

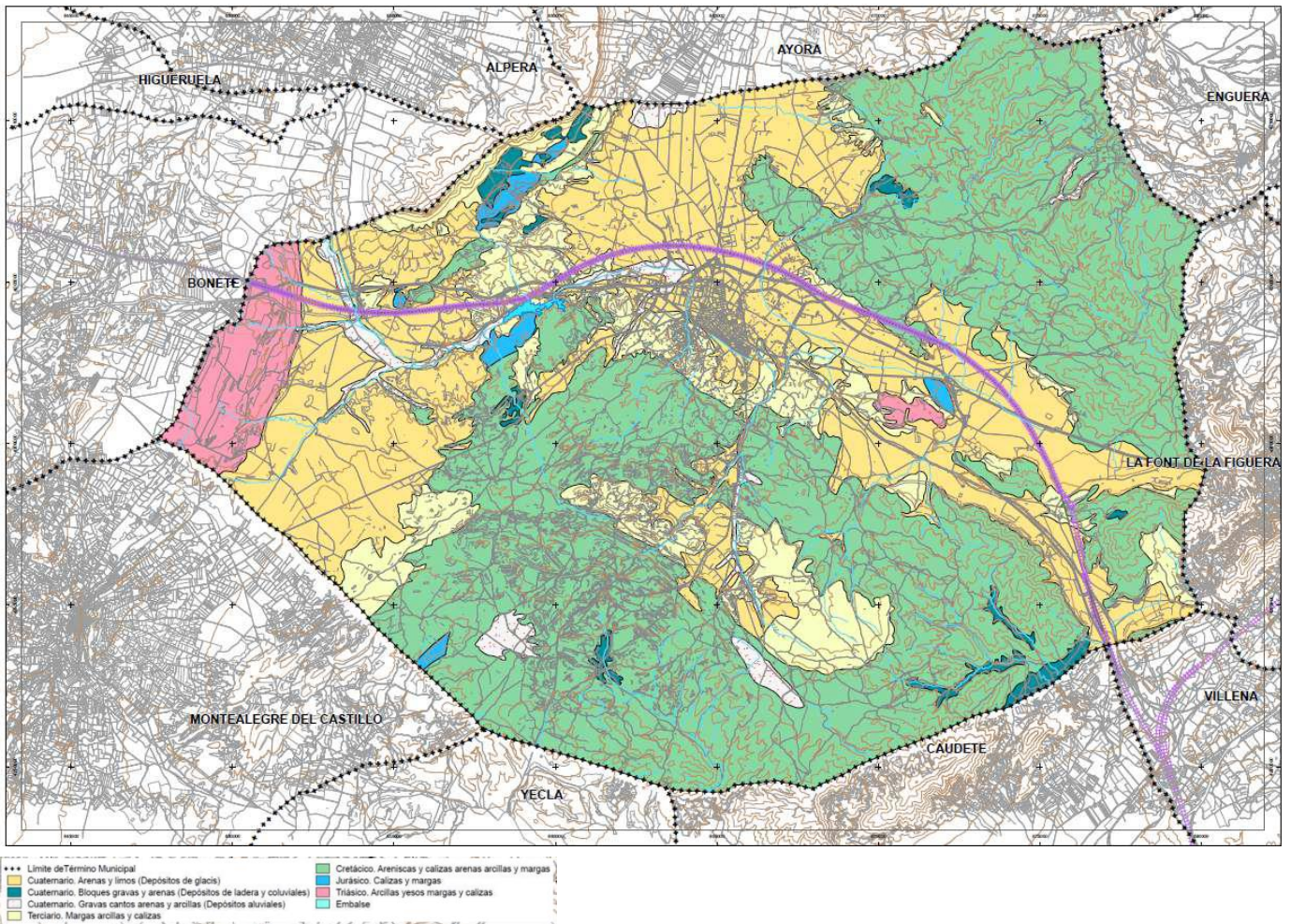


Índice

1. ANEXO GEOTÉCNICO.....	2
1.1. ANEXO A. SITUACIÓN GEOLÓGICA.....	2
1.2. ANEXO B. Registros de campo	3
1.3. ANEXO C. Documentación fotográfica.....	4
1.4. ANEXO D. Trabajos de campo y	10
laboratorio	10
2. ANEXO RESULTADOS CYPE 3D.....	26

1. ANEXO GEOTÉCNICO

1.1. ANEXO A. SITUACIÓN GEOLÓGICA



Fuente: <https://docplayer.es/96365575-D-i-1-memoria-informativa-documento-de-informacion-publica-plan-de-ordenacion-municipal-de-almansa-pom-almansa-albacete.html>

1.2. ANEXO B. Registros de campo



COLUMNA LITOLÓGICA	Profundidad		NATURALEZA DEL TERRENO	Sobolamiento	Nivel Frático	S.P.T. / Testigo / R.Q.D	Ensayos						Clasificación U.S.C.S.	
	DE	A					Granulometría (pasa)			Índice de plasticidad	Compresión simple (Kpa)	Sulfatos (mg/kg de suelo seco)		
							% 5 mm	% 2 mm	% 0,08 mm					
	0,00	1,40	Relleno Artificial.											
					Nivel Frático a - 0,80 m.	S.P.T. 2,40-3,00 m (3-3-3-4)	100	100	91	43,4	17,3		123	CL
						S.P.T. 4,30-4,90 m (3-3-3-2)	100	100	92	41,7	17,4			CL
	1,47	10,30	Arcillas algo arenosas.	Revestimiento 3,00 m con Ø 98 mm		Testigo 5,70-5,90 m							124	
						S.P.T. 9,00-9,60 m (3-2-2-3)	100	100	89	43,2	15,6			CL
	10,30	11,30	Roca caliza. Hasta 10,90 m alterada en forma de arenas con cantos.			S.P.T. 10,70-10,80 m (R10)								

1.3. ANEXO C. Documentación fotográfica



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12

1.4. ANEXO D. Trabajos de campo y laboratorio



Ampliación Polígono Industrial Tres Hermanas,
C/ Fábrica de la Moneda 34-A, 03000 Aspe (Alicante).
Teléfono y Fax : 96-5494945 e-mail: tecnicasdelsuelo@hotmail.com

COD. PETE.	COD. OBRA	COD. EXITE.	COD. MUESTRA	COD. ACTA
594	1451	619	2014/02	2014/115



ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

PETICIONARIO	Aglomerados Los Serranos, S.A.			
SOLICITANTE EMPALME	Aglomerados Los Serranos, S.A.			
MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD	ET	OBRA FACTORIA	Estudio geotécnico para acondicionamiento del pantano de Almansa - 02640 - Almansa (Albacete)	
MODALIDAD DE MUESTREO	ML - SEGUN ASTM D 2113-99 XP P94-202			
MATERIAL	Suelo	CANTIDAD	10 m	DATOS COMPLEMENTARIOS DE LA MUESTRA SR-1 0.00-9.80 m Avistamiento.
FECHA DE RECEPCIÓN	06/05/2014	FECHA DE MUESTREO	05/05/2014	
ENSAYOS QUE SE CONTIENDAN EN ESTE ACTA	CODIGO DEL ENSAYO	PROCEDENCIA MUESTRA	Parcela de estudio	REFER. SPT/EST. COMPLETO
	GTC-07	Toma de muestras a rotación con luto	Toma de muestras a m.p.a	ASTM-D2113-99 XP P94-202
	GTC-09	Toma de muestras a rotación con luto	Toma de muestras doble	ASTM-D2113-99 XP P94-202
	GTC-12	Ensayo de penetración y toma de muestras con penetrómetro de toma de muestras estandar	SPT	UNE 103900-92
	GTC-13	Toma de muestras en la pared de sondos con luto	Toma de muestras de pared gruesa con estuche interior	XP P94-202
GTC-15	Toma de muestras en la pared de sondos con luto	Toma de muestras de pared delgada Loo Shelby	ASTM-D 1587-00 XP P94-202	

RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

DATOS GENERALES

Situación y nombre de la obra:	Estructuras para acondicionamiento en el Pantano de Almansa, Almansa (Albacete).			
Identificación del sondeo:	Sondeo Nº 1	Emplazamiento y coordenadas:	38° 52' 19" N 1° 10' 01" W	Cota de la boca: ---
Nombre del operador:	Raul Navarro	Equipo de perforación:	MAG ESP-25	Fecha inicio: 05/05/2014
Nombre del ayudante:	Manuel Garcia	Condiciones meteorológicas:	Soleado	Fecha finalización: 05/05/2014

DATOS DE LA PERFORACIÓN

Cod. Ensayo	Ensayo	Profundidad (m)	Terreno	Método de perforación	Revestimiento Paredes
GTC-07	Toma de muestras a rotación tipo B. Bateria simple	0.00-1.90	Granular / Cohesivo	Seco, Perforación B-101 Wida	Revestimiento de diámetro 98 mm hasta 5,00 m
	Toma de muestras a rotación tipo B. Bateria simple	1.90-9.80	Granular / Cohesivo	Seco, Perforación B-96 Wida	
GTC-09	Toma de muestras a rotación tipo T. Bateria doble	---	---	Inyección, Perforación T-86 Wida	No Aplica
	Valores Índice R.Q.D.	---	---	No Aplica	

DATOS DE LOS ENSAYOS

Dispositivo de golpes: Dispositivo automático 63.5 kg, altura caída 73 cm, frecuencia golpes 20 golpes minuto. Dimensiones varillaje: Varillas de diámetro 50 mm, peso 6.93 kg/m.
Toma muestras Shelby: Toma muestras de pared delgada sin estuche interior. Tipo de metal Acero F-114. Método de inserción: Presión a 50 bar, velocidad 2 cm/seg.
Posición del Nivel freático: - 0.50 m Fluido perforación: No aplica

Cod. Ensayo	Ensayo	Profundidad (m)	Resultado (valor de Nen 300 mm)	Terreno	Fecha realización	Hora
GTC-12	Resistencia a la penetración estandar Nº 1.	1.30-1.90	Penetración inicial	0	Cohesivo	05/05/2014
			Penetración asentado	1		
			Valor N	0-5-6 (5)		
	Resistencia a la penetración estandar Nº 2 P. Ciega	6.00-6.38	Penetración inicial	0	Cohesivo	05/05/2014
			Penetración asentado	15		
			Valor N	43-R en 80 mm		
Resistencia a la penetración estandar Nº 3 P. Ciega	9.60-9.80	Penetración inicial	0	Granular	05/05/2014	
		Penetración asentado	48			
		Valor N	R en 50 mm			
Cod. Ensayo	Cod. Ensayo	Profundidad (m)	Resultado (valor en 150 mm)	Terreno	Fecha realización	Hora
GTC-13	Toma de muestras de pared gruesa con estuche interior	---				
	---	---				
Cod. Ensayo	Cod. Ensayo	Profundidad (m)	Longitud muestra recuperada	Terreno	Fecha realización	Hora
GTC-15	Toma de muestras inalterada de pared delgada (Shelby)	---				

Observaciones:

Datos complementarios a los ensayos: Ensayo de SPT Nº 2 y 3 rechazado en cantos calizos.

Información adicional: Situación de los ensayos tomada con equipo GPS Magellan eXplorist 100 con error de ± 5.0 metros.

Copias de este acta enviadas a:



Aspe, a 13 de mayo de 2014

DIRECTOR DEL LABORATORIO

Fdo. Carlos Aguilar Bontempo
Geo. ogo. nº colegado 798

RESPONSABLE DE LOS ENSAYOS

Fdo. Javier Moreno Rábago
Geo. ogo. nº colegado 799

Laboratorio acreditado por declaración responsable según decreto según Decreto 410/2010 e inscrito en el Registro General CTE con nº VAL-L-032



Ampliación Polígono Industrial Tres Hermanas,
C/ Fábrica de la Moneda 34-A, 03680 Aspe (Alicante).
Teléfono y Fax : 96-5494945 e-mail: tecnicadelsuelo@hotmail.com

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

COD. PETIC.	COD. OBRA	COD. EXITE.	COD. MUESTRA	COD. ACTA
594	1451	619	2014103	2014116



PETICIONARIO	Agglomerados Los Serranos, S.A.			
SOLICITANTE ENSAYOS	Agglomerados Los Serranos, S.A.			
MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD	ET	OBRA FACTORA	Estudio geotécnico para acondicionamiento del pantano de Almansa - 02640 - Almansa (Albacete)	
MODALIDAD DE MUESTREO	ML , SEGUN ASTM D-2113-99 XP P94-202			
MATERIAL	Suelo y rocas		DATOS COMPLEMENTARIOS DE LA MUESTRA	
FECHA DE REGISTRO	06/05/2014	CANTIDAD	11 m	SR-2 0,00-11,30 m Pasarela.
FECHA DE MUESTREO	05/05/2014	PROCEDENCIA MUESTRA	Parcela de estudio	REFER. S/PET CONTROL
ENSAYOS QUE SE CONTEMPLAN EN ESTE ACTA	CODIGO DEL ENSAYO	TITULO DE LA NORMA O PROCEDIMIENTO DE ENSAYO		NUMERO Y AÑO DE EDICION
	GTC-07	Toma de muestras a rotación con tubo toma muestras simple		ASTM-D2113-99 XP P94-202
	GTC-09	Toma de muestras a rotación con tubo toma muestras doble		ASTM-D2113-99 XP P94-202
	GTC-12	Ensayo de penetración y toma de muestras con penetrómetro de toma de muestras estándar SPT		UNE 103900 92
	GTC-13	Toma de muestras en leada en sondos con toma muestras de pared gruesa con estuche interior		XP P94-202
GTC-15	Toma de muestras en leada en sondos con toma muestras de pared delgada tipo Shelby		ASTM-D 1587-00 XP P94-202	

RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

DATOS GENERALES

Situación y nombre de la obra: Estructuras para acondicionamiento en el Pantano de Almansa, Almansa (Albacete).
 Identificación del sondeo: Sondeo Nº 2 Emplazamiento y coordenadas: 38º 52' 23" N 1º 09' 42" W Cota de la boca: ---
 Nombre del operador: Raul Navarro Equipo de perforación: MAG ESP-25 Fecha inicio: 05/05/2014
 Nombre del ayudante: Manuel Garcia Condiciones meteorológicas: Soleado Fecha finalización: 05/05/2014

DATOS DE LA PERFORACIÓN

Cod. Ensayo	Ensayo	Profundidad (m)	Terreno	Método de perforación	Sostenimiento Paredes
GTC-07	Toma de muestras a rotación tipo B: Batería simple	0,00-2,40	Granular / Cohesivo	Seco, Perforación B-101 Widia	Revestimiento de diámetro 98 mm hasta 3,00 m
	Toma de muestras a rotación tipo B: Batería simple	2,40-11,30	Cohesivo / R. Caliza	Seco, Perforación B-86 Widia	
GTC-09	Toma de muestras a rotación tipo T: Batería doble	---	---	Inyección, Perforación T-86 Widia	No Aplica
Valores Índice R.Q.D.					

