancho: 21.00 m Longitud: 25.00 m Altura de alero: 6.00 m Altura de cumbrera: 7.50 m

Categoría: II

Clasificación de cerramiento: Cerrado

#### VIFNTO

Velocidad básica: 45.00 m/s Categoría de exposición: C

Tipo de cubierta: Dos aguas

#### FACTOR DE RÁFAGA

Se adopta el factor de ráfaga igual a 0.85 de acuerdo al artículo 5.8.1.

#### **TOPOGRAFÍA**

Topografía no considerada.

#### **RESULTADOS**

#### PARÁMETROS DE CÁLCULO

Ángulo de cubierta: 8.13° Altura media de cubierta: 6.00 m Coeficiente de presión interna, GC<sub>p</sub>: ±0.18 Factor de direccionalidad, K<sub>a</sub>: 0.85

#### CONSTANTES DE EXPOSICIÓN DEL TERRENO

α	<b>Ζ</b> <sub>ε</sub> (m)	â	ĥ	ā	Б	С	ι (m)	Ē	Z <sub>min</sub> (m)
9.50	274.00	0.11	1.00	0.15	0.65	0.20	152.00	0.20	4.60

#### FACTOR DE RÁFAGA

Factor de ráfaga: 0.85

#### **FACTOR TOPOGRÁFICO**

Factor topográfico, Ka: 1.00

#### **PRESIONES - SPRFV**

#### VIENTO PARALELO A LA CUMBRERA

PARED BARLOVENTO (Ref: Figura 3 cont.)											
Alturas (m)	K,	K <sub>zt</sub>	C <sub>p</sub>	q, (kG/m²)	p, [+GC,i] (kG/m²)	p, [-GC,] (kG/m²)					
0.00	0.87	1.00	0.80	93.09	93.09 45.89						
1.00	0.87	1.00	0.80	93.09	45.89	80.72					
2.00	0.87	1.00	0.80	93.09	45.89	80.72					
3.00	0.87	1.00	0.80	93.09	45.89	80.72					
4.00	0.87	1.00	0.80	93.09	45.89	80.72					
5.00	0.87	1.00	0.80	93.09	45.89	80.72					
6.00	0.90	1.00	0.80	96.74 48.37		83.19					
7.00	0.93	1.00	0.80	99.93	50.54	85.36					

ADRIANO NAHUEL SILKE INCENIERO CIVIL 6 M. P. Nº 3316

Alturas (m)	K,	K <sub>zt</sub>	C <sub>p</sub>	q. (kG/m²)	$p_n$ [+GC <sub>pl</sub> ] (kG/m <sup>2</sup> )	$p_n$ [-GC $_{pl}$ ] (kG/ $m^2$ )
7.50	0.94	1.00	0.80	101.39	51.53	86.36
			PARED LATE	RAL (Ref: Figura 3 c	ont.)	
Alturas (m)	K,	$\mathbf{K}_{\mathrm{zth}}$	C <sub>p</sub>	q, (kG/m²)	$p_{\scriptscriptstyle n}$ [+GC $_{\scriptscriptstyle pl}$ ] (kG/m $^{\scriptscriptstyle 2}$ )	p. [-GCpi] (kG/m²)
Total	0.90	1.00	-0.70	96.74	-74.97	-40.15
			PARED SOTAV	'ENTO (Ref: Figura 3	cont.)	
Alturas (m)	K,	$\mathbf{K}_{zth}$	C <sub>p</sub>	q, (kG/m²)	p, [+GC,] (kG/m²)	p, [-GC,] (kG/m²)
Total	0.90	1.00	-0.46	96.74	-55.39	-20.57
			CUBIERT	A (Ref: Figura 3 cont	:.)	
Distancias (m)	K,	$K_{zth}$	C <sub>p</sub>	q <sub>h</sub> (kG/m²)	$p_{\scriptscriptstyle n}$ [+GC $_{\scriptscriptstyle pl}$ ] (kG/m $^{\scriptscriptstyle 2}$ )	pո [-GCpl] (kG/m²)
0.00 a 3.00	0.90	1.00	-0.90	96.74	-91.42	-56.59
3.00 a 6.00	0.90	1.00	-0.90	96.74	-91.42	-56.59
6.00 a 12.00	0.90	1.00	-0.50	96.74	-58.53	-23.70
12.00 a 25.00	0.90	1.00	-0.30	96.74	-42.08	-7.26
NTO NORMAL A	IA CIIMBRI	ERΛ				

		F	PARED BARLOV	/ENTO <i>(Ref: Figura</i> 3	3 cont.)	
Alturas (m)	K,	K <sub>zt</sub>	C <sub>p</sub>	q. (kG/m²)	$p_n$ [+GC $_{pl}$ ] (kG/m $^2$ )	$p_n$ [-GC $_{pi}$ ] (kG/m $^2$ )
0.00	0.87	1.00	0.80	93.09	45.89	80.72
1.00	0.87	1.00	0.80	93.09	45.89	80.72
2.00	0.87	1.00	0.80	93.09	45.89	80.72
3.00	0.87	1.00	0.80	93.09	45.89	80.72
4.00	0.87	1.00	0.80	93.09	45.89	80.72
5.00	0.87	1.00	0.80	93.09	45.89	80.72
6.00	0.90	1.00	0.80	96.74	48.37	83.19
			PARED LATE	RAL (Ref: Figura 3 co	ont.)	
Alturas (m)	K,	$K_{zth}$	C <sub>p</sub>	q, (kG/m²)	$p_n$ [+GC <sub>pi</sub> ] (kG/m <sup>2</sup> )	$p_{\scriptscriptstyle n}$ [-GC $_{\scriptscriptstyle pl}$ ] (kG/m $^{\scriptscriptstyle 2}$ )
Total	0.90	1.00	-0.70	96.74	-74.97	-40.15
			PARED SOTAV	ENTO (Ref: Figura 3	cont.)	
Alturas (m)	K,	$\mathbf{K}_{zth}$	C <sub>p</sub>	q, (kG/m²)	$p_{_{n}}$ [+GC $_{_{pl}}$ ] (kG/m $^{2}$ )	$p_{\scriptscriptstyle n}$ [-GC $_{\scriptscriptstyle pl}$ ] (kG/m $^{\scriptscriptstyle 2}$ )
Total	0.90	1.00	-0.50	96.74	-58.53	-23.70
			CUBIERTA	\ (Ref: Figura 3 cont	.)	
Distancias (m)	K,	$K_{zth}$	C <sub>p</sub>	q, (kG/m²)	$p_{_{n}}$ [+GC $_{_{pl}}$ ] (kG/m $^{2}$ )	p, [-GC,] (kG/m²)
0.00 a 3.00	0.90	1.00	-0.90	96.74	-91.42	-56.59
3.00 a 6.00	0.90	1.00	-0.90	96.74	-91.42	-56.59
6.00 a 10.50	0.90	1.00	-0.50	96.74	-58.53	-23.70
10.50 a 12.00	0.90	1.00	-0.50	96.74	-58.53	-23.70
12.00 a 21.00	0.90	1.00	-0.30	96.74	-42.08	-7.26

ADRIANO NAHUEL SILKE INSENIERO CIVIL 7 M. P. Nº 3316

# 4.1 LOSAS:

LOSA:

tipo 1

Luz de cálculo:

3.80 m

## Análisis de carga:

Carga muerta:

Cielorraso aplicado a la cal esp.= 2cm. → 50 kg/m2

Contrapiso de H° de cascotes esp.= 8cm . → 120 kg/m2

Carpeta de nivelación esp.= 3cm. → 38 kg/m2

Baldosa cerámica. → 28 kg/m2

D total: 236 kg/m2

Carga de uso:

L "depósito" (CIRSOC 101/05)..... → 400 kg/m2

Carga útil P: 636 kg/m2

Peso propio de losa:

G= 175 kg/cm2 → Viguetas c/ lad. de poliestireno expandido, Conformación

Verificación final:

Carga tot. q = 811 kg/m2 $M_f = q \cdot l^2 / 8 = 1464 \text{ kgm/m}$ 

 $m M_{f~adm} = 1550~kgm/m 
ightarrow Vigueta~tipo: 4$ 

 $M_f \leq M_{f \text{ adm}} \rightarrow B.C.$ 

Paquete Final:

Vigueta: TIPO 4

Configuración A

Ladrillo cerámico h = 12cm

Carpeta de compresión e = 5cm

Altura total d = 17cm

# D C

#### **Recomendaciones:**

Para la colocación de las ubicaciones de las viguetas consultar el plano de estructuras adjunto.

Losa TR

			Momentos			(	Cuantía	S	Armadura de refuerzo			
Losa	Dir.	Altura	Izq.	Centro	Der.	Izq.	Centro	Der.	Sup. Izq.	Inf. Centro	Sup. Der.	
L1	Χ	0.12		-0.01							Ø6c/21	
	Υ		0.04	0.13	0.07	0.18	0.56	0.30	Ø6c/25	Ø6c/25	Ø6c/25	
L2	Χ	0.12	0.31	-0.01		1.31	-0.04		Ø6c/21			
	Υ		0.04	0.13	0.07	0.19	0.56	0.30	Ø6c/25	Ø6c/25	Ø6c/25	

ADRIANO NAHUEL SILKE

# 4.2. PORTICOS:

# - ENCADENADO INFERIOR

LINCADENADO IN			_			I_			1-		
Pórtico 1			Tramo: V-10:	i		Tramo: V-10	2		Tramo: V-10	3	
Sección			30x30	I	I	30x30	I	I	30x30	1	1
Zona	1		1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Momento mín.	[t·m]		-0.67		-1.14	-0.22		-0.81	-0.23	-0.25	-1.38
х	[m]		0.00		5.18	0.00		3.22	0.00	1.95	3.25
Momento máx.	[t·m]		0.62	0.60	0.32	0.52	0.31	0.11	0.70	0.18	0.09
x	[m]		1.62	1.94	3.56	0.00	1.29	2.25	0.00	1.30	2.28
Cortante mín.	[t]		-0.08	-0.45	-0.97	-0.26	-0.49	-0.84	-0.49	-0.71	-1.06
x	[m]		1.62	3.24	5.18	0.97	1.93	3.22	0.98	1.95	3.25
Cortante máx.	[t]		0.84	0.23		0.50	0.10		0.50	0.09	
x	[m]		0.00	1.94		0.00	1.29		0.00	1.30	
Torsor mín.	[t]										
x	[m]										
Torsor máx.	[t]										
x	[m]										
Á	F 23	Real	1.01	1.01	1.51	1.51	1.01	1.61	1.61	1.01	2.01
Area Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Nec.	0.87	0.00	1.49	0.28	0.00	1.07	0.30	0.32	1.81
£		Real	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.02	1.01	1.01	1.51
Àrea Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	Nec.	0.81	0.79	0.41	0.67	0.40	0.15	0.91	0.24	0.12
,		Real	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35
Area Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Nec.	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36
F. Activa	1	-		n, L/24387 (L		+	m, L/39453 (L	<u> </u>	_	n, L/118368 (I	
Pórtico 1			Tramo: V-104			Tramo: V-10			Tramo: V-10	<u> </u>	
Sección			30x30			30x30			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Momento mín.	[t·m]		-0.15		-1.19	-0.55		-0.91	-0.25	-0.42	-1.53
Y	[m]		0.00		3.08	0.00		5.05	0.00	2.34	3.52
Momento máx.			1.13	0.50	0.11	0.00	0.45	0.30	0.76	0.35	0.13
y	[t·m]		0.00	1.23	2.16	1.58	2.52	3.47	0.00	1.17	2.34
~	[m]					1.58					
Cortante mín.	[t]		-0.61	-0.82	-1.16		-0.34	-0.85	-0.50	-0.80	-1.12
Contanta més	[m]		0.93	1.85	3.08		3.16	5.05	1.17	2.34	3.52
Cortante máx.	[t]		0.45	0.07		0.79	0.20		0.53	0.16	
X	[m]		0.00	1.23		0.00	1.89		0.00	1.17	
Torsor mín.	[t]										
x	[m]										
Torsor máx.	[t]										
×	[m]										
Área Sup.	[cm²]	Real	2.01	1.01	2.09	2.09	1.01	1.51	1.51	1.15	2.01
Area Sup.	[ciii]	Nec.	0.19	0.00	1.57	0.72	0.00	1.19	0.33	0.55	2.01
Área Inf.	[cm2]	Real	1.51	1.05	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
Area IIII.	[cm <sup>2</sup> ]	Nec.	1.48	0.65	0.14	0.54	0.58	0.39	0.99	0.46	0.16
Área Transv.	[cm2/m]	Real	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35
Area Transv.	[cm²/m]	Nec.	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36
F. Activa			0.06 mr	n, L/49080 (L	: 3.08 m)	0.24 mi	m, L/20946 (L	: 5.05 m)	0.05 mi	m, L/55924 (L	: 2.93 m)
Pórtico 2			Tramo: V-10	7		Tramo: V-10	8		Tramo: V-10	9	
Sección			20x30			20x30			20x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Momento mín.	[t·m]				-0.75	-0.19		-0.81	-0.29		
x	[m]				5.18	0.00		3.22	0.00		
Momento máx.	[t·m]		0.44	0.46	0.22	0.58	0.24		0.26	0.28	0.21
x	[m]		1.52	1.85	3.51	0.00	1.29		1.02	1.36	2.38
Cortante mín.	[t]			-0.26	-0.67	-0.33	-0.49	-0.72		-0.11	-0.32
x	[m]			3.18	5.18	0.97	1.93	3.22		2.04	3.25
Cortante máx.	[t]		0.41	0.03		0.35	0.08		0.41	0.15	
x	[m]		0.00	1.85		0.00	1.29		0.00	1.36	
Torsor mín.	[t]										
x	[m]										
Torsor máx.	[t]										
x	[m]										
_		Real	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.56	1.56	1.01	1.01
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Nec.	0.00	0.00	0.98	0.25	0.00	1.08	0.38	0.00	0.00
		Real	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
Área Inf.	[cm²]	Nec.	0.58	0.60	0.28	0.75	0.31	0.00	0.34	0.36	0.27
		Real	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35
Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	Nec.	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57
F. Activa		ivec.		m, L/9125 (L:			m, L/39096 (L			m, L/47142 (L	
					J.10 III)			. 2.55 111)	<u>.</u>		. 3.03 111)
Pórtico 2			Tramo: V-110	,		Tramo: V-11	1		Tramo: V-11	<b>L</b>	
Sección			20x30	2 /2/	2/2:	20x30	2/2	2/2:	20x30	2/2	2 /2/
Zona	le		1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Momento mín.	[t·m]			-0.17	-0.60	-0.36		-0.84	-0.31		
x .	[m]			1.79	3.08	0.00		5.05	0.00	\	
Momento máx.	[t·m]		0.12	0.12		0.36	0.34	0.19	0.28	0.33	0.29
x	[m]		0.82	1.14		1.26	1.89	3.47	0.92	1.83	2.44
Cortante mín.	[t]		-0.07	-0.23	-0.46	-0.07	-0.32	-0.66		-0.08	-0.33
x	[m]		0.82	1.79	3.08	1.58	3.16	5.05		2.14	3.52
Cortante máx.	[t]		0.25	0.03		0.52	0.13		0.47	0,21	
Cortaine maxi	L = 3										