DATOS DE LOS ENSAYOS

Dispositivo de golpeo: Dispositivo automático 63,5 kg., altura caída 73 cm., frecuencia golpeo 20 golpes minuto.
 Toma muestras Shelby: Toma muestras de pared delgada sin estuche interior, Tipo de metal Acero F-114
 Posición del Nivel freático: - 0,80 m Fluido perforación: No aplica
 Dimensiones varillaje: Varillas de diámetro 50 mm, peso 6,93 kg/m
 Método de inserción: Presión a 50 bar, velocidad 2 cm/seg.

Cod. Ensayo	Ensayo	Profundidad (m)	Resultado (valor de N en 300 mm)		Terreno	Fecha realización	Hora
			Penetración inicial	Penetración asiento			
GTC-12	Resistencia a la penetración estándar Nº 1,	2,40-3,00	Penetración inicial	0	Cohesivo	05/05/2014	14:40-14:43
			Penetración asiento	3			
				Valor N	3-3-4 (869)		
	Resistencia a la penetración estándar Nº 2	4,30-4,90	Penetración inicial	0	Cohesivo	05/05/2014	15:00-15:04
Penetración asiento			3				
			Valor N	3-3-2 (6)			
Resistencia a la penetración estándar Nº 3	9,00-9,60	Penetración inicial	0	Cohesivo	05/05/2014	15:50-15:50	
		Penetración asiento	3				
			Valor N	2-2-3 (4)			
Resistencia a la penetración estándar Nº 4 P. Ciega	10,70-10,80	Penetración inicial	0	Granular	05/05/2014	17:40-17:46	
		Penetración asiento	-				
			Valor N	R en 100 mm			

Cod. Ensayo	Cod. Ensayo	Profundidad (m)	Resultado (valor en 150 mm)	Terreno	Fecha realización	Hora
GTC-13	Toma de muestras de pared gruesa con estuche interior	---				

Cod. Ensayo	Cod. Ensayo	Profundidad (m)	Longitud muestra recuperada	Terreno	Fecha realización	Hora
GTC-15	Toma de muestras inalterada de pared delgada (Shelby)	---				

Observaciones:

Datos complementarios a los ensayos: Ensayo de SPT Nº 4 rechazo en cantos calizos.

Información adicional: Situación de los ensayos tomada con equipo GPS Magellan eXplorist 100 con error de ± 5,0 metros.

Copias de este acta enviadas a:

Aspe, a 13 de mayo de 2014

DIRECTOR DEL LABORATORIO



RESPONSABLE DE LOS ENSAYOS

Fdo. Carlos Aguilar Bronchao
Geólogo, nº colegado 798

Fdo. Javier Moreno R. b
Geólogo, nº colegado 799

Laboratorio acreditado por declaración responsable según decreto según Decreto 410/210 e inscrito en el Registro General CTE con nº VAL-L-032



Avda. de Elche, 164
03008 ALICANTE
Tlf. 965 107 600
Fax 965 104 819
alicante@cytems.com

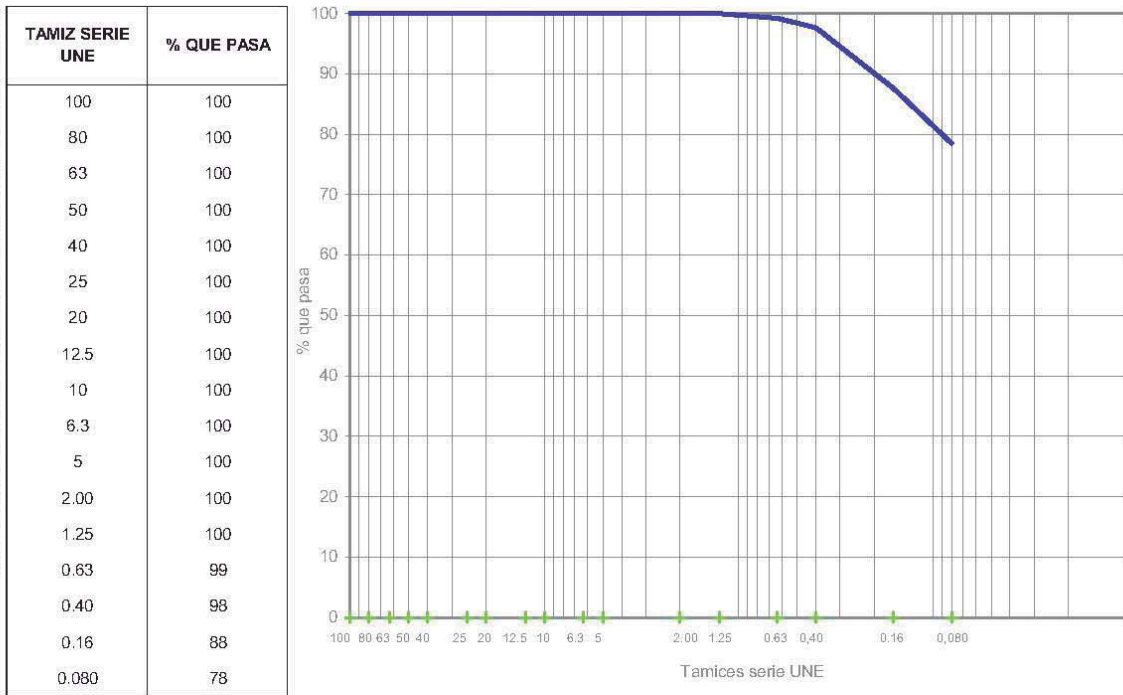
INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NUMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
A-1756/EG	1336/2014	2497/2014	10106003

PETICIONARIO: (182) AGLOMERADOS LOS SERRANOS, S.A. C/ MANUEL MACIÁ JUAN, Nº 4 03203. ELCHE CIF: ESA03443801	OBRA: ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA ACONDICIONAMIENTO DEL PANTANO - 02640 ALMANSA (Albacete)
ENSAYOS REALIZADOS: GRANULOMETRÍA DE SUELOS POR TAMIZADO (UNE 103 101-95)	DIRECCIÓN DE ENVÍO: A/A AGLOMERADOS LOS SERRANOS, S.A. C/ MANUEL MACIÁ JUAN, Nº 4 03203 ELCHE (Alicante)
TOMA DE MUESTRAS O ACTIVIDAD: MODALIDAD: Muestreado por laboratorio FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 08/05/14 IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: MUESTRA INALTERADA 3.80 - 3.90 m LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: Nº DE OBRA: 1451 PROCEDENCIA: SONDEO SR-1	NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: --- REALIZADO POR: ---
RESULTADOS DE ENSAYOS:	

Este informe de resultados sólo afecta a los materiales o elementos ensayados, y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio

DIAGRAMA GRANULOMÉTRICO



FECHA FIN DE ENSAYO: 08/05/2014

OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

En Alicante, a 8 de mayo de 2014

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Ana Viñegla Lafuente
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Director de Delegación
Adolfo Gea Pacheco
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).



LABORATORIO DE CALIDAD Y
TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.

Avda. de Elche, 164
03008 ALICANTE
Tlf. 965 107 600
Fax 965 104 819
alicante@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NUMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
A-1756/EG	1335/2014	2496/2014	10106003

PETICIONARIO:

(182) AGLOMERADOS LOS SERRANOS, S.A.

C/ MANUEL MACIÀ JUAN, Nº 4
03203. ELCHE
CIF: ESA03443801

ENSAYOS REALIZADOS:

GRANULOMETRÍA DE SUELOS POR TAMIZADO (UNE 103 101-95)

OBRA:

**ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA ACONDICIONAMIENTO DEL PANTANO :
- 02640 ALMANSA (Albacete)**

DIRECCIÓN DE ENVÍO:

A/A AGLOMERADOS LOS SERRANOS, S.A.
C/ MANUEL MACIÀ JUAN, Nº 4
03203 ELCHE
(Alicante)

TOMA DE MUESTRAS O ACTIVIDAD:

MODALIDAD: Muestreo por laboratorio

NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: ---

FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 06/05/14

REALIZADO POR: ---

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: TESTIGO 2.40-2.70

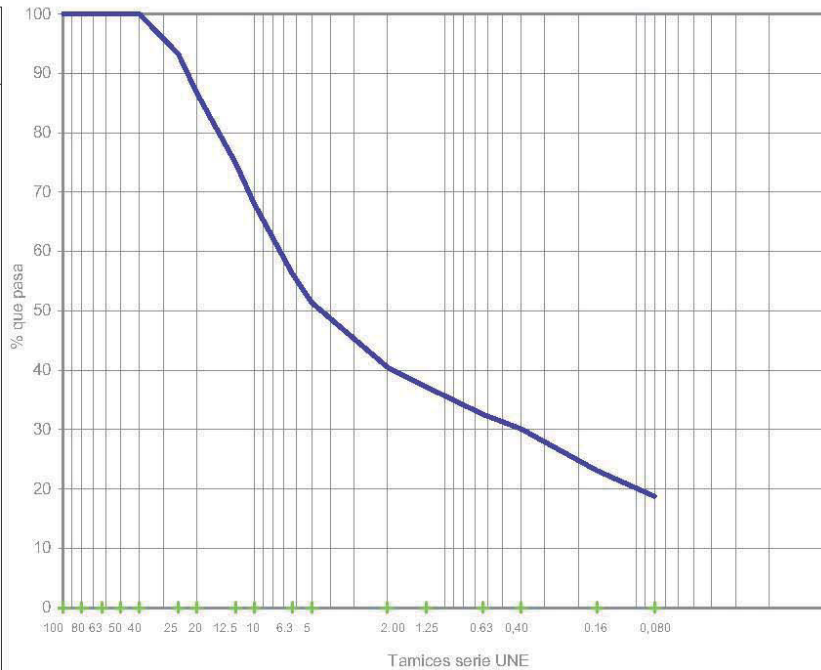
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: Nº DE OBRA: 1451

PROCEDENCIA: SONDEO SR-1

RESULTADOS DE ENSAYOS:

DIAGRAMA GRANULOMÉTRICO

TAMIZ SERIE UNE	% QUE PASA
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	93
20	87
12.5	75
10	68
6.3	56
5	51
2.00	40
1.25	37
0.63	33
0.40	30
0.16	23
0.080	19



FECHA FIN DE ENSAYO: 08/05/2014

OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

En Alicante, a 8 de mayo de 2014

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Ana Viñegla Lafuente
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Director de Delegación
Adolfo Gea Pacheco
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Riba-roja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

HOJA 1 DE 1

REV.0



LABORATORIO DE C
TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES

PETICIONARIO:

(182) AGLOMERAL

C/ MANUEL MACIÁ JUAN
03203. ELCHE
CIF: ESA03443801

ENSAYOS REALIZADOS

DETERMINACIÓN I
DEL APARATO DI
DEL LÍMIT

TOMA DE MUESTRAS O

MODALIDAD: Muestraac

FECHA DE TOMA DE M

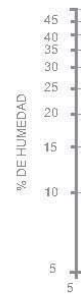
IDENTIFICACIÓN DEL I

LUGAR DE TOMA DE M

PROCEDENCIA: SONDI

RESULTADOS DE ENSA

DETERMI



DETERMI

RESUMEI

COPIAS ENVIADAS A:

Laboratori

HOJA 1 DE 1



LABORATORIO DE CALIDAD Y
TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.

Avda. de Elche, 164
03008 ALICANTE
Tlf. 965 107 600
Fax 965 104 819
alicante@cytemsl.com

PETICIONARIO:

(182) AGLOMERADOS LOS SERRANOS, S.A.