Pórtico 2 Sección			Tramo: V-110	0		Tramo: V-11	1		Tramo: V-11	2	
				2/21	2/21		2/21	2/21		2/21	2/21
Zona x	[m]		1/3L 0.00	2/3L 1.14	3/3L 	0.00	2/3L 1.89	3/3L 	1/3L 0.00	2/3L 1.22	3/3L
x Torsor mín.	[t]		0.00	1.14		0.00	1.89		0.00	1.22	
x	[m]										
Torsor máx.	[t]										
x	[m]										
		Real	1.01	1.01	1.17	1.17	1.01	1.51	1.51	1.01	1.01
Área Sup.	[cm²]	Nec.	0.00	0.22	0.80	0.48	0.00	1.10	0.40	0.00	0.00
Tue	r. 22	Real	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
Área Inf.	[cm²]	Nec.	0.16	0.16	0.00	0.46	0.44	0.25	0.36	0.43	0.37
<u> </u>	5 2/ 2	Real	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35
Årea Transv.	[cm²/m]	Nec.	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57
F. Activa			0.13 mr	n, L/51680 (L:	: 6.63 m)	0.24 mr	m, L/21310 (L	: 5.05 m)	0.14 mi	m, L/25452 (L	.: 3.52 m)
Pórtico 3			Tramo: V-113	3		Tramo: V-11	4		Tramo: V-11	5	
Sección			30x30			30x30			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Momento mín.	[t·m]		-0.70		-1.32	-0.79		-1.49	-0.77		-1.23
x	[m]		0.00		5.92	0.00		5.93	0.00		5.92
Momento máx.	[t·m]		0.85	0.85	0.45	0.47	0.60	0.44	0.75	0.75	0.44
x	[m]		1.97	1.97	3.95	1.98	2.96	3.95	1.97	1.97	3.95
Cortante mín.	[t]		-0.08	-0.55	-1.08	-0.03	-0.50	-1.03	-0.03	-0.50	-1.04
x	[m]		1.97	3.95	5.92	1.98	3.95	5.93	1.97	3.95	5.92
Cortante máx.	[t]		0.91	0.29		0.94	0.31		0.93	0.31	
X	[m]		0.00	1.97		0.00	1.98		0.00	1.97	
Torsor mín.	[t]										
x	[m]										
Torsor máx.	[t]										
x	[m]	ln						7.46			
Área Sup.	[cm²]	Real Nec.	1.01 0.91	1.01 0.00	<b>2.08</b> 1.76	2.17 1.05	1.01 0.00	2.46 1.98	2.42 1.01	1.01 0.00	2.13 1.64
		Real	1.51	1.51	1.76	1.05	1.01	1.98	1.01	1.01	1.01
Área Inf.	[cm²]	Nec.	1.11	1.11	0.58	0.61	0.77	0.58	0.97	0.97	0.57
		Real	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35
Área Transv.	[cm²/m]	Nec.	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36
F. Activa		1		n, L/11631 (L:	1		m, L/13333 (L	1		m, L/13132 (l	
Pórtico 3			Tramo: V-11			0.44 IIII	, _, 13333 (L	. 5.55)	5.75 illi	, _, 15152 (1	5.52)
Sección			30x30								
Zona			1/3L			2/3L			3/3L		
Momento mín.	[t·m]			-0.81			-0.12			-1.57	
x	[m]			0.00		1	3.95		1	5.93	
Momento máx.	[t·m]			0.48			0.62			0.48	
x	[m]			1.98			2.96			3.95	
Cortante mín.	[t]			-0.06			-0.52			-1.05	
x	[m]			1.98			3.95			5.93	
Cortante máx.	[t]			0.95			0.33				
x	[m]			0.00			1.98				
Torsor mín.	[t]										
x	[m]										
Torsor máx.	[t]					1					
х	[m]										
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real		2.13			1.01			2.14	
		Nec.		1.07			0.16			2.08	
Área Inf.	[cm²]	Real		1.01		<del> </del>	1.01			1.01	
		Nec.		0.62		<del> </del>	0.81			0.63	
Área Transv.	[cm²/m]	Real		4.35		<del> </del>	4.35			4.35	
		Nec.	1	2.36			2.36	. F 02 '		2.36	
F. Activa			Tungana	-			m, L/11817 (L	: 5.93 m)	Tun	•	
Pórtico 4			Tramo: V-117	,		Tramo: V-11	8		Tramo: V-11	У	
Sección			30x30	2/2	2/21	30x30	2/21	2/21	30x30	2/21	2/21
Zona Momento mín	[t ma]		1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Momento mín.	[t·m]		-0.70		-1.23	-0.70		<b>-1.21</b>	- <b>0.71</b>		<b>-1.18</b>
X Momento máy	[m]		0.00	0.50	4.53	0.00	0.48	4.70	0.00	0.49	4.70
Momento máx.	[t·m]		0.59	1.62	0.30	0.53	1.68	0.30	1.01	1.68	0.32 3.36
x Cortante mín.	[m] [t]		0.32 -0.18	1.62 -0.55	3.24 -0.99	1.01 -0.12	1.68 -0.51	3.36 -0.97	1.01 -0.12	1.68 -0.50	3.36 -0.96
cortante min. x	[m]		1.29	2.91	4.53	1.34	3.02	4.70	1.34	3.02	4.70
Cortante máx.	[t]		0.74	0.31	4.55	0.75	0.30	4.70	0.76	0.31	4.70
X	[m]		0.00	1.62		0.00	1.68		0.00	1.68	
Torsor mín.	[t]										-
x	[m]										
^ Torsor máx.	[t]										
x	[m]										
		Real	1.01	1.01	1.79	1.79	1.01	2.13	2.13	<b>1.01</b>	1.79
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Nec.	0.90	0.00	1.61	0.91	0.00	1.60	0.94	0.00	1.54
			4								
		Real	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
Área Inf.	[cm²]	Real Nec.	<b>1.01</b> 0.76	1.01 0.65	0.39	1.01 0.68	1.01 0.63	0.39	0.68	0.63	0.42
Área Inf.			0.76	0.65	0.39	0.68	0.63	0.39	0.68	0.63	
Área Inf. Área Transv.	[cm²]	Nec.	-	1	+				_		0.42

Pórtico 4			Tramo: V-11	7		Tramo: V-118				Tramo: V-119			
Sección			30x30			30x30			30x30				
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L		
F. Activa			0.15 mi	n, L/30121 (L	: 4.53 m)	0.18 m	m, L/25727 (L	: 4.70 m)	0.21 m	m, L/22575 (	L: 4.70 m)		
Pórtico 4			Tramo: V-12	0									
Sección			30x30										
Zona			1/3L			2/3L			3/3L				
Momento mín.	[t·m]			-0.88						-1.31			
x	[m]			0.00						4.57			
Momento máx.	[t·m]			0.65			0.57			0.35			
x	[m]			0.97			1.57			3.07			
Cortante mín.	[t]			-0.19			-0.54			-1.03			
x	[m]			1.27			2.77			4.57			
Cortante máx.	[t]			1.09			0.29						
x	[m]			0.00			1.57						
Torsor mín.	[t]		-										
X Tanan mén	[m]												
Torsor máx.	[t] [m]			-									
x	[m]												
Área Sup.	[cm²]			1.79			1.01			1.79			
		Nec.		1.14			0.00			1.72			
Área Inf.	[cm²]	Real		1.01			1.01 0.74			1.01			
		Nec.		0.85			0.74			0.45			
Área Transv.	[cm²/m]	Real Nec.		<b>4.35</b> 2.36			<b>4.35</b> 2.36			<b>4.35</b> 2.36			
F. Activa		ivec.		2.30		n 10		· 4 57 m\		2.30			
Pórtico 5			Tramo: V-12	1		0.18 m	m, L/26052 (L	4.5/ M)	Tramo: V-12	3			
Sección			30x30			30x30			30x30				
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L		
Momento mín.	[t·m]		-0.38		-1.14	-0.49		-1.03	-0.51		-1.08		
x	[m]		0.00		4.53	0.00		4.70	0.00		4.70		
Momento máx.	[t·m]		0.60	0.54	0.19	0.44	0.43	0.21	0.45	0.43	0.23		
x	[m]		0.97	1.62	3.24	1.34	1.68	3.36	1.34	1.68	3.36		
Cortante mín.	[t]		-0.16	-0.53	-0.97	-0.05	-0.44	-0.89	-0.07	-0.45	-0.91		
x	[m]		1.29	2.91	4.53	1.34	3.02	4.70	1.34	3.02	4.70		
Cortante máx.	[t]		0.69	0.18		0.74	0.21		0.75	0.22			
x	[m]		0.00	1.62		0.00	1.68		0.00	1.68			
Torsor mín.	[t]												
x	[m]												
Torsor máx.	[t]		-										
x	[m]												
		Real	1.01	1.01	1.51	1.51	1.01	1.64	1.64	1.01	1.51		
Área Sup.	[cm²]	Nec.	0.50	0.00	1.49	0.63	0.00	1.36	0.66	0.00	1.41		
, .		Real	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01		
Årea Inf.	[cm²]	Nec.	0.78	0.70	0.25	0.57	0.56	0.28	0.58	0.56	0.30		
Áves Treme	[am-2/ 2	Real	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35		
Årea Transv.	[cm²/m]	Nec.	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36		
F. Activa			0.18 mi	n, L/25120 (L	: 4.53 m)	0.18 m	m, L/25808 (L	.: 4.70 m)	0.21 m	m, L/22485 (	L: 4.70 m)		
Pórtico 5			Tramo: V-12	4									
Sección			30x30										
Zona			1/3L			2/3L			3/3L				
Momento mín.	[t·m]			-0.80						-1.23			
x	[m]			0.00						4.57			
Momento máx.	[t·m]			0.63			0.57			0.32			
x	[m]			0.97			1.57			3.07			
Cortante mín.	[t]			-0.17			-0.51			-1.00			
x	[m]			1.27			2.77			4.57			
Cortante máx.	[t]			1.24			0.17						
x	[m]			0.00			1.57						
Torsor mín.	[t]		-										
X Tarcar máy	[m]												
Torsor máx.	[t]												
x	[m]	ln :	-										
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real		1.51			1.01			1.79			
		Nec.		1.04			0.00			1.61			
Área Inf.	[cm²]	Real Nec.		<b>1.01</b> 0.82			<b>1.01</b> 0.73			<b>1.01</b> 0.41			
		-											
Área Transv.	[cm²/m]	Real Nec.		<b>4.35</b> 2.36			<b>.35</b> 2.36			<b>4.35</b> 2.36			
F. Activa		ivec.		2.30		0.77 m	z.30 m, L/20479 (L	: 4.57 m)		2.30			
Pórtico 6			Tramo: V-12	5		Tramo: V-12		,	Tramo: V-12	27			
Sección			30x30			30x30			30x30				
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L		
Momento mín.	[t·m]		-0.45		-1.22	-0.49		-1.20	-0.50		-1.18		
X	[m]		0.00		4.53	0.00		4.70	0.00	<u> </u>	4.70		
x Momento máx.	[t·m]		0.59	0.50	0.20	0.52	0.48	0.22	0.52	0.48	0.22		
x	[m]		0.39	1.62	3.24	1.01	1.68	3.36	1.01	1.68	3.36		
Cortante mín.	[t]		-0.18	-0.55	-0.99	-0.12	-0.51	-0.96	-0.12	-0.51	-0.96		
x	[m]		1.29	2.91	4.53	1.34	3.02	4.70	1.34	3.02	4.70		
Cortante máx.	[t]		0.71	0.20		0.74	0.21		0.74 /	0.22			
			U./ I	0.20					U./~ /	0.22			

Pórtico 6				Tramo: V-125			26		Tramo: V-127			
Sección			30x30			30x30			30x30			
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	
x	[m]		0.00	1.62		0.00	1.68		0.00	1.68		
Torsor mín.	[t]											
x	[m]											
Torsor máx.	[t]											
x	[m]											
Áwan Sum	Fam. 21	Real	1.01	1.01	1.79	1.79	1.01	1.81	1.81	1.01	1.79	
Área Sup.	[cm²]	Nec.	0.59	0.00	1.61	0.64	0.00	1.59	0.66	0.00	1.55	
Área Inf.	Fam. 21	Real	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	
Area Int.	[cm²]	Nec.	0.76	0.65	0.26	0.68	0.63	0.28	0.67	0.63	0.29	
á <del>-</del>	F 2 / 2	Real	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	
Área Transv.	[cm²/m]	Nec.	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	
F. Activa			0.15 m	m, L/30207 (	L: 4.53 m)	0.18 n	nm, L/25549 (	L: 4.70 m)	0.19 r	nm, L/24243 (	L: 4.70 m)	
Pórtico 6			Tramo: V-12	8								
Sección			30x30									
Zona			1/3L			2/3L			3/3L			
Momento mín.	[t·m]			-0.62						-1.29		
x	[m]			0.00						4.57		
Momento máx.	[t·m]			0.61			0.54			0.28		
x	[m]			0.97			1.57			3.07		
Cortante mín.	[t]			-0.18			-0.53			-1.01		
x	[m]			1.27			2.77			4.57		
Cortante máx.	[t]			0.97			0.19					
x	[m]			0.00			1.57					
Torsor mín.	[t]											
x	[m]											
Torsor máx.	[t]											
x	[m]											
Á S	Fam 27	Real		1.79			1.01			1.79		
Área Sup.	[cm²]	Nec.		0.81			0.00			1.69		
Áven Tud	[am 2]	Real		1.01			1.01			1.01		
Àrea Inf.	[cm²]	Nec.		0.79			0.70			0.36		
á <del></del>	F 2 / 2	Real		4.35			4.35			4.35		
Área Transv.	[cm²/m]	Nec.		2.36			2.36			2.36		
F. Activa	"	·				0.17 n	nm, L/26562 (	L: 4.57 m)				

#### - ENTREPISO

Pórtico 1			Tramo: V-20	1		Tramo: V-202			Tramo: V-203			
Sección			30x30			30×30			30x30			
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	
Momento mín.	[t·m]		-5.12		-5.20	-3.98		-1.77	-1.88	-0.13	-3.44	
x	[m]		0.00		5.18	0.00		3.22	0.00	2.12	3.25	
Momento máx.	[t·m]		3.43	5.06	3.76	0.47	1.26	0.84	1.47	1.87	1.07	
x	[m]		1.56	2.82	3.54	1.04	1.76	2.30	1.04	1.58	2.30	
Cortante mín.	[t]			-1.98	-8.25		-1.00	-5.01	-0.07	-2.30	-4.66	
×	[m]			3.36	5.18		2.12	3.22	1.04	2.12	3.25	
Cortante máx.	[t]		7.29	2.58		5.68	1.50		4.52	1.81		
c	[m]		0.00	1.74		0.00	1.22		0.00	1.22		
Torsor mín.	[t]				-0.27			-0.77			-0.12	
ĸ	[m]				4.98			3.20			2.66	
Torsor máx.	[t]		0.13			0.17			0.12			
ĸ	[m]		0.00			0.00			0.00			
Áron Sun	[cm2]	Real	9.61	4.02	9.70	8.83	2.48	3.93	3.93	3.32	6.28	
Area Sup.	[cm²]	Nec.	6.82	0.00	6.97	5.55	0.00	3.11	3.23	0.59	4.90	
Tue	Fam 21	Real	12.32	12.32	12.32	3.52	2.36	3.14	3.14	3.14	3.14	
Area Inf.	[cm²]	Nec.	4.10	5.43	4.35	1.35	1.66	1.35	2.40	2.48	1.99	
<del>-</del>	F 2 / 2	Real	4.72	4.35	7.08	4.72	4.35	5.66	4.72	4.72	4.72	
Area Transv.	[cm²/m]	Nec.	4.23	2.36	6.07	2.57	2.36	5.16	2.36	2.36	2.36	
. Activa			9.80 г	nm, L/529 (L:	5.18 m)	0.31 r	nm, L/5083 (L	.: 1.57 m)	0.95 n	nm, L/3435 (I	: 3.25 m)	
Pórtico 1			Tramo: V-20	14		Tramo: V-2	05		Tramo: V-20	06		
Sección			30x30			30x30			30x30			
Zona .			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	
Iomento mín.	[t·m]		-1.38		-3.99	-4.80		-5.13	-4.09	-0.09	-3.15	
¢ .	[m]		0.00		3.08	0.00		5.05	0.00	2.28	3.52	
Momento máx.	[t·m]		1.62	1.54		3.55	4.77	3.50	0.63	1.96	1.51	
c	[m]		0.73	1.09		1.59	2.31	3.39	1.02	2.10	2.46	
Cortante mín.	[t]		-0.54	-3.01	-5.47		-2.51	-7.31		-1.79	-3.98	
ĸ	[m]		0.91	1.99	3.08		3.21	5.05		2.28	3.52	
Cortante máx.	[t]		3.54	0.95		8.09	1.87		5.46	2.77	-	
ĸ	[m]		0.00	1.09		0.00	1.77		0.00	1.20		
Torsor mín.	[t]				-0.15			-0.09		^	-0.10	
¢ .	[m]				2.71			4.47		\ \	2.82	
Torsor máx.	[t]		0.13			0.32			0.09	-	i	
x	[m]		0.00			0.00			0.00	+		
Área Sup.	[cm²]	Real	5.70	3.64	7.65	7.61	1.57	7.82	7.89	2.15	6.19	

March	Pórtico 1			Tramo: V-20	4		Tramo: V-20	)5		Tramo: V-20	6	
Name Inf.    No.	Sección							T		+		
Arka Sulfu,	Zona	1	1									
Control   Con	Área Inf.	[cm²]			+			_	+	_	+	
Aria Tanaw.			_		+			_	+	_	+	
F. Activa   P.	Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]										
Professor   Pro	F. Activa	I	1		1	1	+				1	
Second   Fig.	Pórtico 2								•			
Momento mink	Sección			20x30			20x30			20x30		
Memorato miss	Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Momento mixa   min	Momento mín.	[t·m]				-5.55	-5.81	-1.23	-1.53	-1.54		-0.73
	x								+			
Contamin   Contami									+	+		
										_		
Cotane mix.	Cortante min.								+		+	+
	Cortante máy											
Torsor min.	x											
Mathematical Pattern					+						+	
Topic mark   1	x											
	Torsor máx.			-								
Area Sup.   Real   4.02   11.19   11.19   6.44   4.71   4.08   1.19   2.07     Area Inf.   Real   8.04   8.04   8.04   3.09   1.57   2.59   3.72   3.34   3.14   3.14     Area Transv.   Real   8.04   8.04   8.04   8.04   3.09   1.57   2.09   3.27   3.34   3.14   3.14     Area Transv.   Real   4.03   4.03   4.03   4.03   4.03   4.05   4.05   4.05   4.05     Area Transv.   Real   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05     Area Transv.   Real   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05     Area Transv.   Real   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05     Area Transv.   Real   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05     Area Transv.   Real   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05     Area Transv.   Real   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05     Area Transv.   Real   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05     Area Transv.   Real   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05     Area Transv.   Real   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05     Area Transv.   Real   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05   4.05     Area Transv.   Real   4.05   4	x					4.98			3.20			
Area Inf.	Área Sun		Real	4.02	4.02	11.19	11.19	6.44	4.71	4.08	1.57	2.07
Area Inf.	Area Sup.	[CIII2]	Nec.	0.00	0.00	8.09	7.50	1.77	2.58	1.76	0.00	0.96
Area Transav. [cm²/m]   Nec   6.56	Área Inf	[cm2]	Real	8.04	8.04	8.04	3.59	1.57	2.09	3.27	3.14	3.14
Area Transv. (cm²/m)   Nec   1.74   1.57   7.10   3.15   1.57	Su Aiii	[ciii-]	Nec.								+	
Portico 2         Transmiss of the content of t	Área Transv.	[cm²/m]	Real	4.35	4.35	9.43	4.72	4.35	5.66	4.35	4.35	4.35
Secoids   100		[6 7]	Nec.			7.10			4.06		1	1.57
Momento min.   [mm					0		-	.1			2	
Momento mán.   Mo					15.55	la /a-		2 (2)	a /a-		la (a)	la ra
Momento máx.   Image		[t.m]										
Momento máx	momento min.											
Cortantemin.   Cor	Momento máy						+		+			
Cortante min.   Table   Ta	x						+				+	
X								_	+			
X	x							+				
Torsor min.	Cortante máx.			2.46	0.60		6.45	+		4.90		
Torsor máx.   R	x	[m]		0.00	1.09		0.00	1.77		0.00	1.20	
Torsor máx.   It	Torsor mín.	[t]		-			-0.15		-			
x	x	[m]					0.00					
Área Sup.         Real (m²)         Real (m²)         2.80         5.84         6.38         1.68         5.59         5.59         2.18         1.57           Área Inf.         (m²)         Real (m²²)         0.03         3.90         5.11         0.00         4.70         4.44         0.00         0.00           Área Inf.         (m²²)         Real (m²²)         4.13         1.27         0.17         3.33         4.15         3.30         0.96         2.24         2.17           Área Transv.         [cm²/m²]         Real (A.35)         4.35         4.35         6.29         4.35	Torsor máx.	[t]		-								
Area Sup.         [cm²]         Nec.         1.08         0.32         3.90         5.11         0.00         4.70         4.44         0.00         0.00           Ârea Inf.         [cm²]         Real         2.07         2.07         1.167         7.16         7.16         7.16         2.83         3.14         3.14         3.14         3.14         3.14         3.14         3.14         3.14         3.14         3.14         3.14         3.14         3.14         3.14         3.14         3.14         3.14         3.14         3.14         3.15         4.35	x	[m]			+							
Nec.   1.08   0.32   3.90   5.11   0.00   4.70   4.44   0.00   0.00     Area Inf.	Área Sup.	[cm²]	-		+							
Area Inf.         [cm²] Nec.         1.13         1.27         0.17         3.33         4.15         3.30         0.96         2.24         2.17           Área Transv.         [cm²/m] Nec.         Real (A.35)         4.35         4.35         4.35         6.29         4.35	·	. ,	+									
Área Transv.         Real (m²/m) Nec         Real Nec         4.35         4.35         6.29         4.35         1.57         <	Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]										
F. Activa   Cm <sup>3</sup> /m   Nec.   1.57   1.57   2.10   5.55   1.57   3.41   2.41   1.57   1.57   1.57     F. Activa   Tramer V-21   Tramer V-21   Tramer V-21   Tramer V-21   Tramer V-21     F. Activa   Tramer V-21												
F. Activa    Portico 3   Tramo: V-213   Tramo: V-214   Tramo: V-215   Tramo: V-215   Tramo: V-216	Área Transv.	[cm²/m]										
Pértico 3         Tramo: V-213         Tramo: V-214         Tramo: V-215           Sección         30x30         30x30         30x30           Zona         1/3L         2/3L         3/3L         1/3L         2/3L         3/3L         1/3L         2/3L         3/3L         3/3L         1/3L         2/3L         3/3L         1/3C         0.00	F. Activa		1100.		1	1	+		1		1	
Sección         30x30         -1.78	Pórtico 3					,			,			,
Table   Tab	Sección						-					
Momento mín.   [t·m]	Zona				2/3L	3/3L		2/3L	3/3L		2/3L	3/3L
Momento máx.         [t·m]         1.22         1.27         0.79         1.00         1.22         0.85         1.02         1.10         0.66           x         [m]         1.29         1.62         3.24         1.34         2.35         3.36         1.34         1.68         3.36           Cortante mín.         [t]          -1.13         -2.56          -0.98         -2.45          -1.08         -2.55           x         [m]          2.91         4.53          -0.98         -2.45          -1.08         -2.55           x         [m]          2.91         4.53          3.02         4.70          3.02         4.70           Cortante máx.         [t]         2.18         0.76          2.37         0.83          2.22         0.73            x         [m]                              <	Momento mín.	[t·m]		-1.66			-1.92			-1.78		
x     [m]     1.29     1.62     3.24     1.34     2.35     3.36     1.34     1.68     3.36       Cortante mín.     [t]      -1.13     -2.56      -0.98     -2.45      -1.08     -2.55       x     [m]      2.91     4.53      3.02     4.70      3.02     4.70       Cortante máx.     [t]     2.18     0.76      2.37     0.83      2.22     0.73        x     [m]     0.00     1.62      0.00     1.68      0.00     1.68        Torsor mín.     [t]               x     [m]                Torsor máx.     [t] <th< td=""><td>x</td><td>[m]</td><td></td><td>0.00</td><td></td><td>4.53</td><td>0.00</td><td></td><td>4.70</td><td>0.00</td><td></td><td>4.70</td></th<>	x	[m]		0.00		4.53	0.00		4.70	0.00		4.70
Cortante mín.         [t]          -1.13         -2.56          -0.98         -2.45          -1.08         -2.55           x         [m]          2.91         4.53          3.02         4.70          3.02         4.70           Cortante máx.         [t]         2.18         0.76          2.37         0.83          2.22         0.73            x         [m]          0.00         1.62          0.00         1.68          0.00         1.68            Torsor mín.         [t] <t< td=""><td>Momento máx.</td><td>[t·m]</td><td></td><td>1.22</td><td>1.27</td><td>0.79</td><td>1.00</td><td>1.22</td><td>0.85</td><td>1.02</td><td>1.10</td><td>0.66</td></t<>	Momento máx.	[t·m]		1.22	1.27	0.79	1.00	1.22	0.85	1.02	1.10	0.66
x       [m] [t]	x	[m]					1.34			1.34		
Cortante máx.       [t]       2.18       0.76        2.37       0.83        2.22       0.73          x       [m]       0.00       1.62        0.00       1.68        0.00       1.68          Torsor mín.       [t]	Cortante mín.	[t]			-1.13	-2.56		-0.98	-2.45		-1.08	-2.55
x     [m]     0.00     1.62      0.00     1.68      0.00     1.68        Torsor mín.     [t]                x     [m]                Torsor máx.     [t]                x     [m]                x     [m]                x     [m]                 x     [m]  <	x											
Torsor mín.  x   t   m	Cortante máx.											
x       [m] <th< td=""><td>X Tanaan ma'a</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></th<>	X Tanaan ma'a											
Torsor máx.  x   [t]												
x         [m]   <												
Área Sup.         [cm²]         Real Noc.         2.52         1.01         2.80         2.80         1.01         3.18         3.43         1.57         5.84           Área Inf.         [cm²]         Real Noc.         1.79         1.79         1.79         1.79         1.79         1.79         1.79         1.51         1.51         2.92           Área Transv.         [cm²/m]         Real Noc.         4.35	x											
Área Inf.         [cm²]         Nec.         2.19         0.00         2.70         2.54         0.00         2.70         2.38         0.00         2.69           Área Inf.         [cm²]         Real         1.79         1.79         1.79         1.79         1.79         1.51         1.51         2.92           Área Transv.         [cm²/m]         Real         4.35		[111]	Real									+
Área Inf.         Real [cm²]         Real Nec.         1.79         1.79         1.79         1.79         1.79         1.51         1.51         2.92           Área Transv.         [cm²/m]         Real A.35         4.35	Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	-									
Area Inf.     Icm²/I     Nec.     1.60     1.66     1.03     1.31     1.60     1.11     1.33     1.44     0.86       Área Transv.     Real     4.35     4.35     4.35     4.35     4.35     4.35     4.35     4.35     4.35     4.35     4.35     4.35       Nec.     2.36     2.36     2.36     2.36     2.36     2.36     2.36     2.36     2.36     2.36	,										+	
Área Transv.         Real Nec.         4.35 <td>Área Inf.</td> <td>[cm<sup>2</sup>]</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	Área Inf.	[cm <sup>2</sup> ]	-									
Area Transv.         [cm²/m]         Nec.         2.36         2.36         2.36         2.36         2.36         2.36         2.36         2.36         2.36	<i>t</i> –											
	Area Transv.	[cm²/m]	-				+				+	
	F. Activa		-						-		-	