C/ MANUEL MACIÁ JUAN, Nº 4
03203. ELCHE
CIF: ESA03443801

ENSAYOS REALIZADOS:

ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE EN PROBETAS DE
SUELO (UNE 103 400 - 93)

TOMA DE MUESTRAS O ACTIVIDAD:

MODALIDAD: Muestreado por laboratorio

NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: ---

FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 08/05/14

REALIZADO POR: ---

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: MUESTRA INALTERADA 3.60 - 3.90 m

LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: Nº DE OBRA: 1451

PROCEDENCIA: SONDEO SR-1

RESULTADOS DE ENSAYOS:

Diámetro (cm.):	7.40
Altura (cm.):	14.10
Humedad (%):	16.2
Densidad húmeda (g/cm ³):	2.15
Densidad seca (g/cm ³):	1.85

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
A-1756/EG	1336/2014	2492/2014	10106035

OBRA:

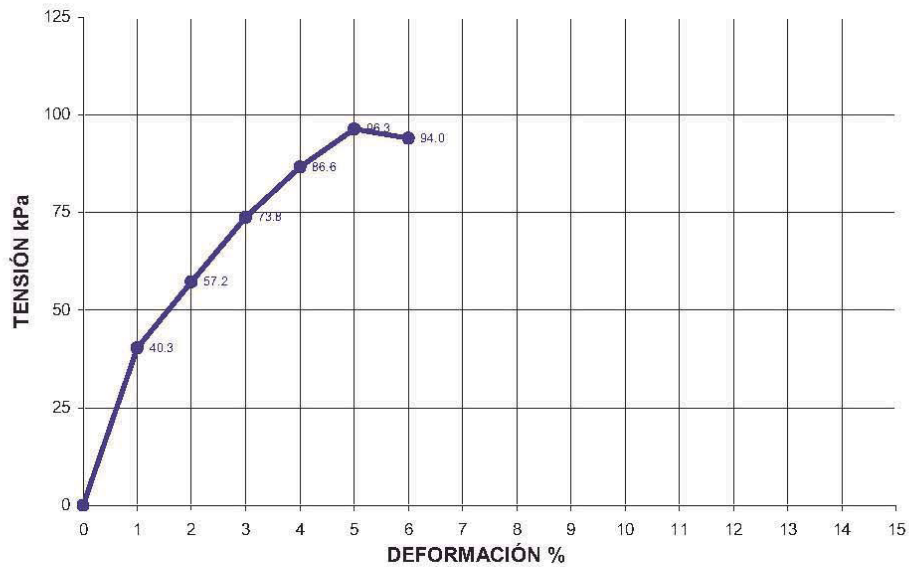
ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA ACONDICIONAMIENTO DEL PANTANO
- 02640 ALMANSA (Albacete)

DIRECCIÓN DE ENVÍO:

A/A AGLOMERADOS LOS SERRANOS, S.A.
C/ MANUEL MACIÁ JUAN, Nº 4
03203 ELCHE
(Alicante)

Este informe de resultados sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio

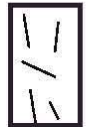
Este informe de resultados sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio



TENSIÓN DE ROTURA (kPa): 96

DEFORMACIÓN DE ROTURA (%): 5.0

Forma de rotura



FECHA FIN DE ENSAYO: 08/05/2014

OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

En Alicante, a 8 de mayo de 2014

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Ana Viñeola Lafuente
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Director de Delegación
Adolfo Gea Pacheco
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Riba-roja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

HOJA 1 DE 1

REV.1



LABORATORIO DE CALIDAD Y
TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.

Avda. de Elche, 164
03008 ALICANTE
Tlf. 965 107 600
Fax 965 104 819
alicante@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NUMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
A-1756/EG	1337/2014	2493/2014	10106035

PETICIONARIO:

(182) AGLOMERADOS LOS SERRANOS, S.A.

C/ MANUEL MACIÁ JUAN, Nº 4
03203. ELCHE
CIF: ESA03443801

ENSAYOS REALIZADOS:

**ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE EN PROBETAS DE
SUELO (UNE 103 400 - 93)**

OBRA:

ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA ACONDICIONAMIENTO DEL PANTANO
- 02640 ALMANSÁ (Albacete)

DIRECCIÓN DE ENVÍO:

A/A AGLOMERADOS LOS SERRANOS, S.A.
C/ MANUEL MACIÁ JUAN, Nº 4
03203 ELCHE
(Alicante)

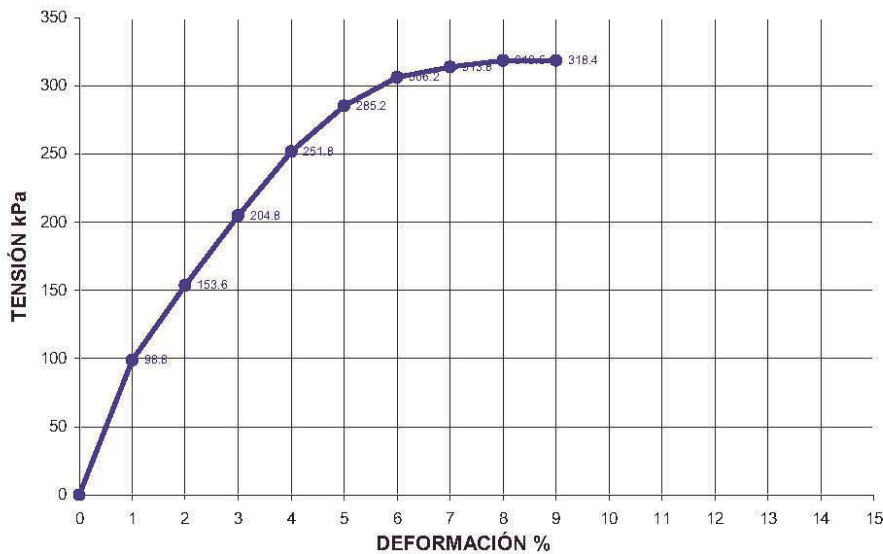
TOMA DE MUESTRAS O ACTIVIDAD:

MODALIDAD: Muestreado por laboratorio NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: ---
FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 08/05/14 REALIZADO POR: ---
IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: MUESTRA INALTERADA 7.60 - 7.80 m
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: Nº DE OBRA: 1451
PROCEDENCIA: SONDEO SR-1
RESULTADOS DE ENSAYOS:

Diámetro (cm.):	7.40
Altura (cm.):	14.90
Humedad (%):	17.1
Densidad húmeda (g/cm ³):	2.13
Densidad seca (g/cm ³):	1.82

TENSIÓN DE ROTURA (kPa): 319

DEFORMACIÓN DE ROTURA (%): 8.0



Forma de rotura



FECHA FIN DE ENSAYO: 08/05/2014

OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

En Alicante, a 8 de mayo de 2014

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Ana Viñegla Lafuente
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Director de Delegación
Adolfo Gea Pacheco
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Riba-roja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

HOJA 1 DE 1

REV.1



Avda. de Eliche, 164
03008 ALICANTE
Tif. 965 107 600
Fax 965 104 819
alicante@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
A-1756/EG	1338/2014	2543/2014	10106006

PETICIONARIO:

(182) AGLOMERADOS LOS SERRANOS, S.A.

C/ MANUEL MACIÀ JUAN, Nº 4
03203. ELCHE
CIF: ESA03443801

ENSAYOS REALIZADOS:

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE (UNE 103 103-94), DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE 103 104-93)

OBRA:

ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA ACONDICIONAMIENTO DEL PANTANO - 02640 ALMANSA (Albacete)

DIRECCIÓN DE ENVÍO:

A/A AGLOMERADOS LOS SERRANOS, S.A.
C/ MANUEL MACIÀ JUAN, Nº 4
03203 ELCHE
(Alicante)

TOMA DE MUESTRAS O ACTIVIDAD:

MODALIDAD: Muestreado por laboratorio

NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: ---

FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 06/05/14

REALIZADO POR: ---

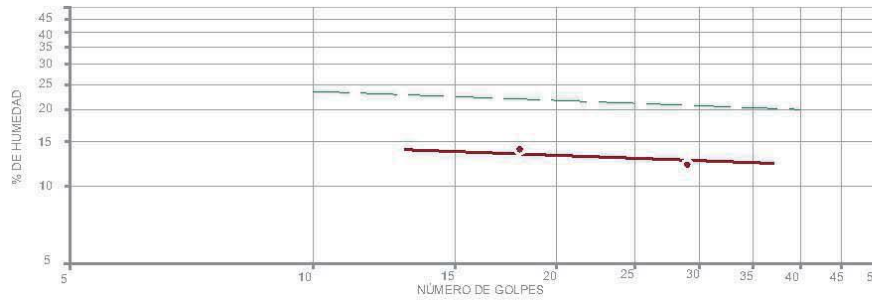
IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: TESTIGO 9.50 - 9.80 m

LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: Nº DE OBRA: 1451

PROCEDENCIA: SONDEO SR-1

RESULTADOS DE ENSAYOS:

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE (UNE 103 103/94):



PUNTO Nº	1	2	3
Nº DE GOLPES	29	18	---
HUMEDAD (%)	12.17	13.97	---

FECHA FIN DE ENSAYO: 09/05/2014

OBSERVACIONES:

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE 103 104/93):

PUNTO Nº	1	2
HUMEDAD (%)	10.58	10.46

FECHA FIN DE ENSAYO: 09/05/2014

OBSERVACIONES:

RESUMEN DE RESULTADOS DE ENSAYO:

LÍMITE LÍQUIDO	12.9
LÍMITE PLÁSTICO	10.5
ÍNDICE PLASTICIDAD	2.4

COPIAS ENVIADAS A:

En Alicante, a 9 de mayo de 2014

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Ana Viñeña Lafuente
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Director de Delegación
Adolfo Gea Pacheco
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

HOJA 1 DE 1

REV.0

HOJA 1 DE 1

REV.0



LABORATORIO DE CALIDAD Y
TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.

Avda. de Elche, 164
03008 ALICANTE
Tlf. 965 107 600
Fax 965 104 819
alicante@cytems.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NUMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
A-1756/EG	1339/2014	2499/2014	10106003

PETICIONARIO:

(182) AGLOMERADOS LOS SERRANOS, S.A.

C/ MANUEL MACIÀ JUAN, Nº 4
03203. ELCHE
CIF: ESA03443801

ENSAYOS REALIZADOS:

GRANULOMETRÍA DE SUELOS POR TAMIZADO (UNE 103 101-95)

OBRA:

**ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA ACONDICIONAMIENTO DEL PANTANO
- 02640 ALMANSA (Albacete)**

DIRECCIÓN DE ENVÍO:

A/A AGLOMERADOS LOS SERRANOS, S.A.
C/ MANUEL MACIÀ JUAN, Nº 4
03203 ELCHE
(Alicante)

Este informe de resultados sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio

TOMA DE MUESTRAS O ACTIVIDAD:

MODALIDAD: Muestreado por laboratorio

NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: ---

FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 08/05/14

REALIZADO POR: ---

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SPT 2.40 - 3.00 m

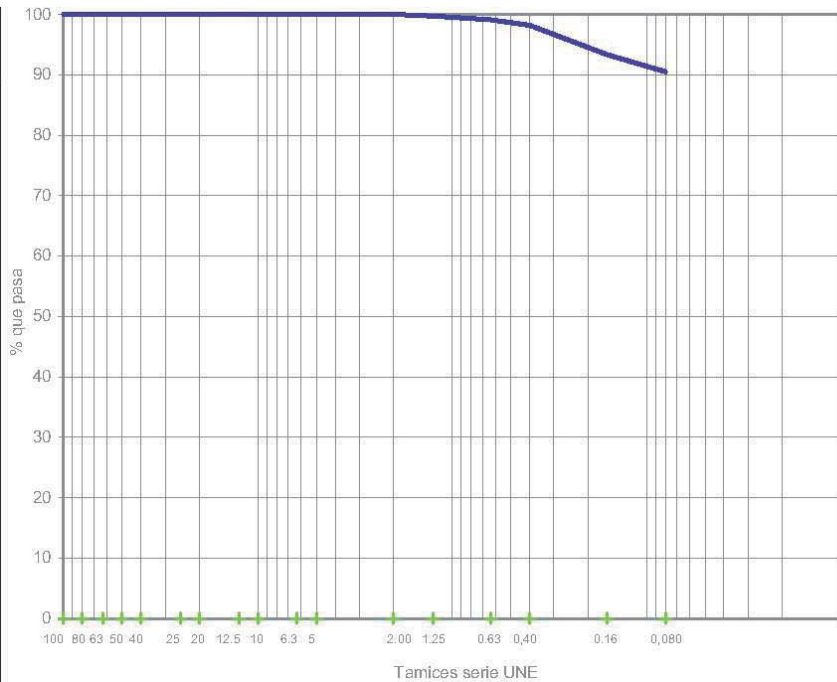
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: Nº DE OBRA: 1451

PROCEDENCIA: SONDEO SR-2

RESULTADOS DE ENSAYOS:

DIAGRAMA GRANULOMÉTRICO

TAMIZ SERIE UNE	% QUE PASA
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12.5	100
10	100
6.3	100
5	100
2.00	100
1.25	100
0.63	99
0.40	98
0.16	93
0.080	91



FECHA FIN DE ENSAYO: 08/05/2014

OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

En Alicante, a 8 de mayo de 2014

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico

Ana Viñegla Lafuente

Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Director de Delegación

Adolfo Gea Pacheco

Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ríbarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

HOJA 1 DE 1

REV.0



LABORATORIO DE CALIDAD Y
TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.

Avda. de Elche, 164
03008 ALICANTE
Tif. 965 107 600
Fax 965 104 819
alicante@cytems.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NUMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
A-1756/EG	1339/2014	2554/2014	10107007

PETICIONARIO: (182) AGLOMERADOS LOS SERRANOS, S.A. C/ MANUEL MACIÁ JUAN, Nº 4. 03203. ELCHE CIF: ESA03443801	OBRA: ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA ACONDICIONAMIENTO DEL PANTANO - 02640 ALMANSA (Albacete)
ENSAYOS REALIZADOS: SUELOS AGRESIVOS DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN IÓN SULFATO (UNE 83963: 2008 + UNE 83963:2008 ERRATUM)	DIRECCIÓN DE ENVÍO: A/A AGLOMERADOS LOS SERRANOS, S.A. C/ MANUEL MACIÁ JUAN, Nº 4 03203 ELCHE (Alicante)
TOMA DE MUESTRAS O ACTIVIDAD: MODALIDAD: Muestreado por laboratorio FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 08/05/14 IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SPT 2.40 - 3.00 m LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: Nº DE OBRA: 1451 PROCEDENCIA: SONDEO SR-2	NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: --- REALIZADO POR: ---
RESULTADOS DE ENSAYOS:	

Este informe de resultados sólo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio

NORMA DE ENSAYO	PARÁMETRO ANALIZADO	RESULTADO 1	RESULTADO 2	VALOR MEDIO
UNE 83963:2008	IÓN SULFATO (SO ₄ ²⁻) mg/Kg suelo seco original (ppm)	123	123	123

FECHA FIN DE ENSAYO: 09/05/2014

OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

En Alicante, a 9 de mayo de 2014

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Ana Viñegla Lafuente
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Director de Delegación
Adolfo Gea Pacheco
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Riba-roja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

HOJA 1 DE 1

REV.0



LABORATORIO DE CALIDAD Y
TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.

Avda. de Elche, 164
03008 ALICANTE
Tlf. 965 107 600
Fax 965 104 819
alicante@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NUMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
A-1756/EG	1340/2014	2500/2014	10106003

PETICIONARIO:

(182) AGLOMERADOS LOS SERRANOS, S.A.