ADRIANO NAHUEL SILKE INSENIERO CIVIL 13 M. P. Nº 3316

Pórtico 3			Tramo: V-210	5							
Sección			30x30								
Zona			1/3L			2/3L			3/3L		
Momento mín.	[t·m]			-3.57						-2.68	
x	[m]			0.00						4.57	
Momento máx.	[t·m]			2.21			2.32			1.38	
X Contoute min	[m]			1.27			1.87			3.07	
Cortante mín.	[t]						<b>-1.28</b> 2.77		-3.05		
x Cortante máx.	[m] [t]			6.25			0.66		4.57		
				0.00		1.57					
X Torsor mín.	[m] [t]										
x	[m]										
Torsor máx.	[t]			0.10							
x	[m]			0.00							
		Real		5.84			1.57			3.58	
Área Sup.	[cm²]	Nec.		5.01			0.00			2.72	
,		Real		6.03			6.03			5.77	
Àrea Inf.	[cm²]	Nec.		3.38			2.66			1.84	
,		Real		4.72			4.72			4.72	
Àrea Transv.	[cm²/m]	Nec.		2.80			2.36			2.36	
F. Activa	'					2.72 m	m, L/1681 (L:	4.57 m)	"		
Pórtico 4			Tramo: V-21	7							
Sección			30x30								
Zona			1/3L			2/3L			3/3L		
Momento mín.	[t·m]			-3.29						-2.67	
x	[m]			0.00	-					4.57	
Momento máx.	[t·m]			2.52			2.37			0.97	
x	[m]			0.97			1.57		1	3.07	
Cortante mín.	[t]			-0.63			-1.40		1	-2.39	
x	[m]			1.27			2.77		4	4.57	
Cortante máx.	[t]			6.23							
x	[m]			0.00							
Torsor mín.	[t]										
x	[m]										
Torsor máx.	[t]										
x	[m]	1									
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Real		3.52			1.01			3.52	
		Nec.		3.33			0.00			2.70	
Área Inf.	[cm²]	Real		3.14			3.14			2.79	
		Nec.		2.69			2.69 <b>4.35</b>			1.28	
Área Transv.	[cm²/m]	Real Nec.		<b>4.35</b> 2.45			2.36			<b>4.35</b> 2.36	
F. Activa		IVEC.		2.43		2 11 m	m, L/2170 (L:	4 57 m)		2.50	
Pórtico 5			Tramo: V-218	3		Tramo: V-21		,	Tramo: V-220	)	
			30x30	<u> </u>		30x30			30x30		
Sección					3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Sección Zona			1/3L	2/3L							
	[t·m]		1/3L -1.22	2/3L 	-2.40	-1.63		-2.26	-1.51		-2.43
Zona	[t·m]				<b>-2.40</b> 4.53			<b>-2.26</b> 4.70			<b>-2.43</b> 4.70
Zona			-1.22			-1.63			-1.51		
Zona Momento mín. x Momento máx.	[m]		<b>-1.22</b> 0.00		4.53	<b>-1.63</b> 0.00		4.70	<b>-1.51</b> 0.00		4.70
Zona Momento mín. x	[m] [t·m]		-1.22 0.00 1.20	  1.25	4.53 <b>0.64</b>	-1.63 0.00 0.98	  1.21	4.70 <b>0.72</b>	-1.51 0.00 1.00	  1.14	4.70 <b>0.58</b>
Zona Momento mín. x Momento máx. x Cortante mín.	[m] [t·m] [m] [t] [m]		-1.22 0.00 1.20 1.29 	 1.25 1.62 -1.11 2.91	4.53 0.64 3.24 -2.53 4.53	-1.63 0.00 0.98 1.34 	 1.21 2.35 -0.97 3.02	4.70 <b>0.72</b> 3.36 <b>-2.44</b> 4.70	-1.51 0.00 1.00 1.34	 1.14 2.35 -1.02 3.02	4.70 <b>0.58</b> 3.36 <b>-2.49</b> 4.70
Zona Momento mín. x Momento máx. x Cortante mín.	[m] [t·m] [m] [t]		-1.22 0.00 1.20 1.29	  1.25 1.62 -1.11	4.53 <b>0.64</b> 3.24 <b>-2.53</b>	-1.63 0.00 0.98 1.34	  1.21 2.35 -0.97	4.70 <b>0.72</b> 3.36 <b>-2.44</b>	-1.51 0.00 1.00 1.34	  1.14 2.35 -1.02	4.70 <b>0.58</b> 3.36 <b>-2.49</b>
Zona Momento mín. x Momento máx. x Cortante mín.	[m] [t·m] [m] [t] [m] [t] [m]		-1.22 0.00 1.20 1.29 	 1.25 1.62 -1.11 2.91	4.53 0.64 3.24 -2.53 4.53	-1.63 0.00 0.98 1.34 	 1.21 2.35 -0.97 3.02	4.70 <b>0.72</b> 3.36 <b>-2.44</b> 4.70	-1.51 0.00 1.00 1.34	 1.14 2.35 -1.02 3.02	4.70 <b>0.58</b> 3.36 <b>-2.49</b> 4.70
Zona  Momento mín.  x  Momento máx.  x  Cortante mín.  x  Cortante máx.  x  Torsor mín.	[m] [t·m] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [t]		-1.22 0.00 1.20 1.29   2.21 0.00	 1.25 1.62 -1.11 2.91 0.58 1.62	4.53 0.64 3.24 -2.53 4.53 	-1.63 0.00 0.98 1.34  2.40 0.00	 1.21 2.35 -0.97 3.02 0.70 1.68	4.70 0.72 3.36 -2.44 4.70 	-1.51 0.00 1.00 1.34  2.32 0.00	 1.14 2.35 -1.02 3.02 0.62 1.68	4.70 0.58 3.36 -2.49 4.70 
Zona Momento mín. x Momento máx. x Cortante mín. x Cortante máx. x Torsor mín.	[m] [t·m] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m]		-1.22 0.00 1.20 1.29   2.21 0.00	 1.25 1.62 -1.11 2.91 0.58 1.62	4.53  0.64  3.24  -2.53  4.53	-1.63 0.00 0.98 1.34 2.40 0.00	 1.21 2.35 -0.97 3.02 0.70 1.68	4.70 0.72 3.36 -2.44 4.70 	-1.51 0.00 1.00 1.34   2.32 0.00	1.14 2.35 -1.02 3.02 0.62 1.68	4.70 0.58 3.36 -2.49 4.70 
Zona  Momento mín.  x  Momento máx.  x  Cortante mín.  x  Cortante máx.  x  Torsor mín.  x  Torsor máx.	[m] [t·m] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t]		-1.22 0.00 1.20 1.29   2.21 0.00	 1.25 1.62 -1.11 2.91 0.58 1.62	4.53  0.64  3.24  -2.53  4.53	-1.63 0.00 0.98 1.34 2.40 0.00	 1.21 2.35 -0.97 3.02 0.70 1.68 	4.70 0.72 3.36 -2.44 4.70	-1.51 0.00 1.00 1.34   2.32 0.00	  1.14 2.35 -1.02 3.02 0.62 1.68	4.70 0.58 3.36 -2.49 4.70   
Zona  Momento mín.  x  Momento máx.  x  Cortante mín.  x  Cortante máx.  x  Torsor mín.  x  Torsor máx.	[m] [t·m] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m]		-1.22 0.00 1.20 1.29   2.21 0.00  	  1.25 1.62 -1.11 2.91 0.58 1.62 	4.53  0.64  3.24  -2.53  4.53	-1.63 0.00 0.98 1.34 2.40 0.00	 1.21 2.35 -0.97 3.02 0.70 1.68 	4.70 0.72 3.36 -2.44 4.70	-1.51 0.00 1.00 1.34 2.32 0.00	  1.14 2.35 -1.02 3.02 0.62 1.68 	4.70 0.58 3.36 -2.49 4.70
Zona  Momento mín.  x  Momento máx.  x  Cortante mín.  x  Cortante máx.  x  Torsor mín.  x	[m] [t·m] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t]	Real	-1.22 0.00 1.20 1.29  2.21 0.00    1.79	  1.25 1.62 -1.11 2.91 0.58 1.62    1.01	4.53  0.64  3.24  -2.53  4.53     2.80	-1.63 0.00 0.98 1.34 2.40 0.00 2.80	  1.21 2.35 -0.97 3.02 0.70 1.68    1.01	4.70 0.72 3.36 -2.44 4.70 3.27	-1.51 0.00 1.00 1.34 2.32 0.00 3.25	  1.14 2.35 -1.02 3.02 0.62 1.68    1.01	4.70 0.58 3.36 -2.49 4.70 3.02
Zona  Momento mín.  x  Momento máx.  x  Cortante mín.  x  Cortante máx.  x  Torsor mín.  x	[m] [t·m] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m]	Nec.	-1.22 0.00 1.20 1.29 2.21 0.00 1.79 1.60		4.53  0.64  3.24  -2.53  4.53     2.80  2.70	-1.63 0.00 0.98 1.34 2.40 0.00 2.80 2.15	1.21 2.35 -0.97 3.02 0.70 1.68 1.01 0.00	4.70 0.72 3.36 -2.44 4.70 3.27 2.70	-1.51 0.00 1.00 1.34 2.32 0.00 3.25 2.00	1.14 2.35 -1.02 3.02 0.62 1.68 1.01 0.00	4.70 0.58 3.36 -2.49 4.70 3.02 2.67
Zona  Momento mín.  x  Momento máx.  x  Cortante mín.  x  Cortante máx.  x  Torsor mín.  x  Torsor máx.  x  Área Sup.	[m] [t·m] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m]	Nec. Real	-1.22 0.00 1.20 1.29  2.21 0.00   1.79 1.60 1.79		4.53  0.64  3.24  -2.53  4.53     2.80  2.70  1.56	-1.63 0.00 0.98 1.34 2.40 0.00 2.80 2.15 1.79	1.21 2.35 -0.97 3.02 0.70 1.68 1.01 0.00 1.79	4.70 0.72 3.36 -2.44 4.70 3.27 2.70 1.57	-1.51 0.00 1.00 1.34 2.32 0.00 3.25 2.00 1.51	1.14 2.35 -1.02 3.02 0.62 1.68 1.01 0.00 1.51	4.70 0.58 3.36 -2.49 4.70 3.02 2.67
Zona  Momento mín.  x  Momento máx.  x  Cortante mín.  x  Cortante máx.  x  Torsor mín.  x  Torsor máx.  x  Área Sup.	[m] [t·m] [m] [t] [m]	Nec. Real Nec.	-1.22 0.00 1.20 1.29 2.21 0.00 1.79 1.60 1.79		4.53  0.64  3.24  -2.53  4.53     2.80  2.70  1.56  0.84	-1.63 0.00 0.98 1.34 2.40 0.00 2.80 2.15 1.79	1.21 2.35 -0.97 3.02 0.70 1.68 1.01 0.00 1.79	4.70 0.72 3.36 -2.44 4.70 3.27 2.70 1.57	-1.51 0.00 1.00 1.34 2.32 0.00 3.25 2.00 1.51 1.30	1.14 2.35 -1.02 3.02 0.62 1.68 1.01 0.00 1.51	4.70 0.58 3.36 -2.49 4.70 3.02 2.67 1.47
Zona  Momento mín.  x  Momento máx.  x  Cortante mín.  x  Torsor mín.  x  Torsor máx.  x  Área Sup.	[m] [t·m] [m] [t] [m]	Nec. Real Nec. Real	-1.22 0.00 1.20 1.29 2.21 0.00 1.79 1.60 1.79 1.57 4.35		4.53  0.64  3.24  -2.53  4.53    2.80  2.70  1.56  0.84  4.35	-1.63 0.00 0.98 1.34 2.40 0.00 2.80 2.15 1.79 1.28 4.35	1.21 2.35 -0.97 3.02 0.70 1.68 1.01 0.00 1.79 1.59 4.35	4.70 0.72 3.36 -2.44 4.70 3.27 2.70 1.57 0.94 4.35	-1.51 0.00 1.00 1.34 2.32 0.00 3.25 2.00 1.51 1.30 4.35	1.14 2.35 -1.02 3.02 0.62 1.68 1.01 0.00 1.51 1.49 4.35	4.70 0.58 3.36 -2.49 4.70 3.02 2.67 1.47 0.76 4.35
Zona  Momento mín.  x  Momento máx.  x  Cortante mín.  x  Cortante máx.  x  Torsor mín.  x  Torsor máx.  x  Área Sup.  Área Inf.	[m] [t·m] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [cm²]	Nec. Real Nec.	-1.22 0.00 1.20 1.29 2.21 0.00 1.79 1.60 1.57 4.35 2.36		4.53  0.64  3.24  -2.53  4.53    2.80  2.70  1.56  0.84  4.35  2.36	-1.63 0.00 0.98 1.34 2.40 0.00 2.80 2.15 1.79 1.28 4.35 2.36		4.70 0.72 3.36 -2.44 4.70 3.27 2.70 1.57 0.94 4.35 2.36	-1.51 0.00 1.00 1.34 2.32 0.00 3.25 2.00 1.51 1.30 4.35 2.36		4.70 0.58 3.36 -2.49 4.70 3.02 2.67 1.47 0.76 4.35 2.36
Zona  Momento mín.  x  Momento máx.  x  Cortante mín.  x  Cortante máx.  x  Torsor mín.  x  Torsor máx.  x  Área Sup.  Área Inf.	[m] [t·m] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [cm²]	Nec. Real Nec. Real	-1.22 0.00 1.20 1.29 2.21 0.00 1.79 1.60 1.79 1.57 4.35 2.36		4.53  0.64  3.24  -2.53  4.53    2.80  2.70  1.56  0.84  4.35  2.36	-1.63 0.00 0.98 1.34 2.40 0.00 2.80 2.15 1.79 1.28 4.35 2.36	1.21 2.35 -0.97 3.02 0.70 1.68 1.01 0.00 1.79 1.59 4.35	4.70 0.72 3.36 -2.44 4.70 3.27 2.70 1.57 0.94 4.35 2.36	-1.51 0.00 1.00 1.34 2.32 0.00 3.25 2.00 1.51 1.30 4.35 2.36	1.14 2.35 -1.02 3.02 0.62 1.68 1.01 0.00 1.51 1.49 4.35	4.70 0.58 3.36 -2.49 4.70 3.02 2.67 1.47 0.76 4.35 2.36
Zona  Momento mín.  x  Momento máx.  x  Cortante mín.  x  Cortante máx.  x  Torsor mín.  x  Torsor máx.  x  Área Sup.  Área Transv.  F. Activa  Pórtico 5	[m] [t·m] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [cm²]	Nec. Real Nec. Real	-1.22 0.00 1.20 1.29 2.21 0.00 1.79 1.60 1.79 1.57 4.35 2.36 1.14 mr		4.53  0.64  3.24  -2.53  4.53    2.80  2.70  1.56  0.84  4.35  2.36	-1.63 0.00 0.98 1.34 2.40 0.00 2.80 2.15 1.79 1.28 4.35 2.36		4.70 0.72 3.36 -2.44 4.70 3.27 2.70 1.57 0.94 4.35 2.36	-1.51 0.00 1.00 1.34 2.32 0.00 3.25 2.00 1.51 1.30 4.35 2.36		4.70 0.58 3.36 -2.49 4.70 3.02 2.67 1.47 0.76 4.35 2.36
Zona  Momento mín.  x  Momento máx.  x  Cortante mín.  x  Torsor mín.  x  Torsor máx.  x  Área Sup.  Área Transv.  F. Activa  Pórtico 5  Sección	[m] [t·m] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [cm²]	Nec. Real Nec. Real	-1.22 0.00 1.20 1.29 2.21 0.00 1.79 1.60 1.79 4.35 2.36 1.14 mr Tramo: V-22:30x30		4.53  0.64  3.24  -2.53  4.53    2.80  2.70  1.56  0.84  4.35  2.36	-1.63 0.00 0.98 1.34 2.40 0.00 2.80 2.15 1.79 1.28 4.35 2.36 1.12 m		4.70 0.72 3.36 -2.44 4.70 3.27 2.70 1.57 0.94 4.35 2.36	-1.51 0.00 1.00 1.34 2.32 0.00 3.25 2.00 1.51 1.30 4.35 2.36 1.01 ms		4.70 0.58 3.36 -2.49 4.70 3.02 2.67 1.47 0.76 4.35 2.36
Zona  Momento mín.  x  Momento máx.  x  Cortante mín.  x  Torsor mín.  x  Torsor máx.  x  Área Sup.  Área Transv.  F. Activa  Pórtico 5  Sección  Zona	[m] [t·m] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [cm²] [cm²]	Nec. Real Nec. Real	-1.22 0.00 1.20 1.29 2.21 0.00 1.79 1.60 1.79 1.57 4.35 2.36 1.14 mr		4.53  0.64  3.24  -2.53  4.53    2.80  2.70  1.56  0.84  4.35  2.36	-1.63 0.00 0.98 1.34 2.40 0.00 2.80 2.15 1.79 1.28 4.35 2.36	1.21 2.35 -0.97 3.02 0.70 1.68 1.01 0.00 1.79 1.59 4.35 2.36 m, L/4183 (L:	4.70 0.72 3.36 -2.44 4.70 3.27 2.70 1.57 0.94 4.35 2.36	-1.51 0.00 1.00 1.34 2.32 0.00 3.25 2.00 1.51 1.30 4.35 2.36	1.14 2.35 -1.02 3.02 0.62 1.68 1.01 0.00 1.51 1.49 4.35 2.36 m, L/4637 (L:	4.70 0.58 3.36 -2.49 4.70 3.02 2.67 1.47 0.76 4.35 2.36
Zona  Momento mín.  x  Momento máx.  x  Cortante mín.  x  Torsor mín.  x  Torsor máx.  x  Área Sup.  Área Transv.  F. Activa  Pórtico 5  Sección  Zona  Momento mín.	[m] [t·m] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [cm²] [cm²/m]	Nec. Real Nec. Real	-1.22 0.00 1.20 1.29 2.21 0.00 1.79 1.60 1.79 4.35 2.36 1.14 mr Tramo: V-22:30x30		4.53  0.64  3.24  -2.53  4.53    2.80  2.70  1.56  0.84  4.35  2.36	-1.63 0.00 0.98 1.34 2.40 0.00 2.80 2.15 1.79 1.28 4.35 2.36 1.12 m	1.21 2.35 -0.97 3.02 0.70 1.68 1.01 0.00 1.79 1.59 4.35 2.36 m, L/4183 (L:	4.70 0.72 3.36 -2.44 4.70 3.27 2.70 1.57 0.94 4.35 2.36	-1.51 0.00 1.00 1.34 2.32 0.00 3.25 2.00 1.51 1.30 4.35 2.36 1.01 ms		4.70 0.58 3.36 -2.49 4.70 3.02 2.67 1.47 0.76 4.35 2.36
Zona  Momento mín.  x  Momento máx.  x  Cortante mín.  x  Torsor mín.  x  Torsor máx.  x  Área Sup.  Área Transv.  F. Activa  Pórtico 5  Sección  Zona  Momento mín.  x	[m] [t·m] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [cm²] [cm²] [cm²/m]	Nec. Real Nec. Real	-1.22 0.00 1.20 1.29 2.21 0.00 1.79 1.60 1.79 4.35 2.36 1.14 mr Tramo: V-22:30x30		4.53  0.64  3.24  -2.53  4.53    2.80  2.70  1.56  0.84  4.35  2.36	-1.63 0.00 0.98 1.34 2.40 0.00 2.80 2.15 1.79 1.28 4.35 2.36 1.12 m	1.21 2.35 -0.97 3.02 0.70 1.68 1.01 0.00 1.79 1.59 4.35 2.36 m, L/4183 (L:	4.70 0.72 3.36 -2.44 4.70 3.27 2.70 1.57 0.94 4.35 2.36	-1.51 0.00 1.00 1.34 2.32 0.00 3.25 2.00 1.51 1.30 4.35 2.36 1.01 ms	1.14 2.35 -1.02 3.02 0.62 1.68 1.01 0.00 1.51 1.49 4.35 2.36 m, L/4637 (L:	4.70 0.58 3.36 -2.49 4.70 3.02 2.67 1.47 0.76 4.35 2.36
Zona  Momento mín.  x  Momento máx.  x  Cortante mín.  x  Torsor mín.  x  Torsor máx.  x  Área Sup.  Área Transv.  F. Activa  Pórtico 5  Sección  Zona  Momento mín.  x  Momento máx.	[m] [t·m] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [cm²] [cm²] [cm²/m]	Nec. Real Nec. Real	-1.22 0.00 1.20 1.29 2.21 0.00 1.79 1.60 1.79 4.35 2.36 1.14 mr Tramo: V-22:30x30		4.53  0.64  3.24  -2.53  4.53    2.80  2.70  1.56  0.84  4.35  2.36	-1.63 0.00 0.98 1.34 2.40 0.00 2.80 2.15 1.79 1.28 4.35 2.36 1.12 m	1.21 2.35 -0.97 3.02 0.70 1.68 1.01 0.00 1.79 1.59 4.35 2.36 m, L/4183 (L:	4.70 0.72 3.36 -2.44 4.70 3.27 2.70 1.57 0.94 4.35 2.36	-1.51 0.00 1.00 1.34 2.32 0.00 3.25 2.00 1.51 1.30 4.35 2.36 1.01 ms	1.14 2.35 -1.02 3.02 0.62 1.68 1.01 0.00 1.51 1.49 4.35 2.36 m, L/4637 (L:	4.70 0.58 3.36 -2.49 4.70 3.02 2.67 1.47 0.76 4.35 2.36
Zona  Momento mín.  x  Momento máx.  x  Cortante mín.  x  Cortante máx.  x  Torsor mín.  x  Torsor máx.  x  Área Sup.  Área Transv.  F. Activa  Pórtico 5  Sección  Zona  Momento mín.  x  Momento máx.  x	[m] [t·m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [cm²] [cm²] [cm²/m]	Nec. Real Nec. Real	-1.22 0.00 1.20 1.29 2.21 0.00 1.79 1.60 1.79 4.35 2.36 1.14 mr Tramo: V-22:30x30		4.53  0.64  3.24  -2.53  4.53    2.80  2.70  1.56  0.84  4.35  2.36	-1.63 0.00 0.98 1.34 2.40 0.00 2.80 2.15 1.79 1.28 4.35 2.36 1.12 m		4.70 0.72 3.36 -2.44 4.70 3.27 2.70 1.57 0.94 4.35 2.36	-1.51 0.00 1.00 1.34 2.32 0.00 3.25 2.00 1.51 1.30 4.35 2.36 1.01 ms		4.70 0.58 3.36 -2.49 4.70 3.02 2.67 1.47 0.76 4.35 2.36
Zona  Momento mín.  x  Momento máx.  x  Cortante mín.  x  Cortante máx.  x  Torsor mín.  x  Torsor máx.  x  Área Sup.  Área Inf.  Área Transv.  F. Activa  Pórtico 5  Sección  Zona  Momento mín.  x  Momento máx.  x  Cortante mín.	[m] [t+m] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [cm²] [cm²] [cm²/m]	Nec. Real Nec. Real	-1.22 0.00 1.20 1.29 2.21 0.00 1.79 1.60 1.79 4.35 2.36 1.14 mr Tramo: V-22:30x30		4.53  0.64  3.24  -2.53  4.53    2.80  2.70  1.56  0.84  4.35  2.36	-1.63 0.00 0.98 1.34 2.40 0.00 2.80 2.15 1.79 1.28 4.35 2.36 1.12 m		4.70 0.72 3.36 -2.44 4.70 3.27 2.70 1.57 0.94 4.35 2.36	-1.51 0.00 1.00 1.34 2.32 0.00 3.25 2.00 1.51 1.30 4.35 2.36 1.01 ms		4.70 0.58 3.36 -2.49 4.70 3.02 2.67 1.47 0.76 4.35 2.36
Zona  Momento mín.  X  Momento máx.  X  Cortante mín.  X  Torsor mín.  X  Torsor máx.  X  Área Sup.  Área Transv.  F. Activa  Pórtico 5  Sección  Zona  Momento mín.  X  Momento máx.  X  Cortante mín.  X	[m] [t·m] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [cm²] [cm²] [cm²/m]	Nec. Real Nec. Real	-1.22 0.00 1.20 1.29 2.21 0.00 1.79 1.60 1.79 4.35 2.36 1.14 mr Tramo: V-22:30x30		4.53  0.64  3.24  -2.53  4.53    2.80  2.70  1.56  0.84  4.35  2.36	-1.63 0.00 0.98 1.34 2.40 0.00 2.80 2.15 1.79 1.28 4.35 2.36 1.12 m	1.21 2.35 -0.97 3.02 0.70 1.68 1.01 0.00 1.79 1.59 4.35 2.36 m, L/4183 (L: 1.77 2.17 -1.05 2.77	4.70 0.72 3.36 -2.44 4.70 3.27 2.70 1.57 0.94 4.35 2.36	-1.51 0.00 1.00 1.34 2.32 0.00 3.25 2.00 1.51 1.30 4.35 2.36 1.01 ms		4.70 0.58 3.36 -2.49 4.70 3.02 2.67 1.47 0.76 4.35 2.36
Zona  Momento mín.  x  Momento máx.  x  Cortante mín.  x  Cortante máx.  x  Torsor mín.  x  Torsor máx.  x  Área Sup.  Área Inf.  Área Transv.  F. Activa  Pórtico 5  Sección  Zona  Momento mín.  x  Momento máx.  x  Cortante mín.  x  Cortante mín.	[m] [t·m] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [cm²] [cm²/m] [i·m] [m] [t·m] [m] [t·m] [m] [t·m] [m] [t] [m]	Nec. Real Nec. Real	-1.22 0.00 1.20 1.29 2.21 0.00 1.79 1.60 1.79 4.35 2.36 1.14 mr Tramo: V-22:30x30		4.53  0.64  3.24  -2.53  4.53    2.80  2.70  1.56  0.84  4.35  2.36	-1.63 0.00 0.98 1.34 2.40 0.00 2.80 2.15 1.79 1.28 4.35 2.36 1.12 m	1.21 2.35 -0.97 3.02 0.70 1.68 1.01 0.00 1.79 4.35 2.36 m, L/4183 (L:	4.70 0.72 3.36 -2.44 4.70 3.27 2.70 1.57 0.94 4.35 2.36	-1.51 0.00 1.00 1.34 2.32 0.00 3.25 2.00 1.51 1.30 4.35 2.36 1.01 ms	1.14 2.35 -1.02 3.02 0.62 1.68 1.01 0.00 1.51 1.49 4.35 2.36 m, L/4637 (L:	4.70 0.58 3.36 -2.49 4.70 3.02 2.67 1.47 0.76 4.35 2.36
Zona  Momento mín.  x  Momento máx.  x  Cortante mín.  x  Torsor mín.  x  Torsor máx.  x  Área Sup.  Área Transv.  F. Activa  Pórtico 5  Sección  Zona  Momento mín.  x  Momento máx.  x  Cortante mín.  x  Cortante máx.  x	[m] [t·m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [cm²] [cm²/m]  [t·m] [m] [t·m] [m] [tim]	Nec. Real Nec. Real	-1.22 0.00 1.20 1.29 2.21 0.00 1.79 1.60 1.79 4.35 2.36 1.14 mr Tramo: V-22:30x30		4.53  0.64  3.24  -2.53  4.53    2.80  2.70  1.56  0.84  4.35  2.36	-1.63 0.00 0.98 1.34 2.40 0.00 2.80 2.15 1.79 1.28 4.35 2.36 1.12 m	1.21 2.35 -0.97 3.02 0.70 1.68 1.01 0.00 1.79 1.59 4.35 2.36 m, L/4183 (L: 1.77 2.17 -1.05 2.77 0.66 1.57	4.70 0.72 3.36 -2.44 4.70 3.27 2.70 1.57 0.94 4.35 2.36	-1.51 0.00 1.00 1.34 2.32 0.00 3.25 2.00 1.51 1.30 4.35 2.36 1.01 ms		4.70 0.58 3.36 -2.49 4.70 3.02 2.67 1.47 0.76 4.35 2.36
Zona  Momento mín.  x  Momento máx.  x  Cortante mín.  x  Torsor mín.  x  Torsor máx.  x  Área Sup.  Área Inf.  Área Transv.  F. Activa  Pórtico 5  Sección  Zona  Momento mín.  x  Momento máx.  x  Cortante mín.  x  Cortante mín.  x  Cortante mín.  x  Torsor mín.	[m] [t·m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [cm²] [cm²/m]  [t·m] [m] [t·m] [m] [ti] [ti] [m] [ti] [ti] [ti] [ti] [ti] [ti] [ti] [ti	Nec. Real Nec. Real	-1.22 0.00 1.20 1.29 2.21 0.00 1.79 1.60 1.79 4.35 2.36 1.14 mr Tramo: V-22:30x30		4.53  0.64  3.24  -2.53  4.53    2.80  2.70  1.56  0.84  4.35  2.36	-1.63 0.00 0.98 1.34 2.40 0.00 2.80 2.15 1.79 1.28 4.35 2.36 1.12 m	1.21 2.35 -0.97 3.02 0.70 1.68 1.01 0.00 1.79 1.59 4.35 2.36 m, L/4183 (L: 1.77 2.17 -1.05 2.77 0.66 1.57	4.70 0.72 3.36 -2.44 4.70 3.27 2.70 1.57 0.94 4.35 2.36	-1.51 0.00 1.00 1.34 2.32 0.00 3.25 2.00 1.51 1.30 4.35 2.36 1.01 ms		4.70 0.58 3.36 -2.49 4.70 3.02 2.67 1.47 0.76 4.35 2.36
Zona  Momento mín.  x  Momento máx.  x  Cortante mín.  x  Torsor mín.  x  Torsor máx.  x  Área Sup.  Área Transv.  F. Activa  Pórtico 5  Sección  Zona  Momento mín.  x  Momento míx.  x  Cortante mín.  x  Cortante máx.  x	[m] [t·m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [t] [m] [cm²] [cm²/m]  [t·m] [m] [t·m] [m] [tim]	Nec. Real Nec. Real	-1.22 0.00 1.20 1.29 2.21 0.00 1.79 1.60 1.79 4.35 2.36 1.14 mr Tramo: V-22:30x30		4.53  0.64  3.24  -2.53  4.53    2.80  2.70  1.56  0.84  4.35  2.36	-1.63 0.00 0.98 1.34 2.40 0.00 2.80 2.15 1.79 1.28 4.35 2.36 1.12 m	1.21 2.35 -0.97 3.02 0.70 1.68 1.01 0.00 1.79 1.59 4.35 2.36 m, L/4183 (L: 1.77 2.17 -1.05 2.77 0.66 1.57	4.70 0.72 3.36 -2.44 4.70 3.27 2.70 1.57 0.94 4.35 2.36	-1.51 0.00 1.00 1.34 2.32 0.00 3.25 2.00 1.51 1.30 4.35 2.36 1.01 ms		4.70 0.58 3.36 -2.49 4.70 3.02 2.67 1.47 0.76 4.35 2.36

Pórtico 5			Tramo: V-221		
Sección			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
x	[m]				
Área Sup.	[cm²]	Real	3.02	1.01	2.80
Area Sup.	[CIII*]	Nec.	2.76	0.00	2.70
Área Inf.	Fam. 23	Real	2.36	2.36	2.36
Area Int.	[cm²]	Nec.	1.98	2.34	1.64
Área Transv.	[cm²/m]	Real	4.35	4.35	4.35
Area Transv.	[CIII*/III]	Nec.	2.36	2.36	2.36
F. Activa	,			2.02 mm, L/2265 (L: 4.57 m)	

#### - LOSA TR

Pórtico 1			Tramo: V-301						
Sección			30×50						
Zona			1/3L	2/3L		3/3L			
Momento mín.	[t·m]		-2.98			-4.47			
x	[m]		0.00			4.57			
Momento máx.	[t·m]		3.48		4.37	3.16			
x	[m]		1.41		2.29	3.16			
Cortante mín.	[t]				-2.40	-6.86			
x	[m]				3.04	4.57			
Cortante máx.	[t]		6.50		1.84				
x	[m]		0.00		1.54				
Torsor mín.	[t]								
x	[m]								
Torsor máx.	[t]								
x	[m]								
Á C	F 23	Real	3.52		1.01	3.52			
Área Sup.	[cm²]	Nec.	2.23		0.00	3.37			
Área Inf.	F 22	Real	3.39		3.39	3.39			
Area Inr.	[cm²]	Nec.	2.93		3.31	2.90			
Á T	Fam. 2 / 1	Real	2.46		2.46	2.46			
Área Transv.	[cm²/m]	Nec.	2.36		2.36	2.36			
F. Activa				1.13 mm, L/4051 (L: 4.57 m)					

#### - CUBIERTA

Pórtico 1			Tramo: V-40	)1		Tramo: V-40	02		Tramo: V-40	3	
Sección			30x30			30x30			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Momento mín.	[t·m]		-0.72		-0.97	-0.29		-0.24	-0.22	-0.51	-1.72
x	[m]		0.00		5.18	0.00		3.22	0.00	1.95	3.25
Momento máx.	[t·m]		0.72	0.71	0.36	0.19	0.21	0.11	0.54	0.15	
x	[m]		1.62	1.94	3.56	0.97	1.29	2.25	0.00	1.63	
Cortante mín.	[t]		-0.06	-0.43	-0.96		-0.15	-0.49	-0.54	-0.77	-1.12
x	[m]		1.62	3.24	5.18		1.93	3.22	0.98	1.95	3.25
Cortante máx.	[t]		0.84	0.23		0.53	0.12		0.49	0.08	
x	[m]		0.00	1.94		0.00	1.29		0.00	1.30	
Torsor mín.	[t]										
x	[m]										
Torsor máx.	[t]										
x	[m]										
á c	F 23	Real	1.01	1.01	1.51	1.51	1.01	1.01	1.01	1.02	2.52
Area Sup.	[cm²]	Nec.	0.93	0.00	1.27	0.38	0.00	0.32	0.29	0.66	2.27
ś	F 22	Real	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	2.01
Área Inf.	[cm²]	Nec.	0.94	0.92	0.46	0.24	0.27	0.14	0.70	0.20	0.00
	5 3/ 3	Real	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35
	[cm²/m]	Nec.	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36
F. Activa	,		0.23 m	m, L/20722 (L	: 4.86 m)	0.08 m	ım, L/32451 (L	.: 2.58 m)	0.02 m	m, L/34237 (I	: 0.65 m)
Pórtico 1			Tramo: V-40	)4		Tramo: V-40	05		Tramo: V-40	6	
Sección			30x30			30x30			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Momento mín.	[t·m]				-1.04	-0.54		-0.51	-0.32	-0.47	-1.44
x	[m]				3.08	0.00		5.05	0.00	2.34	3.52
Momento máx.	[t·m]		1.48	0.78		0.33	0.48	0.34	0.42	0.17	0.12
x	[m]		0.00	1.23		1.58	2.52	3.47	0.00	1.76	2.34
Cortante mín.	[t]		-0.66	-0.90	-1.23		-0.19	-0.79	-0.38	-0.68	-0.99
x	[m]		0.93	1.85	3.08		3.16	5.05	1.17	2.34	3.52
Cortante máx.	[t]		0.37			0.80	0.20		0.56	0.19	
x	[m]		0.00			0.00	1.89		0.00	1.17	
Torsor mín.	[t]										
x	[m]									<b>^</b>	
Torsor máx.	[t]									\	
x	[m]									1	
		Real	2.52	1.01	1.83	1.83	1.01	1.01	1.01	1.15	2.01
Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]	Nec.	0.00	0.00	1.38	0.70	0.00	0.66	0.42	0.60	1.89
Área Inf.	[cm²]	Real	2.01	2.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01 /	1.01	1.01
	1			1	1	1	1	1		A	-