C/ MANUEL MACIÁ JUAN, Nº 4
03203 ELCHE
CIF: ESA03443801

ENSAYOS REALIZADOS:

OBRA:

**ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA ACONDICIONAMIENTO DEL PANTANO
- 02640 ALMANSA (Albacete)**

DIRECCIÓN DE ENVÍO:

A/A AGLOMERADOS LOS SERRANOS, S.A.
C/ MANUEL MACIÁ JUAN, Nº 4
03203 ELCHE
(Alicante)

GRANULOMETRÍA DE SUELOS POR TAMIZADO (UNE 103 101-95)

TOMA DE MUESTRAS O ACTIVIDAD:

MODALIDAD: Muestreado por laboratorio

NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: ---

FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 08/05/14

REALIZADO POR: ---

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SPT 4.30 - 4.90 m

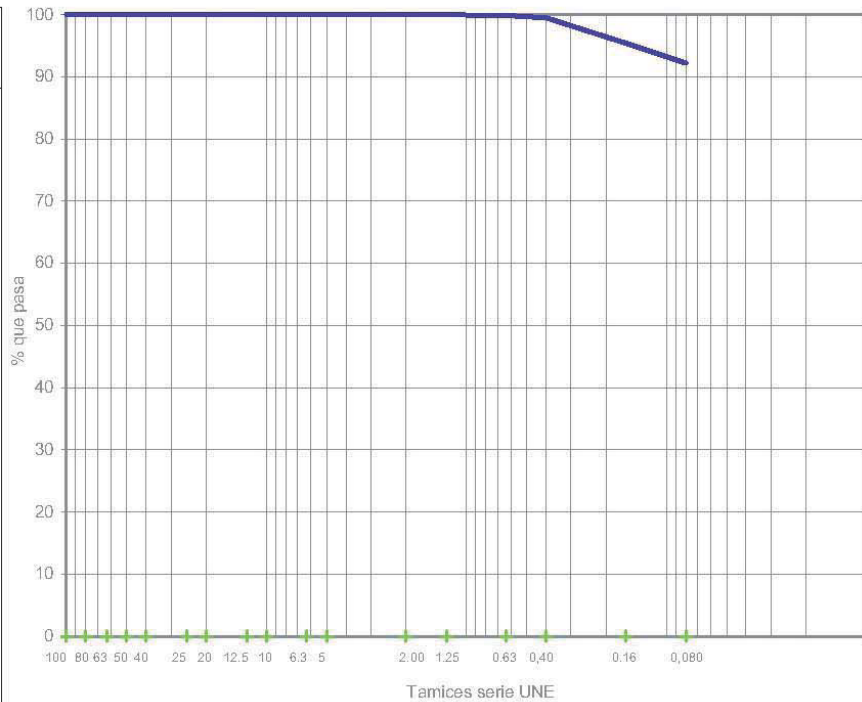
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: Nº DE OBRA: 1451

PROCEDENCIA: SONDEO SR-2

RESULTADOS DE ENSAYOS:

DIAGRAMA GRANULOMÉTRICO

TAMIZ SERIE UNE	% QUE PASA
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12.5	100
10	100
6.3	100
5	100
2.00	100
1.25	100
0.63	100
0.40	99
0.16	95
0.080	92



FECHA FIN DE ENSAYO: 08/05/2014

OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

En Alicante, a 8 de mayo de 2014

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Ana Viñegla Lafuente
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Director de Delegación
Adolfo Gea Pacheco
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ríbarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).



LABORATORIO DE CALIDAD Y
TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.

Avda. de Elche, 164
03008 ALICANTE
Tlf. 965 107 600
Fax 965 104 819
alicante@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
A-1756/EG	1340/2014	2545/2014	10106006

PETICIONARIO:

(182) AGLOMERADOS LOS SERRANOS, S.A.

C/ MANUEL MACIÁ JUAN, Nº 4
03203. EL CHE
CIF: ESA03443801

ENSAYOS REALIZADOS:

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE (UNE 103 103-94), DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE 103 104-93)

TOMA DE MUESTRAS O ACTIVIDAD:

MODALIDAD: Muestreado por laboratorio

FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 08/05/14

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SPT 4.30 - 4.90 m

LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: Nº DE OBRA: 1451

PROCEDENCIA: SONDEO SR-2

RESULTADOS DE ENSAYOS:

OBRA:

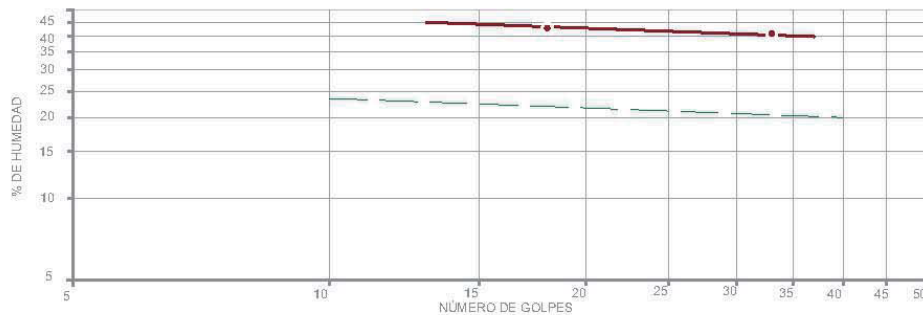
ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA ACONDICIONAMIENTO DEL PANTANO - 02640 ALMANSA (Albacete)

DIRECCIÓN DE ENVÍO:

A/A AGLOMERADOS LOS SERRANOS, S.A.
C/ MANUEL MACIÁ JUAN, Nº 4
03203 EL CHE
(Alicante)

Este informe de resultados solo afecta a los materiales o elementos ensayados y no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE (UNE 103 103/94):



PUNTO Nº	1	2	3
Nº DE GOLPES	33	18	---
HUMEDAD (%)	40.92	42.73	---

FECHA FIN DE ENSAYO: 09/05/2014

OBSERVACIONES:

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE 103 104/93):

PUNTO Nº	1	2
HUMEDAD (%)	24.31	24.28

FECHA FIN DE ENSAYO: 09/05/2014

OBSERVACIONES:

RESUMEN DE RESULTADOS DE ENSAYO:

LÍMITE LÍQUIDO: 41.7
LÍMITE PLÁSTICO: 24.3
ÍNDICE PLASTICIDAD: 17.4

COPIAS ENVIADAS A:

En Alicante, a 9 de mayo de 2014

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Ana Viñegla Lafuente
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Director de Delegación
Adolfo Gea Pacheco
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).



Avda. de Elche, 164
03008 ALICANTE
Tlf. 965 107 600
Fax 965 104 819
alicante@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NUMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
A-1756/EG	1341/2014	2494/2014	10106035

PETICIONARIO:

(182) AGLOMERADOS LOS SERRANOS, S.A.

C/ MANUEL MACIÁ JUAN, Nº 4
03203. ELCHE
CIF: ESA03443801

ENSAYOS REALIZADOS:

ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO (UNE 103 400 - 93)

OBRA:

ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA ACONDICIONAMIENTO DEL PANTANO - 02640 ALMANSA (Albacete)

DIRECCIÓN DE ENVÍO:

A/A AGLOMERADOS LOS SERRANOS, S.A.
C/ MANUEL MACIÁ JUAN, Nº 4
03203 ELCHE
(Alicante)

TOMA DE MUESTRAS O ACTIVIDAD:

MODALIDAD: Muestreado por laboratorio

NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: ---

FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 08/05/14

REALIZADO POR: ---

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: MUESTRA INALTERADA 5.70 - 6.90 m

LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: Nº DE OBRA: 1451

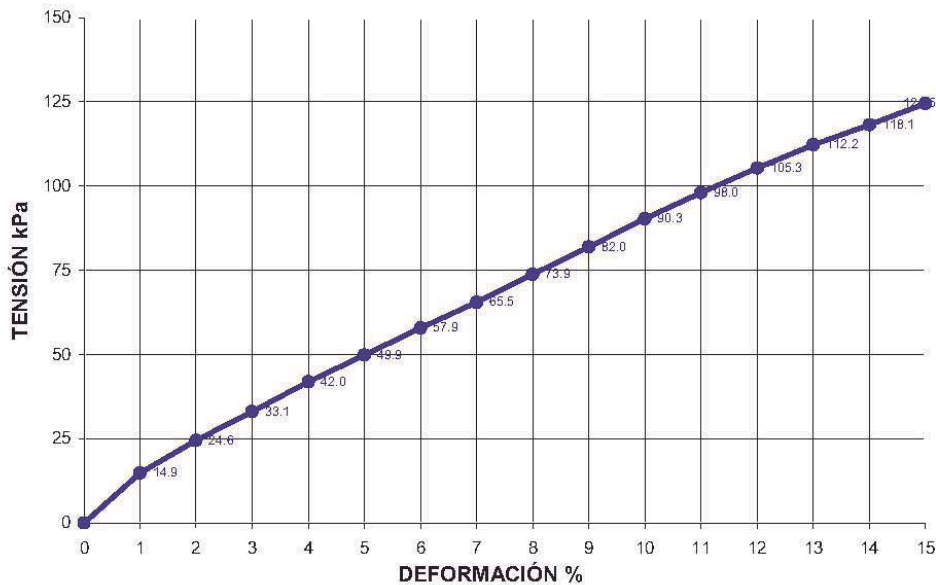
PROCEDENCIA: SONDEO SR-2

RESULTADOS DE ENSAYOS:

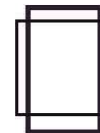
Diámetro (cm.):	7.30
Altura (cm.):	14.90
Humedad (%):	29.5
Densidad húmeda (g/cm ³):	1.94
Densidad seca (g/cm ³):	1.49

TENSIÓN DE ROTURA (kPa): 124

DEFORMACIÓN DE ROTURA (%): 15.0



Forma de rotura



FECHA FIN DE ENSAYO: 08/05/2014

OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

En Alicante, a 8 de mayo de 2014

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Ana Viñegla Lafuente
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Director de Delegación
Adolfo Gea Pacheco
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribaorja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).

HOJA 1 DE 1

REV.1



LABORATORIO DE CALIDAD Y
TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.

Avda. de Elche, 164
03008 ALICANTE
Tif. 965 107 600
Fax 965 104 819
alicante@cytemsl.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NUMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
A-1756/EG	1342/2014	2501/2014	10106003

PETICIONARIO:

(182) AGLOMERADOS LOS SERRANOS, S.A.

C/ MANUEL MACIÁ JUAN, Nº 4
03203. ELCHE
CIF: ESA03443801

ENSAYOS REALIZADOS:

GRANULOMETRÍA DE SUELOS POR TAMIZADO (UNE 103 101-95)

OBRA:

ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA ACONDICIONAMIENTO DEL PANTANO - 02640 ALMANSA (Albacete)

DIRECCIÓN DE ENVÍO:

A/A AGLOMERADOS LOS SERRANOS, S.A.
C/ MANUEL MACIÁ JUAN, Nº 4
03203 ELCHE
(Alicante)

TOMA DE MUESTRAS O ACTIVIDAD:

MODALIDAD: Muestreado por laboratorio

NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: ---

FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 08/05/14

REALIZADO POR: ---

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SPT 9.00 - 9.60 m

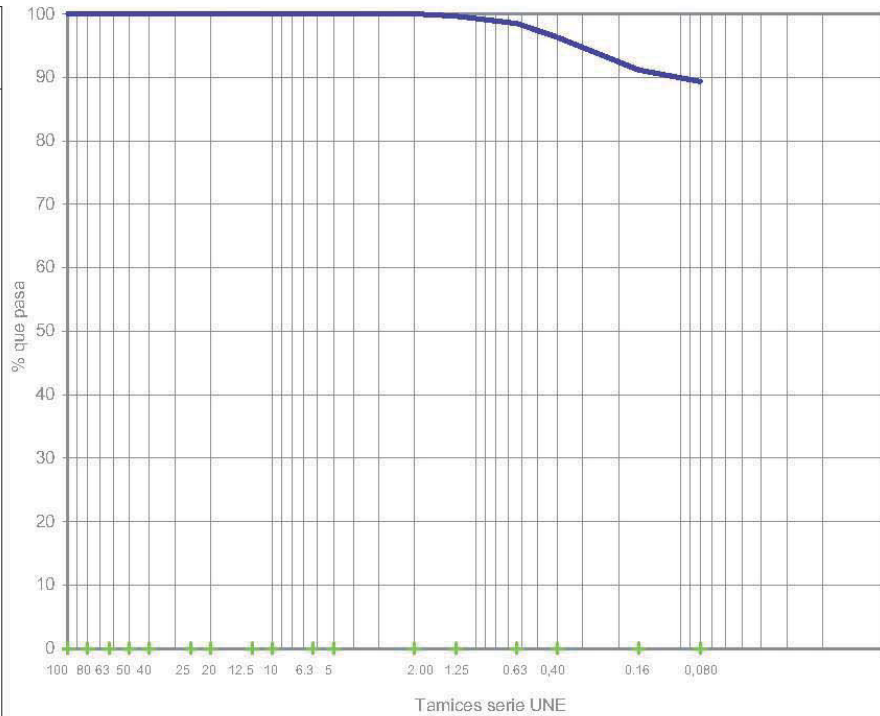
LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: Nº DE OBRA: 1451

PROCEDENCIA: SONDEO SR-2

RESULTADOS DE ENSAYOS:

TAMIZ SERIE UNE	% QUE PASA
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12.5	100
10	100
6.3	100
5	100
2.00	100
1.25	100
0.63	98
0.40	96
0.16	91
0.080	89

DIAGRAMA GRANULOMÉTRICO



FECHA FIN DE ENSAYO: 08/05/2014

OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A:

En Alicante, a 8 de mayo de 2014

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Ana Viñegla Lafuente
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Director de Delegación
Adolfo Gea Pacheco
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).



LABORATORIO DE CALIDAD Y
TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES S.L.

Avda. de Elche, 164
03008 ALICANTE
Tlf. 965 107 600
Fax 965 104 819
alicante@cytems.com

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

REFERENCIA	COD. MUESTRA O ACTIVIDAD	NÚMERO DE INFORME	CÓDIGO TARIFA
A-1756/EG	1342/2014	2555/2014	10106006

PETICIONARIO:

(182) AGLOMERADOS LOS SERRANOS, S.A.

C/ MANUEL MACIÁ JUAN, Nº 4
03203, ELCHE
CIF: ESA03443801

ENSAYOS REALIZADOS:

**DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO
DEL APARATO DE CASAGRANDE (UNE 103 103-94), DETERMINACIÓN
DEL LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE 103 104-93)**

OBRA:

**ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA ACONDICIONAMIENTO DEL PANTANO -
02640 ALMANSA (Albacete)**

DIRECCIÓN DE ENVÍO:

A/A AGLOMERADOS LOS SERRANOS, S.A.
C/ MANUEL MACIÁ JUAN, Nº 4
03203 ELCHE
(Alicante)

TOMA DE MUESTRAS O ACTIVIDAD:

MODALIDAD: Muestreado por laboratorio

NORMA DE TOMA DE MUESTRAS: ---

FECHA DE TOMA DE MUESTRAS: 09/05/14

REALIZADO POR: ---

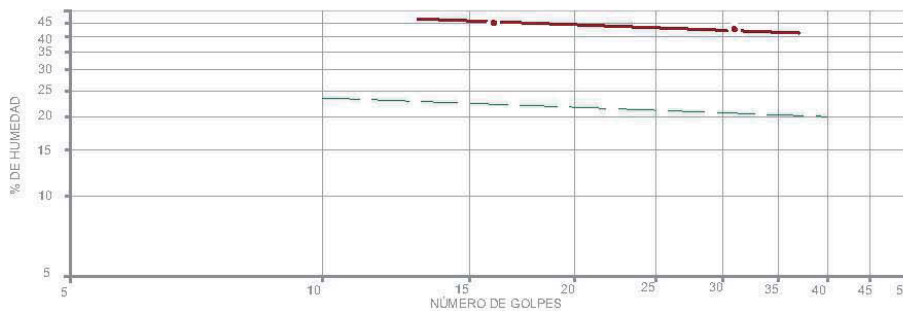
IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: SPT 9.00 - 9.60 m

LUGAR DE TOMA DE MUESTRAS: Nº DE OBRA: 1451

PROCEDENCIA: SONDEO SR-2

RESULTADOS DE ENSAYOS:

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE UN SUELO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE (UNE 103 103/94):



PUNTO Nº	1	2	3
Nº DE GOLPES	31	16	---
HUMEDAD (%)	42.68	45.00	---

FECHA FIN DE ENSAYO: 12/05/2014

OBSERVACIONES:

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE 103 104/93):

PUNTO Nº	1	2
HUMEDAD (%)	27.60	27.68

FECHA FIN DE ENSAYO: 12/05/2014

OBSERVACIONES:

RESUMEN DE RESULTADOS DE ENSAYO:

LÍMITE LÍQUIDO	43.2
LÍMITE PLÁSTICO	27.6
ÍNDICE PLÁSTICIDAD	15.6

COPIAS ENVIADAS A:

En Alicante, a 12 de mayo de 2014

Documento firmado electrónicamente por:

Responsable Técnico
Ana Viñegla Lafuente
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Director de Delegación
Adolfo Gea Pacheco
Ingeniero Tco. de Obras Públicas

Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010, con código de registro VAL-L-053 (Ribarroja del Turia) y VAL-L-054 (Alicante).



GEOLAB, c.v.l. Andrés Charques, 1-A 03006-Alicante Tfno: 96-511.66.86 Fax: 96-511.64.57	ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS Código de la muestra: 14-0706 Código del acta: 14-1052		Ensayo: GA-8381/1 Hoja nº: 1 de 1
	 Laboratorio habilitado para la realización de los ensayos de control de calidad según RD 410/2010 con código de registro VAL-L-014		F. registro: 09/05/2014 F. inicio ensayo: 12/05/2014 F. fin ensayo : 12/05/2014
Peticionario: TÉCNICAS DEL SUELO, S.L. Dirección: POL.IND.TRES HERMANAS, C/ FÁBRICA DE LA MONEDA - ASPE Modalidad de Control: ET. SU REF. 1451			Normas: UNE 83956 (EHE 2008)
DETERMINACIÓN DEL IÓN SULFATO EN AGUA EHE (2008)			

Sondeo SR-2 Identificación BOTELLA AGUA (0,80 m). 500 g. Modalidad de muestreo MP. REALIZADO POR EL PETICIONARIO

RESULTADOS DE ENSAYO

PARAMETROS	RESULTADOS	Grado de Agresividad		
		Débil	Medio	Fuerte
Sulfato (SO ₄ ²⁻) (mg/l)	147,00	200 - 600	600 - 3.000	> 3.000

RESULTADO : El agua es de agresividad **NULA** para el hormigón, según el parámetro SO₄²⁻

OBSERVACIONES :

DATOS COMPLEMENTARIOS DEL ENSAYO :

Alicante, 13 de mayo de 2014

Fdo. ROBERTO SEGURA CASTELLON
Responsable del Área GT

Fdo. M^a LUZ GOMEZ GARCIA
Directora del Laboratorio

La presente acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio

La presente acta sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo.



2. ANEXO RESULTADOS CYPE 3D

2.1. Tablas de combinación de acciones y comprobaciones, pág 2

2.2. Comprobaciones de cordón inferior, pág 91

2.3. Comprobaciones de cordón superior, pág 103

2.4. Comprobaciones de centro de vano, pág 112

2.5. Comprobaciones de diagonal zona apoyos, pág 120

2.6. Comprobaciones de travesaño superior, pág 132

2.7. Comprobación de travesaño inferior, pág 141

ÍNDICE

1. DATOS DE OBRA.....	2
1.1. Normas consideradas.....	2
1.2. Estados límite.....	2
1.2.1. Situaciones de proyecto.....	2
1.2.2. Combinaciones.....	4
2. ESTRUCTURA.....	9
2.1. Geometría.....	9
2.1.1. Nudos.....	9
2.1.2. Barras.....	12
2.2. Cargas.....	33
2.2.1. Barras.....	33
2.3. Resultados.....	57
2.3.1. Nudos.....	57
2.3.2. Barras.....	63
3. CIMENTACIÓN.....	89



1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Cimentación: Eurocódigo 2

Madera: CTE DB SE-M

Categoría de uso: A. Domésticos y residenciales

1.2. Estados límite

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

1.2.1. Situaciones de proyecto

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

- Con coeficientes de combinación

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

- Sin coeficientes de combinación

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

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

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

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

$\Psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\Psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

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

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Eurocódigo 2



Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

E.L.U. de rotura. Madera: CTE DB SE-M

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Tensiones sobre el terreno

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.300	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.300	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.300	1.000	0.500

Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000



1.2.2. Combinaciones

- Nombres de las hipótesis

PP Peso propio

CM 1 CM 1

Q 1 Q 1

V 1 V 1

N 1 N 1

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



Comb.	PP	CM 1	Q 1	V 1	N 1
1	1.000	1.000			
2	1.350	1.000			
3	1.000	1.350			
4	1.350	1.350			
5	1.000	1.000	1.500		
6	1.350	1.000	1.500		
7	1.000	1.350	1.500		
8	1.350	1.350	1.500		
9	1.000	1.000		1.500	
10	1.350	1.000		1.500	
11	1.000	1.350		1.500	
12	1.350	1.350		1.500	
13	1.000	1.000	1.050	1.500	
14	1.350	1.000	1.050	1.500	
15	1.000	1.350	1.050	1.500	
16	1.350	1.350	1.050	1.500	
17	1.000	1.000	1.500	0.900	
18	1.350	1.000	1.500	0.900	
19	1.000	1.350	1.500	0.900	
20	1.350	1.350	1.500	0.900	
21	1.000	1.000			1.500
22	1.350	1.000			1.500
23	1.000	1.350			1.500
24	1.350	1.350			1.500
25	1.000	1.000	1.050		1.500
26	1.350	1.000	1.050		1.500
27	1.000	1.350	1.050		1.500
28	1.350	1.350	1.050		1.500
29	1.000	1.000		0.900	1.500
30	1.350	1.000		0.900	1.500
31	1.000	1.350		0.900	1.500
32	1.350	1.350		0.900	1.500
33	1.000	1.000	1.050	0.900	1.500
34	1.350	1.000	1.050	0.900	1.500
35	1.000	1.350	1.050	0.900	1.500
36	1.350	1.350	1.050	0.900	1.500
37	1.000	1.000	1.500		0.750
38	1.350	1.000	1.500		0.750
39	1.000	1.350	1.500		0.750
40	1.350	1.350	1.500		0.750
41	1.000	1.000		1.500	0.750
42	1.350	1.000		1.500	0.750
43	1.000	1.350		1.500	0.750
44	1.350	1.350		1.500	0.750
45	1.000	1.000	1.050	1.500	0.750
46	1.350	1.000	1.050	1.500	0.750
47	1.000	1.350	1.050	1.500	0.750



Listados

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V 1	N 1
48	1.350	1.350	1.050	1.500	0.750
49	1.000	1.000	1.500	0.900	0.750
50	1.350	1.000	1.500	0.900	0.750
51	1.000	1.350	1.500	0.900	0.750
52	1.350	1.350	1.500	0.900	0.750



- E.L.U. de rotura. Madera



Comb.	PP	CM 1	Q 1	V 1	N 1
1	0.800	0.800			
2	1.350	0.800			
3	0.800	1.350			
4	1.350	1.350			
5	0.800	0.800	1.500		
6	1.350	0.800	1.500		
7	0.800	1.350	1.500		
8	1.350	1.350	1.500		
9	0.800	0.800		1.500	
10	1.350	0.800		1.500	
11	0.800	1.350		1.500	
12	1.350	1.350		1.500	
13	0.800	0.800	1.050	1.500	
14	1.350	0.800	1.050	1.500	
15	0.800	1.350	1.050	1.500	
16	1.350	1.350	1.050	1.500	
17	0.800	0.800	1.500	0.900	
18	1.350	0.800	1.500	0.900	
19	0.800	1.350	1.500	0.900	
20	1.350	1.350	1.500	0.900	
21	0.800	0.800			1.500
22	1.350	0.800			1.500
23	0.800	1.350			1.500
24	1.350	1.350			1.500
25	0.800	0.800	1.050		1.500
26	1.350	0.800	1.050		1.500
27	0.800	1.350	1.050		1.500
28	1.350	1.350	1.050		1.500
29	0.800	0.800		0.900	1.500
30	1.350	0.800		0.900	1.500
31	0.800	1.350		0.900	1.500
32	1.350	1.350		0.900	1.500
33	0.800	0.800	1.050	0.900	1.500
34	1.350	0.800	1.050	0.900	1.500
35	0.800	1.350	1.050	0.900	1.500
36	1.350	1.350	1.050	0.900	1.500
37	0.800	0.800	1.500		0.750
38	1.350	0.800	1.500		0.750
39	0.800	1.350	1.500		0.750
40	1.350	1.350	1.500		0.750
41	0.800	0.800		1.500	0.750
42	1.350	0.800		1.500	0.750
43	0.800	1.350		1.500	0.750
44	1.350	1.350		1.500	0.750
45	0.800	0.800	1.050	1.500	0.750
46	1.350	0.800	1.050	1.500	0.750
47	0.800	1.350	1.050	1.500	0.750



Comb.	PP	CM 1	Q 1	V 1	N 1
48	1.350	1.350	1.050	1.500	0.750
49	0.800	0.800	1.500	0.900	0.750
50	1.350	0.800	1.500	0.900	0.750
51	0.800	1.350	1.500	0.900	0.750
52	1.350	1.350	1.500	0.900	0.750

▪ Tensiones sobre el terreno

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V 1	N 1
1	1.000	1.000			
2	1.000	1.000	1.300		
3	1.000	1.000		1.300	
4	1.000	1.000	0.910	1.300	
5	1.000	1.000	1.300	0.780	
6	1.000	1.000			1.300
7	1.000	1.000	0.910		1.300
8	1.000	1.000		0.780	1.300
9	1.000	1.000	0.910	0.780	1.300
10	1.000	1.000	1.300		0.650
11	1.000	1.000		1.300	0.650
12	1.000	1.000	0.910	1.300	0.650
13	1.000	1.000	1.300	0.780	0.650

▪ Desplazamientos

Comb.	PP	CM 1	Q 1	V 1	N 1
1	1.000	1.000			
2	1.000	1.000	1.000		
3	1.000	1.000		1.000	
4	1.000	1.000	1.000	1.000	
5	1.000	1.000			1.000
6	1.000	1.000	1.000		1.000
7	1.000	1.000		1.000	1.000
8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

2.1.1. Nudos

Referencias:

$\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$\theta_x, \theta_y, \theta_z$: Giros prescritos en ejes globales.

U_x, U_y, U_z : Vector director de la recta o vector normal al plano de dependencia

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.