	Pórtico 1			Tramo: V-40	4		Tramo: V-40	)5		Tramo: V-40	16	
Company   Com	Sección			30x30			30x30			30x30		
Control   Cont	Zona											
Area Transv.				l	-						_	+
F. Activa   19	Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]	-		-				+		_	
Professor   Pro	F. Activa		ivec.		-			_	-			
Secons									3.03 111)			. 2.03 111)
Some	Sección				_			-			-	
Momentonine	Zona				2/3L	3/3L		2/3L	3/3L		2/3L	3/3L
Momento máx.   min	Momento mín.	[t·m]		-0.73		-0.85	-0.72		-0.84	-0.76		-0.76
Marting   Mar	x	[m]		0.00		4.53	0.00		4.70	0.00		4.70
Ordane mine   1	Momento máx.	[t·m]			0.42	0.31	0.36	0.37	0.32	0.36	0.40	0.36
	x					+					_	
Cortante miss.						+				_	_	
Mathematical							+				+	
Torso min.   I	cortante max.				+							
Mathematic	Torsor mín.				+							
Note	x											
Area Sup.	Torsor máx.											+
Area Sup.	x											
Area Inf.	Área Sun	[cm2]	Real	1.01	1.01	1.51	1.51	1.01	1.74	1.64	1.01	1.51
Area Tannav. [cm²   Nec.   0.54   0.54   0.04   0.48   0.48   0.41   0.47   0.51   0.46   Area Tannav. [cm²   Nec.   0.54   0.54   0.40   0.48   0.48   0.41   0.47   0.51   0.46   Area Tannav. [cm²   Nec.   0.35   2.36	Ai da Supi	[CIII-]	Nec.	0.95	0.00	1.11	0.94	0.00	1.11	1.00	0.00	0.99
Area Transv.   Control   Nec.	Área Inf.	[cm²]	-		-						+	
Area Transv. [cml/m]   Nec   2.36		. ,	1			+					_	
F. Activa    D. 17 mm, L/25909 (L: 4.53 m)   D. 18 mm, L/26003 (L: 4.70 m)   D. 25 mm, L/18052 (L: 4.70 m)   Portico 3   Torno W-14	Área Transv.	[cm <sup>2</sup> /m]										
Transc: V-414   Sección	F Activa		ivec.			1	+		1		_	
Sección   Sec						. 4.33 111)	0.18 111	iii, L/ 20003 (I	4.70 111)	0.25 111	III, L/ 10052 (L	4.70 111)
Momento min.	Sección				•							
Momento mán.	Zona						2/3L			3/3L		
Momento máx.   Emily   Momento máx.   Emil	Momento mín.	[t·m]			-0.85			-			-0.78	
Cortante min.	x										4.57	
Transity	Momento máx.				0.31			0.41			0.40	
Martin	x	[m]			1.31			2.94			3.26	
Transit máx.   Tr	Cortante mín.	[t]							·			
Torsor min.   I	x											
Torsor min.	Cortante máx.											
Torsor máx.	X Tanaan mafu											
Torsor máx.   It												
A												
Área Inf.         Real (m²)         Real (m²)         Real (m²)         1.51         1.01         0.00         1.51         1.01	x											
Area Sup.         Icm²   Real         Nec.         1.101         0.000         1.01         1.01           Área Inf.         [cm²/m] Real         Real         1.01			Real									
Area Inf.         [cm²]         Nec.         0.41         0.53         0.52           Área Transv.         [cm²/m]         Real (m²/m) Nec.         4.35	Àrea Sup.	[cm²]										
Nec.   0.41   0.53   0.52   0.55   0.55     Nec.   2.36   2.36   2.36   2.36   2.36     Nec.   2.36   2.36   2.36   2.36     Nec.   2.36   2.36   2.36   2.36     Nec.   2.36	Área Inf	[cm2]	Real		1.01			1.01			1.01	
F. Activa	AICA IIII.	[CIII*]										
Net	Área Transv.	[cm²/m]			4.35							
Pértico 5         Tramo: V-419		[5 /.11]	Nec.		2.36						2.36	
Sección   Socion	F. Activa				•				: 4.24 m)	I=		
Total   Tot					9			20			:1	
Momento mín.         [t·m]         -0.38          -0.84         -0.51          -0.82         -0.53          -0.78           x         [m]         0.00          4.53         0.00          4.70         0.00          4.70           Momento máx.         [t·m]         0.41         0.42         0.21         0.35         0.37         0.22         0.35         0.39         0.25           x         [m]          0.01         -0.38         -0.82          -0.35         -0.80          -0.34         -0.79           x         [m]         1.29         2.91         4.53          -0.35         -0.80          -0.34         -0.79           x         [m]         1.29         2.91         4.53          -0.35         -0.80          -0.34         -0.79           x         [m]         0.69         0.18          0.75         0.22          0.76         0.23            Torsor mín.         [t]                <					2/3L	3/3L		2/3L	3/3L		2/3L	3/3L
x       [m]       0.00        4.53       0.00        4.70       0.00        4.70         Momento máx.       [t·m]       0.41       0.42       0.21       0.35       0.37       0.22       0.35       0.39       0.25         x       [m]       1.29       1.62       3.24       1.34       2.35       3.36       1.34       2.35       3.36         Cortante mín.       [t]       -0.01       -0.38       -0.82        -0.35       -0.80        -0.34       -0.79         x       [m]       1.29       2.91       4.53        3.02       4.70         0.32       4.70         Cortante máx.       [t]       0.69       0.18        0.75       0.22        0.76       0.23          x       [m]       0.00       1.62        0.00       1.68        0.76       0.23          Torsor mín.       [t] <th< th=""><th></th><th>[t·m]</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></th<>		[t·m]										
Momento máx.         [t·m]   1.29         0.41         0.42         0.21         0.35         0.37         0.22         0.35         0.39         0.25           x         [m]   1.29         1.62         3.24         1.34         2.35         3.36         1.34         2.35         3.36           Cortante mín.         [t]   -0.01         -0.38         -0.82          -0.35         -0.80          -0.34         -0.79           x         [m]   1.29         2.91         4.53          3.02         4.70          3.02         4.70           Cortante máx.         [t]   -0.69         0.18          0.75         0.22          0.76         0.23            x         [m]   -0.00         1.62          0.00         1.68          0.00         1.68          0.00         1.68          0.00         1.68          0.00         1.68          0.00         1.68 <th>x</th> <th></th>	x											
x     [m]     1.29     1.62     3.24     1.34     2.35     3.36     1.34     2.35     3.36       Cortante mín.     [t]     -0.01     -0.38     -0.82      -0.35     -0.80      -0.34     -0.79       x     [m]     1.29     2.91     4.53      3.02     4.70      3.02     4.70       Cortante máx.     [t]     0.69     0.18      0.75     0.22      0.76     0.23        x     [m]     0.00     1.62      0.00     1.68      0.00     1.68        Torsor mín.     [t]                x     [m]                Torsor máx.     [t]	Momento máx.										_	
Torsor máx.	x			1.29	1.62	3.24	1.34	2.35	3.36	1.34	2.35	3.36
Cortante máx.         [t]         0.69         0.18          0.75         0.22          0.76         0.23            x         [m]         0.00         1.62          0.00         1.68          0.00         1.68            Torsor mín.         [t] <t< th=""><th>Cortante mín.</th><th>[t]</th><th></th><th>-0.01</th><th>-0.38</th><th>-0.82</th><th></th><th>-0.35</th><th>-0.80</th><th></th><th>-0.34</th><th>-0.79</th></t<>	Cortante mín.	[t]		-0.01	-0.38	-0.82		-0.35	-0.80		-0.34	-0.79
x     [m]     0.00     1.62      0.00     1.68      0.00     1.68        Torsor mín.     [t]                x     [m]                Torsor máx.     [t]                x     [m]                Área Sup.     [cm²]     Real     1.01     1.51     1.51     1.01     1.51     1.51     1.01     1.51       Área Inf.     Real     1.01     1.01     1.01     1.01     1.01     1.01     1.01     1.01       Área Transv.     Real     4.35     4.35     4.35     4.35     4.35     4.35     4.35     4.35     4.35     4.35     4.35     4.35     4.35	x	[m]		1.29	2.91	4.53		3.02	4.70		3.02	4.70
Torsor mín.  x   t	Cortante máx.								+		_	
x       [m] <th< th=""><th>x </th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th>_</th><th></th></th<>	x 										_	
Torsor máx.  x   [t]												
x         [m]   <	X Torsor máy											
Área Sup.         Real [cm²]         Real No.         1.01         1.51         1.51         1.01         1.51 </th <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>+</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th>					+							
Área Sup.         [cm²]         Nec.         0.50         0.00         1.09         0.66         0.00         1.08         0.69         0.00         1.01           Área Inf.         [cm²]         Real         1.01	X	[m]	Real				+		+		+	
Área Inf.         Real [cm²]         Real No.         1.01 </th <th>Área Sup.</th> <th>[cm<sup>2</sup>]</th> <th></th>	Área Sup.	[cm <sup>2</sup> ]										
Area Inf.         [cm²]         Nec.         0.53         0.55         0.27         0.45         0.48         0.29         0.46         0.50         0.32           Área Transv.         [cm²/m]         Real         4.35 <th></th> <th></th> <th>1</th> <th></th> <th>+</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th>			1		+							
Área Transv.         Real         4.35	Área Inf.	[cm²]									_	
Area Transv.   [cm²/m]   Nec. 2.36 2.36 2.36 2.36 2.36 2.36 2.36 2.3	<u>.</u> _		1								_	
	Area Transv.	[cm²/m]			+							
	F. Activa	1	'		-	: 4.53 m)		_	: 4.70 m)		_	: 4.70 m)

ADRIANO NAHUEL SILKE INSENIERO CIVIL 16 M. P. Nº 2316

Pórtico 5			Tramo: V-422		
Sección			30x30		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Momento mín.	[t·m]		-0.56		-0.75
x	[m]		0.00		4.57
Momento máx.	[t·m]		0.33	0.37	0.26
x	[m]		1.31	2.29	3.26
Cortante mín.	[t]			-0.33	-0.77
x	[m]			2.94	4.57
Cortante máx.	[t]		0.77	0.25	
x	[m]		0.00	1.63	
Torsor mín.	[t]				
x	[m]				
Torsor máx.	[t]				
x	[m]				
Áuan Sum	Farm 21	Real	1.51	1.01	1.01
Área Sup.	[cm²]	Nec.	0.73	0.00	0.98
Área Inf.	[cm2]	Real	1.01	1.01	1.01
Alea IIII.	[cm²]	Nec.	0.42	0.48	0.34
Área Transv.	[cm²/m]	Real	4.35	4.35	4.35
Area TransV.	[cm²/m]	Nec.	2.36	2.36	2.36
F. Activa				0.15 mm, L/30334 (L: 4.5	7 m)

# 4.3. COLUMNAS:

	4.5. COLC					۸۰	mado do	nilares									
Hormigón	ı: H-20					Ar	mado de	pilares									
Horringon		eometría		I.			Armadur	-ac			Fsfue	rzos pe	ésimos				
l		1	<u> </u>	1	Bar	rras	Aimadui	Estri	hos		LSIGE	<u> </u>		I	I	Aprov.	
Columna	Planta	Dimensiones (cm)	Tramo (m)	Esquina		Cara Y	Cuantía (%)	Descripción <sup>(1)</sup>	Separación (cm)	Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	(%)	Estado
C1	Cubierta Losa TR	30x30	2.33/5.03	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	14	G, Q	2.61	0.93	-2.27	-1.06	0.48	52.1	Cumple
,	Entrepiso	30x30	0.00/2.03				1.01	1eØ6	14	G, Q	13.11	-1.61	4.00	-2.90	1.24	90.1	Cumple
	Encadenado Inferior	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	14	G, Q, V	11.68	1.58	-1.36	-2.05	1.73	42.8	Cumple
	Fundación	-	-	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	-	G, Q, V	11.18	-0.23	1.26	0.98	-0.09	24.4	Cumple
C2	Cubierta	20x20	2.33/5.03						14	G, Q, V	1.69	0.23	1.05	0.68	0.10	74.6	Cumple
	Losa TR			4Ø12	-	-	1.13	1eØ6									-
	Entrepiso	20x20	0.00/2.03	1			1.13	1eØ6	14	G, Q, V	11.80	-0.44	-1.46	1.31	0.30	99.6	Cumple
	Encadenado Inferior	20x20	-1.50/-0.30		-	-	1.13	1eØ6	14	G, Q, V	12.04	0.18	1.20	1.31	0.30	78.9	Cumple
	Fundación	-	-	4Ø12	-	-	1.13	1eØ6	-	G, Q, V	13.22	-0.09	0.48	0.69	-0.14	37.4	Cumple
C3	Cubierta	20x20	2.33/5.03						14	G, V	0.29	0.12	0.68	0.49	0.04	50.0	Cumple
	Losa TR			4Ø12	-	-	1.13	1eØ6									
	Entrepiso	20x20	0.00/2.03				1.13	1eØ6	14	G, Q, V	6.81	-0.50	-0.79	0.81	0.36	64.8	Cumple
	Encadenado Inferior	20x20	-1.50/-0.30	4Ø12	-	-	1.13	1eØ6	14	G, Q, V	7.05	0.22	0.85	0.81	0.36	54.4	Cumple
	Fundación	-	-	4Ø12	-	-	1.13	1eØ6	-	G, Q, V	7.88		0.54	0.84	-0.19	34.4	Cumple
C4	Cubierta	30x30	5.33/6.47				1.01	1eØ6	14	G	2.11	1.13	0.00	0.00	0.89	26.3	Cumple
			4.91/5.03	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	14	G, Q, V	2.60	1.19	-2.92	1.90	0.66	67.2	Cumple
	Losa TR	30x30	2.33/4.41	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	14	G, Q, V	10.19	2.36	0.35	0.22	2.95	80.5	Cumple
	Entrepiso	30x30	0.00/2.03				1.01	1eØ6	14	G, V	11.83	0.18	2.28	2.05	0.20	56.3	Cumple
	Encadenado Inferior	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	14	G, Q, V	17.44	0.31	2.41	2.21	0.37	44.9	Cumple
	Fundación	-	-	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	-	G, Q, V	19.24	0.13	1.29	1.06	0.27	27.5	Cumple
C5	Cubierta	20x20	2.33/5.03	4612				1.00	14	G, Q, V	1.58	0.50	-0.31	-0.16	0.63	40.0	Cumple
	Losa TR	2020	0.00/2.02	4Ø12	-	-	1.13	1eØ6	1.4	C 0	1 . 40	0.60	0.75	0.57	0.50	70.2	Cumania
	Entrepiso	20x20 20x20	0.00/2.03	4612			1.13	1eØ6	14	G, Q	15.40 13.17	-0.68	0.75	-0.57 0.42	0.50	78.3 48.0	Cumple
	Encadenado Inferior	20X20	-1.50/-0.30	4Ø12 4Ø12	-	-	1.13	1eØ6 1eØ6	14	G, Q, V	15.02	0.25 -0.06	0.54	0.42	0.35 -0.15	48.0	Cumple
	Fundación	-	-	4012	-	-	1.13	1606	-	G, Q, V	15.02	-0.06	0.49	0.73	-0.15	40.4	Cumple
C6	Cubierta	20x20	2.33/5.03					. ~-	14	G, Q, V	1.02	0.33	1.00	0.66	0.12	74.5	Cumple
	Losa TR	20. 20	0.00/2.02	4Ø12	-	-	1.13 2.01	1eØ6	19	6 6 1/	10.50	0.70	1.26	1 24	0.50	02.6	6
	Entrepiso Encadenado Inferior	20x20 20x20	0.00/2.03	4Ø16			2.01	1eØ6 1eØ6	19	G, Q, V	10.58	-0.70 0.38	-1.36 1.16	1.24	0.53	83.6 64.9	Cumple
	Fundación	20X20	-1.50/-0.30	4Ø16	-	-	2.01	1eØ6	19	G, Q, V G, Q	10.82 17.54	-0.19	0.00	0.00	0.53	33.0	Cumple
67		-	-	4010	-	-	2.01	1600	-	G, Q	17.34	-0.19	0.00	0.00	-0.42	33.0	Cumple
C7	Cubierta Losa TR	30x30	2.33/5.03	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	14	G, Q, V	2.99	0.99	1.70	1.40	0.62	45.0	Cumple
, İ	Entrepiso	30x30	0.00/2.03				1.01	1eØ6	14	G, Q, V	9.47	-1.32	-1.69	1.77	1.19	55.5	Cumple
	Encadenado Inferior	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	14	G, Q, V	10.02	1.10	2.07	1.89	1.19	45.2	Cumple
	Fundación	-	-	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	-	G, V	11.63	0.26	1.06	0.53	0.10	21.6	Cumple
C8	Entrepiso	20x20	0.00/2.03				1.13	1eØ6	14	G, Q, V	8.66	-0.10	0.98	0.87	-0.10	61.4	Cumple
.	Encadenado Inferior	20x20	-1.50/-0.30	4Ø12	-	-	1.13	1eØ6	14	G, Q, V	8.66	-0.10	0.98	0.87	-0.10	61.4	Cumple
	Fundación	-	-	4Ø12	-	-	1.13	1eØ6	-	G, Q	14.58	0.05	-0.02	-0.05	0.10	31.9	Cumple
C9	Entrepiso	20x20	0.00/2.03				1.13	1eØ6	14	G, Q	7.19	0.35	0.28	70.23	-0.28	32.6	Cumple
,	Encadenado Inferior	20x20	-1.50/-0.30	4Ø12	-	-	1.13	1eØ6	14	G, V	3.90	0.03	0.45	0.61	0.09	32.9	Cumple
	Fundación	-	-	4Ø12		-	1.13	1eØ6	-	G, Q, V	6.20	0.06	0.46	0.63	0.15	27.8	Cumple
	Entrarias	20x20	0.00/2.03				1.13	1eØ6	14	G, Q	11.18	0.17	0.28	-0.24	-0.14	32.9	Cumple
C10	Entrepiso																
	Encadenado Inferior	20x20	-1.50/-0.30	4Ø12	-	-	1.13	1eØ6	14	G, Q	11.42	-0.12	-0.20	-0.24	-0.14	32.1	Cumple