Producido por una versión educativa de CYPE

Referencia	Nudos													Vinculación interior		
	Coordenadas			Vinculación exterior									Ux		Uy	Uz
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias						
N1	0.000	-84.000	0.000	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Empotrado		
N2	0.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N3	-2.000	-84.000	0.000	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Empotrado		
N4	-2.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N5	0.000	-1.400	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N6	0.000	-82.600	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N7	-2.000	-82.600	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N8	-2.000	-1.400	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N9	0.000	-28.000	0.000	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Empotrado		
N10	0.000	-56.000	0.000	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Empotrado		
N11	-2.000	-28.000	0.000	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Empotrado		
N12	-2.000	-56.000	0.000	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Empotrado		
N13	0.000	-2.800	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N14	0.000	-5.600	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N15	0.000	-8.400	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N16	0.000	-11.200	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N17	0.000	-14.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N18	0.000	-16.800	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N19	0.000	-19.600	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N20	0.000	-22.400	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N21	0.000	-25.200	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N22	0.000	-30.800	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N23	0.000	-33.600	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N24	0.000	-36.400	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N25	0.000	-39.200	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N26	0.000	-42.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N27	0.000	-44.800	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N28	0.000	-47.600	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N29	0.000	-50.400	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N30	0.000	-53.200	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N31	0.000	-58.800	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N32	0.000	-61.600	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N33	0.000	-64.400	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N34	0.000	-67.200	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N35	0.000	-70.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N36	0.000	-72.800	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N37	0.000	-75.600	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N38	0.000	-78.400	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N39	0.000	-81.200	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N40	0.000	-4.200	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N41	0.000	-7.000	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N42	0.000	-9.800	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N43	0.000	-12.600	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N44	0.000	-15.400	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N45	0.000	-18.200	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N46	0.000	-21.000	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N47	0.000	-23.800	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N48	0.000	-26.600	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N49	0.000	-29.400	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N50	0.000	-32.200	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		
N51	0.000	-35.000	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado		



Producido por una versión educativa de CYPE

Referencia	Nudos													Vinculación interior		
	Coordenadas			Vinculación exterior									Ux		Uy	Uz
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias						
N52	0.000	-37.800	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	0.000	-40.600	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	0.000	-43.400	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	0.000	-46.200	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N56	0.000	-49.000	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	0.000	-51.800	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N58	0.000	-54.600	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	0.000	-57.400	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N60	0.000	-60.200	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	0.000	-63.000	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N62	0.000	-65.800	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	0.000	-68.600	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N64	0.000	-71.400	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N65	0.000	-74.200	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N66	0.000	-77.000	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N67	0.000	-79.800	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N68	-2.000	-2.800	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N69	-2.000	-4.200	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N70	-2.000	-5.600	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N71	-2.000	-7.000	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N72	-2.000	-8.400	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N73	-2.000	-9.800	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N74	-2.000	-11.200	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N75	-2.000	-12.600	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N76	-2.000	-14.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N77	-2.000	-15.400	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N78	-2.000	-16.800	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N79	-2.000	-18.200	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N80	-2.000	-19.600	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N81	-2.000	-21.000	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N82	-2.000	-22.400	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N83	-2.000	-23.800	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N84	-2.000	-25.200	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N85	-2.000	-26.600	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N86	-2.000	-29.400	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N87	-2.000	-30.800	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N88	-2.000	-32.200	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N89	-2.000	-33.600	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N90	-2.000	-35.000	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N91	-2.000	-36.400	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N92	-2.000	-37.800	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N93	-2.000	-39.200	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N94	-2.000	-40.600	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N95	-2.000	-42.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N96	-2.000	-43.400	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N97	-2.000	-44.800	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N98	-2.000	-46.200	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N99	-2.000	-47.600	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N100	-2.000	-49.000	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N101	-2.000	-50.400	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N102	-2.000	-51.800	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado



Referencia	Nudos													Vinculación interior			
	Coordenadas			Vinculación exterior									Dependencias		Ux	Uy	Uz
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z								
N103	-2.000	-53.200	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N104	-2.000	-54.600	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N105	-2.000	-57.400	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N106	-2.000	-58.800	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N107	-2.000	-60.200	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N108	-2.000	-61.600	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N109	-2.000	-63.000	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N110	-2.000	-64.400	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N111	-2.000	-65.800	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N112	-2.000	-67.200	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N113	-2.000	-68.600	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N114	-2.000	-70.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N115	-2.000	-71.400	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N116	-2.000	-72.800	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N117	-2.000	-74.200	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N118	-2.000	-75.600	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N119	-2.000	-77.000	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N120	-2.000	-78.400	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N121	-2.000	-79.800	2.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N122	-2.000	-81.200	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Producido por una Versión educativa de CYPE

2.1.2. Barras

2.1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados						
Material		E (kp/cm ²)	ν	G (kp/cm ²)	α_t (m/m°C)	γ (t/m ³)
Tipo	Designación					
Madera	GL28h	128440.4	-	7951.1	0.000005	0.490

Notación:
 E: Módulo de elasticidad
 ν : Módulo de Poisson
 G: Módulo de cortadura
 α_t : Coeficiente de dilatación
 γ : Peso específico

2.1.2.2. Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
Madera	GL28h	N1/N39	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N39/N38	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N38/N37	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N37/N36	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N36/N35	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400



Producido por una versión educativa de CYPE

Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N35/N34	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N34/N33	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N33/N32	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N32/N31	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N31/N10	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N10/N30	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N30/N29	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N29/N28	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N28/N27	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N27/N26	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N26/N25	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N25/N24	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N24/N23	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N23/N22	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N22/N9	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N9/N21	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N21/N20	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N20/N19	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N19/N18	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N18/N17	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N17/N16	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N16/N15	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N15/N14	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N14/N13	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N13/N2	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	0.50	1.400	1.400



Producido por una versión educativa de CYPE

Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N3/N122	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N122/N120	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N120/N118	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N118/N116	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N116/N114	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N114/N112	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N112/N110	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N110/N108	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N108/N106	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N106/N12	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N12/N103	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N103/N101	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N101/N99	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N99/N97	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N97/N95	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N95/N93	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N93/N91	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N91/N89	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N89/N87	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N87/N11	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N11/N84	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N84/N82	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N82/N80	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N80/N78	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N78/N76	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400



Producido por una versión educativa de CYPE

Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N76/N74	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N74/N72	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N72/N70	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N70/N68	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N68/N4	N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N6/N67	N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N67/N66	N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N66/N65	N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N65/N64	N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N64/N63	N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N63/N62	N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N62/N61	N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N61/N60	N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N60/N59	N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N59/N58	N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N58/N57	N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N57/N56	N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N56/N55	N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N55/N54	N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N54/N53	N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N53/N52	N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N52/N51	N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N51/N50	N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N50/N49	N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N49/N48	N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400



Material		Descripción							
Tipo	Designación	Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
		N48/N47	N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N47/N46	N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N46/N45	N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N45/N44	N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N44/N43	N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N43/N42	N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N42/N41	N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N41/N40	N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N40/N5	N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N7/N121	N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N121/N119	N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N119/N117	N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N117/N115	N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N115/N113	N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N113/N111	N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N111/N109	N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N109/N107	N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N107/N105	N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N105/N104	N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N104/N102	N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N102/N100	N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N100/N98	N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N98/N96	N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N96/N94	N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N94/N92	N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400

Producido por una versión educativa de CYPE



Producido por una versión educativa de CYPE

Material		Descripción							
Tipo	Designación	Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
		N92/N90	N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N90/N88	N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N88/N86	N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N86/N85	N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N85/N83	N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N83/N81	N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N81/N79	N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N79/N77	N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N77/N75	N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N75/N73	N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N73/N71	N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N71/N69	N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N69/N8	N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	2.800	1.00	1.00	1.400	1.400
		N2/N5	N2/N5	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N13/N5	N13/N5	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N13/N40	N13/N40	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N14/N40	N14/N40	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N14/N41	N14/N41	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N15/N41	N15/N41	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N15/N42	N15/N42	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N16/N42	N16/N42	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N16/N43	N16/N43	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N17/N43	N17/N43	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N17/N44	N17/N44	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N18/N44	N18/N44	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-



Producido por una versión educativa de CYPE

Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N18/N45	N18/N45	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N19/N45	N19/N45	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N19/N46	N19/N46	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N20/N46	N20/N46	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N20/N47	N20/N47	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N21/N47	N21/N47	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N21/N48	N21/N48	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N9/N48	N9/N48	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N9/N49	N9/N49	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N22/N49	N22/N49	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N22/N50	N22/N50	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N23/N50	N23/N50	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N23/N51	N23/N51	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N24/N51	N24/N51	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N24/N52	N24/N52	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N25/N52	N25/N52	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N25/N53	N25/N53	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N26/N53	N26/N53	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N26/N54	N26/N54	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N27/N54	N27/N54	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N27/N55	N27/N55	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N28/N55	N28/N55	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N28/N56	N28/N56	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N29/N56	N29/N56	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N29/N57	N29/N57	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-



Producido por una versión educativa de CYPE

Material		Descripción							
Tipo	Designación	Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
		N30/N57	N30/N57	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N30/N58	N30/N58	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N10/N58	N10/N58	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N10/N59	N10/N59	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N31/N59	N31/N59	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N31/N60	N31/N60	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N32/N60	N32/N60	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N32/N61	N32/N61	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N33/N61	N33/N61	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N33/N62	N33/N62	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N34/N62	N34/N62	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N34/N63	N34/N63	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N35/N63	N35/N63	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N35/N64	N35/N64	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N36/N64	N36/N64	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N36/N65	N36/N65	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N37/N65	N37/N65	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N37/N66	N37/N66	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N38/N66	N38/N66	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N38/N67	N38/N67	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N39/N67	N39/N67	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N39/N6	N39/N6	GL-160x160 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N1/N6	N1/N6	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N4/N8	N4/N8	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N68/N8	N68/N8	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-



Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N68/N69	N68/N69	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N70/N69	N70/N69	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N70/N71	N70/N71	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N72/N71	N72/N71	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N72/N73	N72/N73	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N74/N73	N74/N73	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N74/N75	N74/N75	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N76/N75	N76/N75	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N76/N77	N76/N77	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N78/N77	N78/N77	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N78/N79	N78/N79	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N80/N79	N80/N79	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N80/N81	N80/N81	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N82/N81	N82/N81	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N82/N83	N82/N83	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N84/N83	N84/N83	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N84/N85	N84/N85	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N11/N85	N11/N85	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N11/N86	N11/N86	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N87/N86	N87/N86	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N87/N88	N87/N88	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N89/N88	N89/N88	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N89/N90	N89/N90	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N91/N90	N91/N90	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N91/N92	N91/N92	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-

Producido por una versión educativa de CYPE



Producido por una versión educativa de CYPE

Material		Descripción							
Tipo	Designación	Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
		N93/N92	N93/N92	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N93/N94	N93/N94	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N95/N94	N95/N94	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N95/N96	N95/N96	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N97/N96	N97/N96	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N97/N98	N97/N98	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N99/N98	N99/N98	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N99/N100	N99/N100	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N101/N100	N101/N100	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N101/N102	N101/N102	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N103/N102	N103/N102	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N103/N104	N103/N104	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N12/N104	N12/N104	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N12/N105	N12/N105	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N106/N105	N106/N105	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N106/N107	N106/N107	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N108/N107	N108/N107	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N108/N109	N108/N109	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N110/N109	N110/N109	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N110/N111	N110/N111	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N112/N111	N112/N111	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N112/N113	N112/N113	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N114/N113	N114/N113	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N114/N115	N114/N115	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N116/N115	N116/N115	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-



Material		Descripción							
Tipo	Designación	Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
		N116/N117	N116/N117	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N118/N117	N118/N117	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N118/N119	N118/N119	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N120/N119	N120/N119	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N120/N121	N120/N121	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N122/N121	N122/N121	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N122/N7	N122/N7	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N3/N7	N3/N7	GL-180x180 (Laminada)	2.865	1.00	1.00	-	-
		N4/N2	N4/N2	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N68/N13	N68/N13	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N70/N14	N70/N14	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N72/N15	N72/N15	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N74/N16	N74/N16	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N76/N17	N76/N17	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N78/N18	N78/N18	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N80/N19	N80/N19	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N82/N20	N82/N20	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N84/N21	N84/N21	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N11/N9	N11/N9	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N87/N22	N87/N22	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N89/N23	N89/N23	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N91/N24	N91/N24	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N93/N25	N93/N25	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N95/N26	N95/N26	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N97/N27	N97/N27	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-

Producido por una versión educativa de CYPE



Producido por una versión educativa de CYPE

Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N99/N28	N99/N28	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N101/N29	N101/N29	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N103/N30	N103/N30	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N12/N10	N12/N10	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N106/N31	N106/N31	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N108/N32	N108/N32	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N110/N33	N110/N33	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N112/N34	N112/N34	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N114/N35	N114/N35	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N116/N36	N116/N36	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N118/N37	N118/N37	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N120/N38	N120/N38	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N122/N39	N122/N39	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N3/N1	N3/N1	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N7/N6	N7/N6	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N121/N67	N121/N67	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N119/N66	N119/N66	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N117/N65	N117/N65	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N115/N64	N115/N64	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N113/N63	N113/N63	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N111/N62	N111/N62	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N109/N61	N109/N61	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N107/N60	N107/N60	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N105/N59	N105/N59	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N104/N58	N104/N58	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-



Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N102/N57	N102/N57	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N100/N56	N100/N56	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N98/N55	N98/N55	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N96/N54	N96/N54	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N94/N53	N94/N53	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N92/N52	N92/N52	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N90/N51	N90/N51	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N88/N50	N88/N50	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N86/N49	N86/N49	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N85/N48	N85/N48	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N83/N47	N83/N47	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N81/N46	N81/N46	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N79/N45	N79/N45	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N77/N44	N77/N44	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N75/N43	N75/N43	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N73/N42	N73/N42	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N71/N41	N71/N41	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N69/N40	N69/N40	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N8/N5	N8/N5	GL-220x220 (Laminada)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N40/N8	N40/N8	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N41/N69	N41/N69	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N71/N40	N71/N40	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N69/N5	N69/N5	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N68/N2	N68/N2	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N70/N13	N70/N13	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-

Producido por una versión educativa de CYPE



Producido por una versión educativa de CYPE

Material		Descripción							
Tipo	Designación	Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
		N14/N68	N14/N68	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N13/N4	N13/N4	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N11/N21	N11/N21	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N9/N84	N9/N84	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N22/N11	N22/N11	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N87/N9	N87/N9	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N84/N20	N84/N20	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N21/N82	N21/N82	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N89/N22	N89/N22	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N23/N87	N23/N87	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N86/N48	N86/N48	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N49/N85	N49/N85	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N88/N49	N88/N49	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N50/N86	N50/N86	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N90/N50	N90/N50	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N51/N88	N51/N88	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N85/N47	N85/N47	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N48/N83	N48/N83	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N47/N81	N47/N81	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N83/N46	N83/N46	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N12/N30	N12/N30	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N10/N103	N10/N103	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N106/N10	N106/N10	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N31/N12	N31/N12	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N108/N31	N108/N31	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-



Producido por una versión educativa de CYPE

Material		Descripción							
Tipo	Designación	Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
		N32/N106	N32/N106	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N103/N29	N103/N29	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N30/N101	N30/N101	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N105/N58	N105/N58	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N59/N104	N59/N104	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N107/N59	N107/N59	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N60/N105	N60/N105	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N104/N57	N104/N57	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N58/N102	N58/N102	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N109/N60	N109/N60	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N61/N107	N61/N107	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N57/N100	N57/N100	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N102/N56	N102/N56	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N7/N67	N7/N67	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N6/N121	N6/N121	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N67/N119	N67/N119	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N121/N66	N121/N66	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N3/N39	N3/N39	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N1/N122	N1/N122	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N122/N38	N122/N38	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-
		N39/N120	N39/N120	GL-220x220 (Laminada)	3.441	1.00	1.00	-	-

Notación:
 Ni: Nudo inicial
 Nf: Nudo final
 β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
 β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
 Lb_{Sup.}: Separación entre arriostramientos del ala superior
 Lb_{Inf.}: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3. Características mecánicas



Producido por una versión educativa de CYPE

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2, N3/N4, N6/N5 y N7/N8
2	N2/N5, N9/N48, N9/N49, N10/N58, N10/N59, N1/N6, N4/N8, N68/N8, N68/N69, N70/N69, N70/N71, N72/N71, N72/N73, N74/N73, N74/N75, N76/N75, N76/N77, N78/N77, N78/N79, N80/N79, N80/N81, N82/N81, N82/N83, N84/N83, N84/N85, N11/N85, N11/N86, N87/N86, N87/N88, N89/N88, N89/N90, N91/N90, N91/N92, N93/N92, N93/N94, N95/N94, N95/N96, N97/N96, N97/N98, N99/N98, N99/N100, N101/N100, N101/N102, N103/N102, N103/N104, N12/N104, N12/N105, N106/N105, N106/N107, N108/N107, N108/N109, N110/N109, N110/N111, N112/N111, N112/N113, N114/N113, N114/N115, N116/N115, N116/N117, N118/N117, N118/N119, N120/N119, N120/N121, N122/N121, N122/N7 y N3/N7
3	N13/N5, N13/N40, N14/N40, N14/N41, N15/N41, N15/N42, N16/N42, N16/N43, N17/N43, N17/N44, N18/N44, N18/N45, N19/N45, N19/N46, N20/N46, N20/N47, N21/N47, N21/N48, N22/N49, N22/N50, N23/N50, N23/N51, N24/N51, N24/N52, N25/N52, N25/N53, N26/N53, N26/N54, N27/N54, N27/N55, N28/N55, N28/N56, N29/N56, N29/N57, N30/N57, N30/N58, N31/N59, N31/N60, N32/N60, N32/N61, N33/N61, N33/N62, N34/N62, N34/N63, N35/N63, N35/N64, N36/N64, N36/N65, N37/N65, N37/N66, N38/N66, N38/N67, N39/N67 y N39/N6
4	N4/N2, N68/N13, N70/N14, N72/N15, N74/N16, N76/N17, N78/N18, N80/N19, N82/N20, N84/N21, N11/N9, N87/N22, N89/N23, N91/N24, N93/N25, N95/N26, N97/N27, N99/N28, N101/N29, N103/N30, N12/N10, N106/N31, N108/N32, N110/N33, N112/N34, N114/N35, N116/N36, N118/N37, N120/N38, N122/N39, N3/N1, N7/N6, N121/N67, N119/N66, N117/N65, N115/N64, N113/N63, N111/N62, N109/N61, N107/N60, N105/N59, N104/N58, N102/N57, N100/N56, N98/N55, N96/N54, N94/N53, N92/N52, N90/N51, N88/N50, N86/N49, N85/N48, N83/N47, N81/N46, N79/N45, N77/N44, N75/N43, N73/N42, N71/N41, N69/N40, N8/N5, N40/N8, N41/N69, N71/N40, N69/N5, N68/N2, N70/N13, N14/N68, N13/N4, N11/N21, N9/N84, N22/N11, N87/N9, N84/N20, N21/N82, N89/N22, N23/N87, N86/N48, N49/N85, N88/N49, N50/N86, N90/N50, N51/N88, N85/N47, N48/N83, N47/N81, N83/N46, N12/N30, N10/N103, N106/N10, N31/N12, N108/N31, N32/N106, N103/N29, N30/N101, N105/N58, N59/N104, N107/N59, N60/N105, N104/N57, N58/N102, N109/N60, N61/N107, N57/N100, N102/N56, N7/N67, N6/N121, N67/N119, N121/N66, N3/N39, N1/N122, N122/N38 y N39/N120

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Madera	GL28h	1	GL-260x260, (Laminada)	676.00	563.33	563.33	38081.33	38081.33	63976.64
		2	GL-180x180, (Laminada)	324.00	270.00	270.00	8748.00	8748.00	14696.64
		3	GL-160x160, (Laminada)	256.00	213.33	213.33	5461.33	5461.33	9175.04
		4	GL-220x220, (Laminada)	484.00	403.33	403.33	19521.33	19521.33	32795.84

Notación:
 Ref.: Referencia
 A: Área de la sección transversal
 Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
 Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
 Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
 Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
 It: Inercia a torsión
 Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.1.2.4. Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Madera	GL28h	N1/N2	GL-260x260 (Laminada)	84.000	5.678	2782.42
		N3/N4	GL-260x260 (Laminada)	84.000	5.678	2782.42
		N6/N5	GL-260x260 (Laminada)	81.200	5.489	2689.67
		N7/N8	GL-260x260 (Laminada)	81.200	5.489	2689.67
		N2/N5	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N13/N5	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94



Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N13/N40	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N14/N40	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N14/N41	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N15/N41	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N15/N42	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N16/N42	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N16/N43	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N17/N43	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N17/N44	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N18/N44	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N18/N45	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N19/N45	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N19/N46	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N20/N46	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N20/N47	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N21/N47	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N21/N48	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N9/N48	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N9/N49	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N22/N49	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N22/N50	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N23/N50	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N23/N51	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N24/N51	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N24/N52	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N25/N52	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N25/N53	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N26/N53	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N26/N54	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N27/N54	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N27/N55	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N28/N55	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N28/N56	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N29/N56	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N29/N57	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N30/N57	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N30/N58	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N10/N58	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N10/N59	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N31/N59	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N31/N60	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N32/N60	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N32/N61	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N33/N61	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N33/N62	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N34/N62	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94



Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N34/N63	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N35/N63	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N35/N64	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N36/N64	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N36/N65	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N37/N65	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N37/N66	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N38/N66	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N38/N67	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N39/N67	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N39/N6	GL-160x160 (Laminada)	2.865	0.073	35.94
		N1/N6	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N4/N8	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N68/N8	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N68/N69	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N70/N69	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N70/N71	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N72/N71	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N72/N73	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N74/N73	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N74/N75	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N76/N75	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N76/N77	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N78/N77	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N78/N79	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N80/N79	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N80/N81	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N82/N81	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N82/N83	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N84/N83	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N84/N85	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N11/N85	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N11/N86	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N87/N86	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N87/N88	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N89/N88	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N89/N90	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N91/N90	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N91/N92	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N93/N92	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N93/N94	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N95/N94	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N95/N96	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N97/N96	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N97/N98	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N99/N98	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49



Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N99/N100	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N101/N100	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N101/N102	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N103/N102	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N103/N104	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N12/N104	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N12/N105	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N106/N105	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N106/N107	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N108/N107	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N108/N109	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N110/N109	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N110/N111	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N112/N111	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N112/N113	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N114/N113	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N114/N115	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N116/N115	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N116/N117	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N118/N117	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N118/N119	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N120/N119	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N120/N121	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N122/N121	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N122/N7	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N3/N7	GL-180x180 (Laminada)	2.865	0.093	45.49
		N4/N2	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N68/N13	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N70/N14	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N72/N15	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N74/N16	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N76/N17	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N78/N18	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N80/N19	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N82/N20	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N84/N21	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N11/N9	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N87/N22	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N89/N23	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N91/N24	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N93/N25	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N95/N26	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N97/N27	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N99/N28	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N101/N29	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N103/N30	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43



Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N12/N10	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N106/N31	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N108/N32	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N110/N33	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N112/N34	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N114/N35	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N116/N36	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N118/N37	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N120/N38	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N122/N39	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N3/N1	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N7/N6	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N121/N67	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N119/N66	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N117/N65	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N115/N64	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N113/N63	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N111/N62	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N109/N61	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N107/N60	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N105/N59	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N104/N58	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N102/N57	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N100/N56	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N98/N55	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N96/N54	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N94/N53	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N92/N52	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N90/N51	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N88/N50	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N86/N49	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N85/N48	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N83/N47	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N81/N46	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N79/N45	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N77/N44	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N75/N43	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N73/N42	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N71/N41	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N69/N40	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N8/N5	GL-220x220 (Laminada)	2.000	0.097	47.43
		N40/N8	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N41/N69	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N71/N40	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N69/N5	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N68/N2	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61



Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N70/N13	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N14/N68	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N13/N4	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N11/N21	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N9/N84	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N22/N11	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N87/N9	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N84/N20	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N21/N82	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N89/N22	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N23/N87	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N86/N48	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N49/N85	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N88/N49	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N50/N86	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N90/N50	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N51/N88	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N85/N47	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N48/N83	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N47/N81	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N83/N46	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N12/N30	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N10/N103	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N106/N10	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N31/N12	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N108/N31	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N32/N106	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N103/N29	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N30/N101	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N105/N58	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N59/N104	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N107/N59	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N60/N105	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N104/N57	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N58/N102	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N109/N60	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N61/N107	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N57/N100	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N102/N56	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N7/N67	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N6/N121	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N67/N119	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N121/N66	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N3/N39	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N1/N122	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
		N122/N38	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61



Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N39/N120	GL-220x220 (Laminada)	3.441	0.167	81.61
Notación: Ni: Nudo inicial Nf: Nudo final						

2.1.2.5. Resumen de medición

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m ³)	Serie (m ³)	Material (m ³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
Madera	GL28h	Laminada	GL-260x260	330.400			22.335			10944.17		
			GL-180x180	189.110			6.127			3002.32		
			GL-160x160	154.727			3.961			1940.89		
			GL-220x220	300.928			14.565			7136.82		
						975.166			46.988			23024.20
					975.166			46.988			23024.20	

2.1.2.6. Medición de superficies

Madera: Medición de las superficies a pintar					
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m ² /m)	Longitud (m)	Superficie (m ²)	
Laminada	GL-260x260	1.040	330.400	343.616	
	GL-180x180	0.720	189.110	136.160	
	GL-160x160	0.640	154.727	99.025	
	GL-220x220	0.880	300.928	264.817	
Total				843.618	

2.2. Cargas

2.2.1. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: t
- Momentos puntuales: t·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: t/m.
- Incrementos de temperatura: °C.



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N39	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N39	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N39	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N39	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1/N39	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N39	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N1/N39	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N38	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N38	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N38	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N38	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N39/N38	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N38	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N39/N38	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N37	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N37	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N37	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N37	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N38/N37	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N37	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N38/N37	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N36	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N36	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N36	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N36	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N37/N36	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N36	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N37/N36	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N35	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N35	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N35	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N35	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N36/N35	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N35	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N36/N35	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N34	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N34	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N34	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N34	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N35/N34	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N34	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N35/N34	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N33	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N33	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N33	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Producido por una versión educativa de CYPE

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N34/N33	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N34/N33	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N33	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N34/N33	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N32	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N32	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N32	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N32	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N33/N32	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N32	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N33/N32	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N31	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N31	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N31	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N31	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N32/N31	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N31	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N32/N31	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N10	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N10	CM 1	Faja	0.110	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N10	CM 1	Faja	0.110	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N10	Q 1	Faja	0.550	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N10	Q 1	Faja	0.550	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N10	V 1	Faja	0.139	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N10	V 1	Faja	0.139	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N10	V 1	Faja	0.041	-	0.000	1.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
N31/N10	V 1	Faja	0.139	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N31/N10	V 1	Faja	0.041	-	1.400	2.800	Globales	-1.000	0.000	0.000
N31/N10	V 1	Faja	0.139	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N31/N10	N 1	Faja	0.112	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N10	N 1	Faja	0.112	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N30	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N30	CM 1	Faja	0.110	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N30	CM 1	Faja	0.110	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N30	Q 1	Faja	0.550	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N30	Q 1	Faja	0.550	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N30	V 1	Faja	0.139	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N30	V 1	Faja	0.139	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N30	V 1	Faja	0.041	-	0.000	1.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
N10/N30	V 1	Faja	0.139	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N10/N30	V 1	Faja	0.041	-	1.400	2.800	Globales	-1.000	0.000	0.000
N10/N30	V 1	Faja	0.139	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N10/N30	N 1	Faja	0.112	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N30	N 1	Faja	0.112	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N29	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N30/N29	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N29	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N29	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N30/N29	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N29	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N30/N29	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N29/N28	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N28	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N27	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N27	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N27	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N27	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N28/N27	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N27	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N28/N27	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N26	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N26	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N26	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N26	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N27/N26	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N26	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N27/N26	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N26	N 1	Puntual	1.000	-	1.000	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N25	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N25	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N25	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N25	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N26/N25	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N25	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N26/N25	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N24	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N24	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N24	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N24	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N25/N24	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N24	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N25/N24	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N23	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N23	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N23	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N24/N23	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N24/N23	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N23	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N24/N23	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N22	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N22	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N22	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N22	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N23/N22	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N22	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N23/N22	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N9	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N9	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N9	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N9	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N22/N9	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N9	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N22/N9	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N21	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N21	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N21	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N21	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N9/N21	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N21	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N9/N21	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N21/N20	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N21/N20	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N19	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N19	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N19	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N19	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N20/N19	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N19	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N20/N19	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N18	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N18	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N18	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N18	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N19/N18	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N18	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N19/N18	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N17	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N17	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N17	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N17	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N18/N17	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N17	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N18/N17	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N16	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N16	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N16	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N16	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N17/N16	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N16	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N17/N16	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N16/N15	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N16/N15	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N14	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N14	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N14	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N14	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N15/N14	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N14	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N15/N14	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N14/N13	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N14/N13	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N2	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N2	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N2	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N2	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N13/N2	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N2	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N13/N2	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N122	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N122	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Producido por una versión educativa de CYPE