Hormigón	v. H-20					Ar	mado de	pilares									
Hormigon		eometría		1			Armaduı	as		1	Esfue	rzos p	ésimos	:			
					Bar	rras	Aimadui	Estril	bos		Larue	 			1	Aprov.	
Columna	Planta	Dimensiones (cm)	Tramo (m)	Esquina	Cara X	Cara Y	Cuantía (%)	Descripción <sup>(1)</sup>	Separación (cm)	Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	(%)	Estado
C11	Entrepiso	20x20	0.00/2.03				1.13	1eØ6	14	G, Q, V	8.23	-0.12	0.64	0.51	-0.19	43.4	Cumple
	Encadenado Inferior	20x20	-1.50/-0.30	4Ø12	-	-	1.13	1eØ6	14	G, Q, V	8.23	-0.12	0.64	0.51	-0.19	43.4	Cumple
	Fundación	-	-	4Ø12	-	-	1.13	1eØ6	-	G, Q	13.65	0.14	-0.02	-0.04	0.30	29.9	Cumple
C12	Cubierta	30x30	2.33/5.03						14	G, V	2.28	-0.84	0.30	0.70	-0.55	23.9	Cumple
	Losa TR		,	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6		,							
	Entrepiso	30x30	0.00/2.03		2412	2012	1.01	1eØ6	14	G, Q, V	10.13	1.39	0.37	0.11			Cumple
	Encadenado Inferior	30x30	-1.50/-0.30		2Ø12 2Ø12	2Ø12 2Ø12	1.01	1eØ6 1eØ6	14	G, Q, V	10.68		0.93	0.36	<del>                                     </del>	30.5	Cumple
C13	Fundación	2020	4.01/6.47	4Ø12 4Ø12	2012	2Ø12	1.01	1eØ6	14	G, Q, V G	12.45 3.96	1.17	-0.01 0.00		1.19 -0.89	21.8	Cumple
C13	Cubierta Losa TR	30x30 30x30	4.91/6.47 2.33/4.41	4Ø12 4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	14	G, Q	10.72	-1.46 -2.38	0.00	0.00	<del>                                     </del>	26.2	Cumple Cumple
	Entrepiso	30x30	0.00/2.03	7012	2012	2012	1.01	1eØ6	14	G, Q	17.09	1.99	0.00	0.04	-1.48	39.4	Cumple
	Encadenado Inferior	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	14	G, Q, V	14.94	-0.66	1.05	0.51	-		Cumple
	Fundación	-	-	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	-	G, Q, V	15.41	1.29	-0.02	-0.05	1.47	25.0	Cumple
C14	Cubierta																
	Losa TR	30x30	2.33/5.03	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	14	G, V	2.21	0.35	0.31	0.70	0.32	19.5	Cumple
	Entrepiso	30x30	0.00/2.03				1.01	1eØ6	14	G, V	6.49	1.05	0.04	0.02	0.92	24.0	Cumple
	Encadenado Inferior	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	14	G, V	7.84	1.13	-0.01	-0.03	1.10	27.8	Cumple
	Fundación	-	-	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	-	G, Q, V	11.10	1.16	-0.02	-0.05	1.17	21.3	Cumple
C15	Cubierta	30x30	2.33/5.03						14	G, V	2.25	-0.51	0.30	0.70	-0.40	20 B	Cumple
	Losa TR		-	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6		,							
	Entrepiso	30x30	0.00/2.03				1.01	1eØ6	14	G, V	5.65	1.25	0.03	0.01	1.18	32.9	Cumple
	Encadenado Inferior	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	14	G, V	6.91	1.07	0.00	-0.02		24.5	Cumple
	Fundación	-	-	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	-	G, Q, V	9.48	-0.27	0.95	-0.07	-0.17	19.5	Cumple
C16	Cubierta		0.00/5.47														
	Losa TR	30x30	0.00/6.47	4012	2012	2012	1.01	1eØ6	14	G, Q, V	4.74	-0.01	0.50	0.08	0.00	10.6	Cumple
	Entrepiso Encadenado Inferior	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	2Ø12 2Ø12	2Ø12 2Ø12	1.01	1eØ6	14	G, V	4.80	1.38	0.00	-0.01	1.67	46.5	Cumple
	Fundación	-	-1.30/-0.30	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	-	G, V	6.40	1.38	0.00	-0.01	1.67	21.0	Cumple
C17	Cubierta			1012	ZOIZ	2012	1.01	1000		G, <b>v</b>	0.10	1.50	0.00	0.01	1.07	21.0	cumpic
CI7	Losa TR	30x30	2.33/5.03	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	14	G, V	2.24	0.51	0.30	0.70	0.38	20.6	Cumple
	Entrepiso	30x30	0.00/2.03	.512		LUIL	1.01	1eØ6	14	G, V	5.67	1.19	0.03	0.01	1.12	31.2	Cumple
	Encadenado Inferior	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	14	G, V	6.93	1.10	0.00	-0.02	1.03	26.5	Cumple
	Fundación	-	-	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	-	G, Q, V	9.51	1.11	-0.01	-0.04	1.04	19.7	Cumple
C18	Cubierta	30x30	2 22/5 02						14	G, V	2.20	٥ ٢٢	0.20	0.69	0.43	21.2	Cumania
	Losa TR	30X30	2.33/5.03	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	14	G, V	2.20	-0.55	0.30	0.69	-0.42	21.2	Cumple
	Entrepiso	30x30	0.00/2.03				1.01	1eØ6	14	G, V	5.83	1.26	0.02	0.01	1.20	33.3	Cumple
	Encadenado Inferior	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	14	G, V	7.55	-0.67	1.18	0.48	-0.57	26.7	Cumple
	Fundación	-	-	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	-	G, Q, V	9.47	-0.26	1.02	-0.11	-0.16	20.4	Cumple
C19	Cubierta																
	Losa TR	30x30	0.00/6.47	4645	242	2012		. ~.	14	G, Q, V	4.72	-0.01	0.57	0.09	0.00	11.6	Cumple
	Entrepiso	2020	1 50/ 0 30	4Ø12	2Ø12 2Ø12	2Ø12 2Ø12	1.01	1eØ6	14	C 1/	4.07	1 41	0.01	0.01	1 74	48.5	Curanta
	Encadenado Inferior Fundación	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	2Ø12 2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6 1eØ6	14	G, V G, Q, V	4.87 6.47	1.41	0.01		1.74	21.6	Cumple Cumple
C20	Cubierta	_		4012	2012	2012	1.01	1600	_	G, Q, V	0.47	1.42	0.01	-0.01	1.73	21.0	Cumple
C20	Losa TR	30x30	2.33/5.03	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	14	G, V	2.28	0.54	0.30	0.69	0.41	21.0	Cumple
	Entrepiso	30x30	0.00/2.03	7012	2012	2012	1.01	1eØ6	14	G, V	5.83	1.21	0.02	0.01	1.16	32.0	Cumple
	Encadenado Inferior	30x30		4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	14	G, Q, V	8.00	0.65	1.18	0.48	0.57	26.7	Cumple
	Fundación	-	-	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	-	G, Q, V	9.67	0.29	1.02	-0.11	0.17	20.7	Cumple
C21	Cubierta	20.20	0.00/5														
	Losa TR	30x30	2.33/5.03	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	14	G, Q, V	2.02	-0.88	0.12	0.37	-0.59	18.1	Cumple
	Entrepiso	30x30	0.00/2.03				1.01	1eØ6	14	G, Q, V	4.88	-0.95	1.36	0.58	-0.96	33.5	Cumple
	Encadenado Inferior	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	14	G, Q, V	4.88	-0.95	1.36	0.58	-0.96	33.5	Cumple
	Fundación	-	-	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	-	G, V	4.89	-0.24	1.20	0.13	-0.09	20.3	Cumple
C22	Cubierta																
	Losa TR	2xUPN 80([])	0.00/5.17						-	G, Q, V	0.18	0.49	0.00	0.00	0.36	42.6	Cumple
	Entrepiso			-		-	-	-									-
	Encadenado Inferior	20x20	-1.50/-0.30		-	-	1.13	1eØ6	14	G, Q, V	2.02	-0.02		1.31			Cumple
005	Fundación	-	-	4Ø12	-	-	1.13	1eØ6	-	G, V	1.52	-0.03		1.30	-0.02	_	Cumple
C23	Cubierta		5.33/6.47				1.01	1eØ6	14	G, V	1.82	0.03	-0.13	-0.10	0.00	2.7	Cumple
	Loca TP	30x30	0.00/5.17						14	G V	2.49	-0.05	1 10	0.20	-0.01	21.0	Cumple
	Losa TR Entrepiso		0.00/5.17	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	14	G, V	2.49	-0.05	1.10	0.28	-0.01	Z1.U	Cumple
	Entrepiso Encadenado Inferior	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12 4Ø12	2Ø12 2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	14	G, V	4.43	-0.12	1.88	1,67	-0.29	48.7	Cumple
	Fundación	-	-	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	-	G, V	4.43	-0.12		1.67	-0.29		Cumple
C24	Cubierta						<u> </u>	*						1			p.c
			0.00/5.47				1		_	G, Q, V	0.18	0.49	0.00	0.00	0.36	42.3	Cumple
	Losa TR	2xUPN 80([])	0.00/5.1/							U, Q, V	0.10		0.00	ψ.00	0.50	42.3	
	Losa TR Entrepiso	2xUPN 80([])	0.00/5.1/	-	-	-	-	-		3, 4, 1	0.10	05	0.00	0.00	0.50	42.5	

						Ar	mado de	pilares									
Hormigón	: H-20																
	Ge	eometría					Armadur	as			Esfue	rzos pe	ésimos				
Columna		Dimensiones	Tramo		Bar	ras		Estril	bos		N	Mxx	Mana	0,4	Qy	Aprov.	Estado
Coramia	Planta	(cm)		Esquina	Cara X	Cara Y	Cuantía (%)	Descripción <sup>(1)</sup>	Separación (cm)	Naturaleza	(t)	(t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	(t)	(%)	Lotado
	Fundación		-	4Ø12	-	-	1.13	1eØ6	-	G, V	1.46	0.03	0.81	1.27	0.02	53.3	Cumple
C25	Cubierta	2020	2 22/5 02						1.4	6	2.20	0.63	-0.02	0.01	-0.39	11.4	Cumania
	Losa TR	30x30	2.33/5.03	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	14	G	2.20	-0.63	-0.02	0.01	-0.39	11.4	Cumple
	Entrepiso	30x30	0.00/2.03				1.01	1eØ6	14	G, V	2.85	0.18	1.64	0.72	-0.05	31.8	Cumple
	Encadenado Inferior	30x30	-1.50/-0.30	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	14	G, V	5.86	0.19	1.69	1.22	-0.04	35.5	Cumple
	Fundación	-	-	4Ø12	2Ø12	2Ø12	1.01	1eØ6	-	G, V	4.32	0.20	1.62	1.07	-0.03	28.5	Cumple
Notas:	= estribo, r = rama																

# 4.4. BASES:

Referencias	Geometría	Armado
C1, C4, C7, C13, C23	Zapata cuadrada piramidal Anchura: 150.0 cm Ancho pedestal: 40.0 cm Altura borde: 25.0 cm Altura pedestal: 30.0 cm	X: 6Ø12c/22 Y: 6Ø12c/22
C2, C3, C5, C22, C24	Zapata cuadrada piramidal Anchura: 130.0 cm Ancho pedestal: 30.0 cm Altura borde: 25.0 cm Altura pedestal: 30.0 cm	X: 6Ø12c/22 Y: 6Ø12c/22
C6	Zapata cuadrada piramidal Anchura: 130.0 cm Ancho pedestal: 30.0 cm Altura borde: 25.0 cm Altura pedestal: 30.0 cm	X: 6Ø12c/22 Y: 6Ø12c/22
C8, C9, C10, C11	Zapata cuadrada piramidal Anchura: 110.0 cm Ancho pedestal: 30.0 cm Altura borde: 25.0 cm Altura pedestal: 30.0 cm	X: 5Ø12c/22 Y: 5Ø12c/22
C16, C17, C18,	Zapata cuadrada piramidal Anchura: 130.0 cm Ancho pedestal: 30.0 cm Altura borde: 25.0 cm Altura pedestal: 30.0 cm	X: 6Ø12c/22 Y: 6Ø12c/22

# 4.5. ELEMENTOS METÁLICOS:

ADRIANO NAHUEL SILKE INSENIERO CIVIL 19 M. P. Nº 2316

#### **CARGAS EN CORREA**

Luz máx del tramo: 5.00 m
Pend de la cubierta: 6.00 °
Separación : 0.89 m

#### Análisis de carga:

#### Carga muerta:

Aislación + cubierta de chapa----- 5.00 kg/m2

Carga de uso:

 $L_r$  "Sobrecarga de uso en techos" (CIRSOC 101/05)----- 96.00 kg/m2

Carga de viento:

Carga lineal muerta en el elemento:

D= 4.45 kg/m

Carga lineal viva en el elemento:

 $L = 80.10 \, \text{kg/m}$ 

Carga lineal de viento en el elemento:

W(-) = -75.93 kg/m

1	0.08					0.08	6
1	0.075					0.075	

	Nudos														
	Co	ordenada	as	Vin	cula	ació	n e	xte	rior						
Referencia	Χ	Υ	Z			$\Delta_{z}$	0	۸	0	Vinculación interior					
	(m)	(m)	(m)	Δχ	Δу	$\Delta_{Z}$	Θx	θу	θz						
N1	-17.345	-17.133	-0.119	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Empotrado					
N60	-12.345	-17.133	-0.119	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	Empotrado					

	Características mecánicas														
Materia	ıl	Ref.	Doscrinción	Α	Avy	Avz		Izz	It						
Tipo	Designación	Rei.	Descripción	(cm <sup>2</sup> )	(cm <sup>2</sup> )	(cm <sup>2</sup> )	(cm4)	(cm4)	(cm4)						
Acero conformado	A36	1	C 100x50x15x2, (C)	4.33	1.60	2.10	69.17	14.96	0.06						

#### 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.

Comprobación de resistencia														
Barra η (%)		Docición			Esfuerzo	s pésimos	5							
	Posición (m)	N	Vy	Vz	Mt	Му	Mz	Origen	Estado					
	(70)	(111)	(t)	(t)	(t)	(t·m)	(t·m)	(t·m)						
N1/N60	97.44	0.000	0.000	0.000	-0.344	0.000	-0.286	0.000	G	Cumple				

ADRIANO NAHUEL SILKE INGENIERO CIVIL 20 M. P. Nº 3316

Dorro	COMPROBACIONES (AISI S100-07 (2007))															Estado
Barra	w/t	Т	Р	Tr	Mx	Му	Vx	Vy	M <sub>x</sub> Tr	$M_yTr$	$M_xV_y$	$M_yV_x$	MT	MP	TPTrMV	ESIAGO
N1/N60	$w / t \le (w / t)_{Máx.}$ Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m n = 97.4	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m n = 12.9	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m n = 96.6	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m n = 97.4	N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE n = 97.4

#### Notación:

- w / t: Limitaciones geométricas
- T: Resistencia a tracción
- P: Resistencia a compresión
- Tr: Resistencia a torsión
- M<sub>x</sub>: Resistencia a flexión alrededor del eje X
- M.: Resistencia a flexión alrededor del eje Y
- V<sub>x</sub>: Resistencia a corte en la dirección del eje X
- V<sub>y</sub>: Resistencia a corte en la dirección del eje Y
- MxTr: Resistencia a flexión alrededor del eje X combinada con torsión M<sub>y</sub>Tr: Resistencia a flexión alrededor del eje Y combinada con torsión
- M<sub>x</sub>V<sub>y</sub>: Resistencia a flexión alrededor del eje X combinada con corte en la dirección del eje Y
- M<sub>v</sub>V<sub>x</sub>: 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) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
   (3) La comprobación no procede, ya que no hay torsión.
- (4) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector alrededor del eje Y.
- La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante en la dirección del eje X.
   No hay interacción entre torsión y flexión alrededor del eje X para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- Po No hay interacción entre torsión y flexión alrededor del eje Y para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede
- ® No hay interacción entre esfuerzo cortante en la dirección del eje X y momento flector alrededor del eje Y para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
  ® No hay interacción entre axil de compresión y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- 10 La comprobación no procede, ya que todas las combinaciones de esfuerzos solicitantes han sido verificadas en otras comprobaciones

#### **CARGAS EN CERCHA**

Luz máx del tramo: 10.42 m 10.00° Pend de la cubierta: Separación: 3.60 m

#### Análisis de carga:

#### Carga muerta:

Peso chapa G° N° 24 + correas-----5.50 kg/m2

#### Carga de uso:

L<sub>r</sub> "Cubiertas" (CIRSOC 101/05)-----57.00 kg/m2

#### Carga de viento (normal a cumbrera):

W1(-)en cubierta (CIRSOC 102/05)------56.00 kg/m2

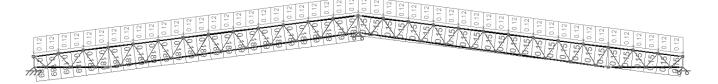
 $D = 19.80 \, kg/m$ 

Carga lineal viva en el elemento:

 $L_r = 205.20 \text{ kg/m}$ 

Carga lineal de viento en el elemento:

W1 = -189.00 kg/m



ADRIANO NAHUEL SILKE M. P. N. 3316

	1							I		dos				
<b>.</b>		ordenada	as						٧	inculación exter	ior			
Referencia	(m)	Y (m)	(m)	Δх	$\Delta_{y}$	$\Delta_{z}$	θх	θу	θz	Dependencias	Ux	Uy	Uz	Vinculación interio
N2	-10.202	-17.133	-0.119	Χ	Χ	Χ	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	14.498	-17.133	-0.119	-	Χ	Χ	-	-	-	Recta	1.000	0.000	0.000	Empotrado
N4	-10.202	-17.133	0.281	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	-7.362	-17.133	-0.119	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	2.148	-17.133	1.181	-	Χ	Х	-	-	-	Recta	1.000	0.000	0.000	Empotrado
N7	2.148	-17.133	1.831	_	-	_	_	-	_	-	-	-	-	Empotrado
N8	-7.362	-17.133	0.638	_	-	_	_	_	_	-	-	-	-	Empotrado
N9	-9.255	-17.133		_	_	_	_	_	_	-	-	-	-	Empotrado
N10	-8.309			_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	Empotrado
N11	-6.411	-17.133		_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	Empotrado
N12	-5.460	-17.133		_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	Empotrado
N13	-4.509	-17.133		_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	Empotrado
N14	-3.558	-17.133			_							_	_	Empotrado
N15	-2.607	-17.133		-		-	-	-	-	-	-			•
-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	-1.656	-17.133	1.354	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	-0.705	-17.133	1.473	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	0.246	-17.133	1.593	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	1.197	-17.133		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	-9.729	-17.133		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	-8.782	-17.133		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	-7.835	-17.133		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	-6.886	-17.133	-0.054	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	-5.935	-17.133	0.076	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	-4.984	-17.133	0.206	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	-4.033	-17.133	0.336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	-3.082	-17.133	0.466	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	-2.131	-17.133	0.596	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	-1.180	-17.133	0.726	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	-0.229	-17.133	0.856	_	-	_	_	-	_	-	-	-	-	Empotrado
N31	0.722	-17.133		_	-	_	_	_	_	-	-	-	-	Empotrado
N32	1.673	-17.133		_	-	_	_	_	_	_	-	-	-	Empotrado
N33	14.498	-17.133		_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	Empotrado
N34	14.025	-17.133		_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	Empotrado
N35	12.131	-17.133			_	_				_	_	_	_	Empotrado
N36	11.658	-17.133			_					_		_	_	Empotrado
N37	13.078	-17.133		-		_	_	_	_	-	-	-	_	Empotrado
				-	-	-	-	-	-	-	-	-		
N38	11.183	-17.133		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	2.624	-17.133		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	3.575	-17.133		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	4.526	-17.133		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	5.477	-17.133		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	6.428	-17.133		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N44	7.379	-17.133	0.466	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	8.330	-17.133	0.336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	9.281	-17.133	0.206	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	10.232	-17.133	0.076	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	13.551	-17.133	0.400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	12.605	-17.133		-	-	-	-	-	_	-	-	_	-	Empotrado
N50	11.658	-17.133		-	-	_	-	_	_	-	_	_	-	Empotrado
N51	10.707	-17.133		_	_	_	_	_	_	-	_	_	-	Empotrado
N52	9.756	-17.133		_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	Empotrado
. 102	8.805	-17.133							_					Empotrado

ADRIANO NAHUEL SILKE INSENIERO CIVIL 22 M. P. Nº 3316

									Nu	dos					
	Co	ordenada	as												
Referencia			Z	۸	A A A		Δ.	Δ.	Δ_	Dependencias	Ux	Uy	Uz	Vinculación interior	
	(m)	(m)	(m)	ΔX	Δу	ΔZ	Οx	Oy	Uz	Dependencias	υx	0,	02		
N54	7.854	-17.133	1.115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N55	6.903	-17.133	1.235	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N56	5.952	-17.133	1.354	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N57	5.001	-17.133	1.473	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N58	4.050	-17.133	1.593	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N59	3.099	-17.133	1.712	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado	

	Tipos de pieza
Ref.	Piezas
1	N2/N4, N2/N5, N5/N6, N4/N7, N3/N33, N36/N3, N36/N6 y N33/N7
2	N6/N7
	N5/N8, N20/N4, N20/N9, N21/N9, N21/N10, N22/N10, N22/N8, N23/N8, N23/N11, N24/N11, N24/N12, N25/N12, N25/N13, N26/N13, N26/N14,
	N27/N14, N27/N15, N28/N15, N28/N16, N29/N16, N29/N17, N30/N17, N30/N18, N31/N18, N31/N19, N32/N19, N32/N7, N36/N50, N34/N33,
	N34/N48, N37/N48, N37/N49, N35/N49, N35/N50, N38/N50, N38/N51, N47/N51, N47/N52, N46/N52, N46/N53, N45/N53, N45/N54, N44/N54,
	N44/N55, N43/N55, N43/N56, N42/N56, N42/N57, N41/N57, N41/N58, N40/N58, N40/N59, N39/N59 y N39/N7

			Características mecánicas								
Materia	Material		ıl Ref		Descripción	Α		Avz		lzz	lt
Tipo	Designación	INEI.	Descripcion		(cm²)	(cm²)	(cm4)	(cm4)	(cm4)		
Acero conformado	A36	1	C 160x60x20x2, (C)	6.13	1.93	3.27	240.80	30.65	80.0		
		2	C 160x60x20x2, Doble en cajón soldado, (C) Cordón continuo	12.27	3.87	6.53	481.60	271.05	508.27		
		3	C 120x50x15x2, (C)	4.73	1.60	2.43	105.72	15.93	0.06		

				Comproba	ción de resi	stencia				
		Posición								
Barra	η (%)	(m)	N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)	Origen	Estado
N2/N4	21.65	0.400	1.271	0.082	0.000	0.000	0.000	-0.019	GV	Cumple
N2/N20	9.32	0.000	-0.179	0.051	0.000	0.000	0.000	0.014	GV	Cumple
N20/N21	27.81	0.947	-2.287	0.005	0.000	0.000	0.000	-0.007	GV	Cumple
N21/N22	38.14	0.947	-3.260	0.006	0.000	0.000	0.000	-0.008	GV	Cumple
N22/N5	39.76	0.000	-3.612	-0.017	0.000	0.000	0.000	-0.008	GV	Cumple
N5/N23	41.31	0.480	-3.646	0.024	0.000	0.000	0.000	-0.009	GV	Cumple
N23/N24	48.05	0.960	-4.233	0.004	0.000	0.000	0.000	-0.008	GV	Cumple
N24/N25	50.74	0.960	-4.509	0.004	0.000	0.000	0.000	-0.008	GV	Cumple
N25/N26	49.85	0.000	-4.449	-0.003	0.000	0.000	0.000	-0.007	GV	Cumple
N26/N27	46.01	0.000	-4.038	-0.005	0.000	0.000	0.000	-0.008	GV	Cumple
N27/N28	38.13	0.000	-3.260	-0.007	0.000	0.000	0.000	-0.008	GV	Cumple
N28/N29	26.01	0.000	-2.099	-0.009	0.000	0.000	0.000	-0.007	GV	Cumple
N29/N30	9.35	0.000	-0.536	-0.011	0.000	0.000	0.000	-0.006	GV	Cumple
N30/N31	23.50	0.960	-1.741	0.015	0.000	0.000	0.000	-0.009	G	Cumple
N31/N32	42.10	0.960	-3.894	0.004	0.000	0.000	0.000	-0.004	G	Cumple
N32/N6	95.94	0.480	-6.333	0.142	0.000	0.000	0.000	-0.053	G	Cumple
N6/N7	31.85	0.000	-5.051	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G	Cumple
N4/N9	24.18	0.000	1.276	-0.143	0.000	0.000	0.000	-0.023	GV	Cumple
N9/N10	32.18	0.477	-2.345	0.002	0.000	0.000	0.000	-0.013	G	Cumple
N10/N8	37.30	0.477	-2.874	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.013	G	Cumple
N8/N11	41.26	0.000	-3.259	0.110	0.000	0.000	0.000	0.015	G	Cumple
N11/N12	45.35	0.479	-3.584	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.014	G	Cumple
N12/N13	45.93	0.479	-3.636	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.014	G	Cumple
N13/N14	43.25	0.479	-3.390	-0.002	0.000	0.000	0.000	-0.013	G	Cumple

				Comprob	ación de res	istencia						
	η	Posición	Esfuerzos pésimos									
Barra	(%)	(m)	N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)	Origen	Estado		
N14/N15	39.04	0.958	3.818	0.139	0.000	0.000	0.000	-0.018	GV	Cumple		
N15/N16	33.91	0.958	2.886	0.141	0.000	0.000	0.000	-0.020	GV	Cumple		
N16/N17	26.44	0.958	1.563	0.143	0.000	0.000	0.000	-0.023	GV	Cumple		
N17/N18	19.37	0.958	-0.171	0.145	0.000	0.000	0.000	-0.027	GV	Cumple		
N18/N19	43.89	0.958	-2.330	0.146	0.000	0.000	0.000	-0.031	GV	Cumple		
N19/N7	79.70	0.958	-4.967	0.162	0.000	0.000	0.000	-0.045	GV	Cumple		
N5/N8	5.48	0.000	-0.376	-0.003	0.000	0.000	0.000	-0.001	G	Cumple		
N20/N4	20.91	0.620	-1.517	0.012	0.000	0.000	0.000	-0.004	GV	Cumple		
N20/N9	16.57	0.000	1.392	-0.006	0.000	0.000	0.000	-0.004	GV	Cumple		
N21/N9	12.67	0.702	-0.789	0.006	0.000	0.000	0.000	-0.004	GV	Cumple		
N21/N10	9.23	0.000	0.730	-0.002	0.000	0.000	0.000	-0.003	GV	Cumple		
N22/N10	5.68	0.794	-0.304	0.002	0.000	0.000	0.000	-0.002	GV	Cumple		
N22/N8	4.38	0.892	0.320	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	GV	Cumple		
N23/N8	8.18	0.839	-0.487	0.005	0.000	0.000	0.000	-0.003	GV	Cumple		
N23/N11	8.58	0.000	0.587	-0.003	0.000	0.000	0.000	-0.003	GV	Cumple		
N24/N11	5.31	0.830	-0.230	0.003	0.000	0.000	0.000	-0.003	GV	Cumple		
N24/N12	4.66	0.000	0.270	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.002	GV	Cumple		
N25/N12	2.42	0.822	0.058	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.002	GV	Cumple		
N25/N13	3.01	0.922	-0.052	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.002	GV	Cumple		
N26/N13	5.54	0.000	0.348	-0.002	0.000	0.000	0.000	-0.002	GV	Cumple		
N26/N14	7.29	0.913	-0.385	0.002	0.000	0.000	0.000	-0.003	GV	Cumple		
N27/N14	9.02	0.000	0.647	-0.004	0.000	0.000	0.000	-0.003	GV	Cumple		
N27/N15	11.46	0.903	-0.726	0.003	0.000	0.000	0.000	-0.003	GV	Cumple		
N28/N15	12.44	0.000	0.954	-0.007	0.000	0.000	0.000	-0.004	GV	Cumple		
N28/N16	15.54	0.894	-1.076	0.004	0.000	0.000	0.000	-0.003	GV	Cumple		
N29/N16	15.75	0.000	-1.129	0.006	0.000	0.000	0.000	0.003	G	Cumple		
N29/N17	19.46	0.885	-1.436	0.005	0.000	0.000	0.000	-0.003	GV	Cumple		
N30/N17	19.83	0.779	-1.407	0.010	0.000	0.000	0.000	-0.004	G	Cumple		
N30/N18	23.58	0.000	-1.805	0.005	0.000	0.000	0.000	0.003	GV	Cumple		
N31/N18	24.17	0.771	-1.692	0.010	0.000	0.000	0.000	-0.005	G	Cumple		
N31/N19	28.83	0.000	-2.203	0.005	0.000	0.000	0.000	0.003	GV	Cumple		
N32/N19	32.61	0.762	-1.996	0.026	0.000	0.000	0.000	-0.010	G	Cumple		
N32/N7	36.05	0.000	-2.380	0.020	0.000	0.000	0.000	0.009	GV	Cumple		
N3/N33	19.10	0.400	-1.082	-0.069	0.000	0.000	0.000	0.003	G	Cumple		
N36/N35	27.02	0.473	-2.438	0.012	0.000	0.000	0.000	-0.005	GV	Cumple		
N35/N37	26.11	0.473	-2.430	-0.004	0.000	0.000	0.000	-0.005	GV	Cumple		
N37/N34	19.09	0.000	-1.557	-0.004	0.000	0.000	0.000	-0.005	GV	Cumple		
N34/N3	8.28	0.000	0.069	0.045	0.000	0.000	0.000	-0.005	G	Cumple		
N36/N38	27.93	0.473	-2.460	0.045	0.000	0.000	0.000	-0.012	GV	Cumple		
N38/N47	31.88	0.480	-2.400	0.016	0.000	0.000	0.000	-0.005	GV	Cumple		
N47/N46	32.70	0.960	-2.908	0.003	0.000	0.000	0.000	-0.005	GV	-		
		0.960	-2.748	-0.003	0.000	0.000			GV	Cumple		
N46/N45	31.21						0.000	-0.005		Cumple		
N45/N44	26.98	0.000	-2.315	-0.005	0.000	0.000	0.000	-0.005	GV	Cumple		
N44/N43	19.59	0.000	-1.597	-0.006	0.000	0.000	0.000	-0.005	GV	Cumple		
N43/N42	11.34	0.000	1.422	0.003	0.000	0.000	0.000	0.005	G	Cumple		
N42/N41	7.55	0.000	0.749	-0.010	0.000	0.000	0.000	-0.003	GV	Cumple		
N41/N40	23.50	0.960	-1.741	0.015	0.000	0.000	0.000	-0.009	G	Cumple		
N40/N39	42.10	0.960	-3.894	0.004	0.000	0.000	0.000	-0.004	G	Cumple		
N39/N6	95.94	0.480	-6.333	0.142	0.000	0.000	0.000	-0.053	G	Cumple		
N33/N48	21.15	0.000	-1.090	0.114	0.000	0.000	0.000	0.018	G	Cumple		
N48/N49	32.18	0.477	-2.345	0.002	0.000	0.000	0.000	-0.013	G	Cumple		

				Comprob	ación de res	istencia				
		5								
Barra	η (%)	Posición (m)	N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)	Origen	Estado
N49/N50	37.30	0.477	-2.874	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.013	G	Cumple
N50/N51	41.26	0.000	-3.259	0.110	0.000	0.000	0.000	0.015	G	Cumple
N51/N52	45.35	0.479	-3.584	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.014	G	Cumple
N52/N53	45.93	0.479	-3.636	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.014	G	Cumple
N53/N54	43.25	0.479	-3.390	-0.002	0.000	0.000	0.000	-0.013	G	Cumple
N54/N55	37.11	0.479	-2.832	-0.004	0.000	0.000	0.000	-0.013	G	Cumple
N55/N56	29.05	0.958	-1.936	-0.111	0.000	0.000	0.000	0.017	G	Cumple
N56/N57	17.92	0.958	-0.713	-0.113	0.000	0.000	0.000	0.019	G	Cumple
N57/N58	27.94	0.958	-1.272	0.113	0.000	0.000	0.000	-0.023	GV	Cumple
N58/N59	48.28	0.958	-3.065	0.114	0.000	0.000	0.000	-0.026	GV	Cumple
N59/N7	78.02	0.958	-5.234	0.128	0.000	0.000	0.000	-0.039	GV	Cumple
N36/N50	5.48	0.000	-0.376	-0.003	0.000	0.000	0.000	-0.001	G	Cumple
N34/N33	15.05	0.620	-1.075	0.009	0.000	0.000	0.000	-0.003	GV	Cumple
N34/N48	16.45	0.000	-1.178	0.004	0.000	0.000	0.000	0.003	G	Cumple
N37/N48	8.65	0.702	-0.538	0.004	0.000	0.000	0.000	-0.003	GV	Cumple
N37/N49	8.78	0.000	-0.613	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	G	Cumple
N35/N49	3.56	0.794	-0.182	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.002	GV	Cumple
N35/N50	3.95	0.446	-0.259	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	G	Cumple
N38/N50	4.94	0.839	-0.283	0.003	0.000	0.000	0.000	-0.002	GV	Cumple
N38/N51	7.50	0.000	-0.464	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	G	Cumple
N47/N51	2.55	0.830	-0.082	0.002	0.000	0.000	0.000	-0.002	GV	Cumple
N47/N52	3.71	0.465	-0.186	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	G	Cumple
N46/N52	2.56	0.000	0.139	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	GV	Cumple
N46/N53	3.46	0.922	-0.147	0.002	0.000	0.000	0.000	-0.002	GV	Cumple
N45/N53	5.35	0.000	-0.331	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	G	Cumple
N45/N54	6.72	0.913	-0.405	0.002	0.000	0.000	0.000	-0.002	GV	Cumple
N44/N54	8.81	0.000	-0.591	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	G	Cumple
N44/N55	9.89	0.903	-0.670	0.003	0.000	0.000	0.000	-0.002	GV	Cumple
N43/N55	12.25	0.000	-0.857	0.004	0.000	0.000	0.000	0.003	G	Cumple
N43/N56	12.99	0.894	-0.941	0.004	0.000	0.000	0.000	-0.002	GV	Cumple
N42/N56	15.75	0.000	-1.129	0.006	0.000	0.000	0.000	0.003	G	Cumple
N42/N57	15.95	0.885	-1.220	0.004	0.000	0.000	0.000	-0.002	GV	Cumple
N41/N57	19.83	0.779	-1.407	0.010	0.000	0.000	0.000	-0.004	G	Cumple
N41/N58	20.16	0.000	-1.507	0.004	0.000	0.000	0.000	0.003	GV	Cumple
N40/N58	24.17	0.771	-1.692	0.010	0.000	0.000	0.000	-0.005	G	Cumple
N40/N59	24.19	0.000	-1.818	0.003	0.000	0.000	0.000	0.003	GV	Cumple
N39/N59	32.61	0.762	-1.996	0.026	0.000	0.000	0.000	-0.010	G	Cumple
N39/N7	30.10	0.000	-1.928	0.006	0.000	0.000	0.000	0.008	GV	Cumple

ADRIANO NAHUEL SILKE INSENIERO CIVIL 25 M. P. N. 2316