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N3/N122	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N122	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N3/N122	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N122	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N3/N122	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N120	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N120	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N120	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N120	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N122/N120	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N120	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N122/N120	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N118	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N118	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N118	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N118	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N120/N118	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N118	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N120/N118	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N116	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N116	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N116	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N116	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N118/N116	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N116	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N118/N116	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N114	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N114	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N114	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N114	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N116/N114	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N114	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N116/N114	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N112	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N112	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N112	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N112	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N114/N112	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N112	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N114/N112	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N110	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N110	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N110	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N110	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N112/N110	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N112/N110	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N112/N110	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N108	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N108	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N108	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N108	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N110/N108	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N108	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N110/N108	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N106	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N106	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N106	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N106	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N108/N106	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N106	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N108/N106	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N12	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N12	CM 1	Faja	0.110	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N12	CM 1	Faja	0.110	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N12	Q 1	Faja	0.550	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N12	Q 1	Faja	0.550	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N12	V 1	Faja	0.139	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N12	V 1	Faja	0.139	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N12	V 1	Faja	0.041	-	0.000	1.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
N106/N12	V 1	Faja	0.139	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N106/N12	V 1	Faja	0.041	-	1.400	2.800	Globales	-1.000	0.000	0.000
N106/N12	V 1	Faja	0.139	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N106/N12	N 1	Faja	0.112	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N12	N 1	Faja	0.112	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N103	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N103	CM 1	Faja	0.110	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N103	CM 1	Faja	0.110	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N103	Q 1	Faja	0.550	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N103	Q 1	Faja	0.550	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N103	V 1	Faja	0.139	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N103	V 1	Faja	0.139	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N103	V 1	Faja	0.041	-	0.000	1.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
N12/N103	V 1	Faja	0.139	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N12/N103	V 1	Faja	0.041	-	1.400	2.800	Globales	-1.000	0.000	0.000
N12/N103	V 1	Faja	0.139	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N12/N103	N 1	Faja	0.112	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N103	N 1	Faja	0.112	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N101	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N101	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N101	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Producido por una versión educativa de CYPE

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N103/N101	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N103/N101	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N101	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N103/N101	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N99	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N99	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N99	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N99	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N101/N99	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N99	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N101/N99	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N97	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N97	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N97	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N97	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N99/N97	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N97	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N99/N97	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N95	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N95	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N95	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N95	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N97/N95	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N95	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N97/N95	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N93	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N93	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N93	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N93	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N95/N93	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N93	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N95/N93	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N91	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N91	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N91	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N91	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N93/N91	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N91	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N93/N91	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N89	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N89	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N89	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N89	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N91/N89	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N89	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N91/N89	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N87	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N87	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N87	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N87	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N89/N87	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N87	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N89/N87	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N11	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N11	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N11	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N11	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N87/N11	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N11	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N87/N11	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N84	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N84	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N84	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N84	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N11/N84	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N84	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N11/N84	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N82	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N82	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N82	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N82	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N84/N82	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N82	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N84/N82	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N80	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N80	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N80	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N80	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N82/N80	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N80	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N82/N80	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N78	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N78	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N78	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N78	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N80/N78	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N78	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N80/N78	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N76	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N76	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Producido por una versión educativa de CYPE

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N78/N76	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N76	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N78/N76	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N76	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N78/N76	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N74	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N74	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N74	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N74	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N76/N74	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N74	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N76/N74	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N72	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N72	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N72	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N72	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N74/N72	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N72	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N74/N72	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N70	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N70	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N70	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N70	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N72/N70	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N70	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N72/N70	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N68	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N68	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N68	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N68	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N70/N68	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N68	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N70/N68	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N4	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N4	CM 1	Uniforme	0.110	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N4	Q 1	Uniforme	0.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N4	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N68/N4	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N4	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N68/N4	N 1	Uniforme	0.112	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N67	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N67	V 1	Faja	0.041	-	0.000	2.800	Globales	-1.000	0.000	0.000
N6/N67	V 1	Faja	0.139	-	0.000	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N67	V 1	Faja	0.139	-	0.000	2.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N67/N66	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Producido por una versión educativa de CYPE

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N67/N66	V 1	Faja	0.041	-	0.000	2.800	Globales	-1.000	0.000	0.000
N67/N66	V 1	Faja	0.139	-	0.000	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N66	V 1	Faja	0.139	-	0.000	2.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N66/N65	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N65	V 1	Faja	0.041	-	0.000	2.800	Globales	-1.000	0.000	0.000
N66/N65	V 1	Faja	0.139	-	0.000	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N65	V 1	Faja	0.139	-	0.000	2.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N65/N64	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N64	V 1	Faja	0.041	-	0.000	2.800	Globales	-1.000	0.000	0.000
N65/N64	V 1	Faja	0.139	-	0.000	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N64	V 1	Faja	0.139	-	0.000	2.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N64/N63	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N63	V 1	Faja	0.041	-	0.000	2.800	Globales	-1.000	0.000	0.000
N64/N63	V 1	Faja	0.139	-	0.000	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N63	V 1	Faja	0.139	-	0.000	2.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N63/N62	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N62	V 1	Faja	0.041	-	0.000	2.800	Globales	-1.000	0.000	0.000
N63/N62	V 1	Faja	0.139	-	0.000	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N62	V 1	Faja	0.139	-	0.000	2.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N62/N61	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N61	V 1	Faja	0.041	-	0.000	2.800	Globales	-1.000	0.000	0.000
N62/N61	V 1	Faja	0.139	-	0.000	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N61	V 1	Faja	0.139	-	0.000	2.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N61/N60	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N60	V 1	Faja	0.041	-	0.000	1.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
N61/N60	V 1	Faja	0.139	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N60	V 1	Faja	0.139	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N61/N60	V 1	Faja	0.041	-	1.400	2.800	Globales	-1.000	0.000	0.000
N61/N60	V 1	Faja	0.139	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N60	V 1	Faja	0.139	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N60/N59	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N59	V 1	Faja	0.041	-	0.000	1.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
N60/N59	V 1	Faja	0.139	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N59	V 1	Faja	0.139	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N60/N59	V 1	Faja	0.041	-	1.400	2.800	Globales	-1.000	0.000	0.000
N60/N59	V 1	Faja	0.139	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N59	V 1	Faja	0.139	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N59/N58	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N58	V 1	Faja	0.041	-	0.000	1.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
N59/N58	V 1	Faja	0.139	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N58	V 1	Faja	0.139	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N59/N58	V 1	Faja	0.041	-	1.400	2.800	Globales	-1.000	0.000	0.000
N59/N58	V 1	Faja	0.139	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N58	V 1	Faja	0.139	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N58/N57	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Producido por una versión educativa de CYPE

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N58/N57	V 1	Faja	0.041	-	0.000	1.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
N58/N57	V 1	Faja	0.139	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N57	V 1	Faja	0.139	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N58/N57	V 1	Faja	0.041	-	1.400	2.800	Globales	-1.000	0.000	0.000
N58/N57	V 1	Faja	0.139	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N57	V 1	Faja	0.139	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N57/N56	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N56	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N57/N56	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N56	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N56/N55	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N55	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N56/N55	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N55	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N55/N54	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N54	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N55/N54	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N54	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N54/N53	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N53	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N54/N53	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N53	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N53/N52	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N52	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N53/N52	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N52	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N52/N51	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N51	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N52/N51	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N51	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N51/N50	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N50	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N51/N50	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N50	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N50/N49	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N49	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N50/N49	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N49	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N49/N48	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N48	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N49/N48	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N48	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N48/N47	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N47	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N48/N47	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N48/N47	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N47/N46	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N46	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N47/N46	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N46	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N46/N45	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N45	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N46/N45	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N45	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N45/N44	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N44	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N45/N44	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N44	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N44/N43	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N43	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N44/N43	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N43	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N43/N42	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N42	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N43/N42	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N42	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N42/N41	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N41	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N42/N41	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N41	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N41/N40	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N40	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N41/N40	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N40	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N40/N5	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N5	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N40/N5	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N5	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N7/N121	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N121	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N7/N121	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N121	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N121/N119	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N119	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N121/N119	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N119	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N119/N117	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N117	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N119/N117	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N117	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N117/N115	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N115	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N117/N115	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N115	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N115/N113	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N113	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N115/N113	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N113	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N113/N111	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N111	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N113/N111	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N111	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N111/N109	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N109	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N111/N109	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N109	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N109/N107	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N107	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N109/N107	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N107	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N107/N105	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N105	V 1	Faja	0.041	-	0.000	1.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
N107/N105	V 1	Faja	0.139	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N105	V 1	Faja	0.139	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N107/N105	V 1	Faja	0.041	-	1.400	2.800	Globales	-1.000	0.000	0.000
N107/N105	V 1	Faja	0.139	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N105	V 1	Faja	0.139	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N105/N104	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N104	V 1	Faja	0.041	-	0.000	1.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
N105/N104	V 1	Faja	0.139	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N104	V 1	Faja	0.139	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N105/N104	V 1	Faja	0.041	-	1.400	2.800	Globales	-1.000	0.000	0.000
N105/N104	V 1	Faja	0.139	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N104	V 1	Faja	0.139	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N104/N102	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N102	V 1	Faja	0.041	-	0.000	1.400	Globales	-1.000	0.000	0.000
N104/N102	V 1	Faja	0.139	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N102	V 1	Faja	0.139	-	0.000	1.400	Globales	0.000	0.000	1.000
N104/N102	V 1	Faja	0.041	-	1.400	2.800	Globales	-1.000	0.000	0.000
N104/N102	V 1	Faja	0.139	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N102	V 1	Faja	0.139	-	1.400	2.800	Globales	0.000	0.000	1.000
N102/N100	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N100	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N102/N100	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N100	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N100/N98	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N98	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N100/N98	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N98	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N98/N96	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N96	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N98/N96	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N96	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N96/N94	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N94	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N96/N94	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N94	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N94/N92	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N92	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N94/N92	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N92	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N92/N90	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N90	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N92/N90	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N90	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N90/N88	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N88	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N90/N88	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N88	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N88/N86	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N86	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N88/N86	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N86	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N86/N85	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N85	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N86/N85	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N85	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N85/N83	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N83	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N85/N83	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N83	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N83/N81	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N81	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N83/N81	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N81	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N81/N79	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N79	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N81/N79	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N79	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N79/N77	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N79/N77	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N79/N77	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N77	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N77/N75	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N75	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N77/N75	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N75	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N75/N73	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N73	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N75/N73	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N73	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N73/N71	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N71	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N73/N71	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N71	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N71/N69	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N69	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N71/N69	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N69	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N69/N8	Peso propio	Uniforme	0.033	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N8	V 1	Uniforme	0.041	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N69/N8	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N8	V 1	Uniforme	0.139	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N2/N5	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N13/N5	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N5	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N13/N40	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N40	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N14/N40	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N40	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N14/N41	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N41	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N15/N41	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N41	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N15/N42	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N42	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N16/N42	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N42	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N16/N43	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N43	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N17/N43	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N43	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N17/N44	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N44	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Producido por una versión educativa de CYPE

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N18/N44	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N44	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N18/N45	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N45	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N19/N45	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N45	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N19/N46	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N46	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N20/N46	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N46	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N20/N47	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N47	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N21/N47	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N47	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N21/N48	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N48	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N9/N48	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N48	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N9/N49	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N49	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N22/N49	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N49	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N22/N50	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N50	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N23/N50	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N50	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N23/N51	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N51	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N24/N51	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N51	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N24/N52	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N52	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N25/N52	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N52	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N25/N53	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N53	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N26/N53	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N53	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N26/N54	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N54	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N27/N54	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N54	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N27/N55	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N55	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N28/N55	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Producido por una versión educativa de CYPE

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N28/N55	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N28/N56	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N56	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N29/N56	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N56	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N29/N57	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N57	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N30/N57	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N57	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N30/N58	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N58	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N10/N58	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N58	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N10/N59	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N59	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N31/N59	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N59	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N31/N60	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N60	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N32/N60	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N60	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N32/N61	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N61	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N33/N61	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N61	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N33/N62	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N62	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N34/N62	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N62	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N34/N63	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N63	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N35/N63	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N63	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N35/N64	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N64	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N36/N64	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N64	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N36/N65	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N65	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N37/N65	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N65	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N37/N66	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N66	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N38/N66	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N66	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N38/N67	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N67	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N39/N67	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N67	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N39/N6	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N6	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N1/N6	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N6	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N4/N8	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N68/N8	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N8	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N68/N69	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N69	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N70/N69	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N69	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N70/N71	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N72/N71	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N71	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N72/N73	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N73	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N74/N73	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N73	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N74/N75	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N76/N75	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N75	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N76/N77	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N77	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N78/N77	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N77	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N78/N79	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N80/N79	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N79	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N80/N81	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N82/N81	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N81	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N82/N83	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N84/N83	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N83	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N84/N85	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N84/N85	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N11/N85	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N85	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N11/N86	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N86	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N87/N86	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N86	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N87/N88	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N88	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N89/N88	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N88	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N89/N90	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N90	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N91/N90	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N90	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N91/N92	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N92	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N93/N92	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N92	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N93/N94	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N94	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N95/N94	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N94	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N95/N96	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N96	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N97/N96	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N96	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N97/N98	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N98	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N99/N98	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N98	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N99/N100	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N101/N100	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N100	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N101/N102	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N103/N102	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N102	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N103/N104	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N12/N104	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N104	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N12/N105	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N105	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N106/N105	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N105	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N106/N107	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N107	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N108/N107	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N107	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N108/N109	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N109	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N110/N109	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N109	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N110/N111	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N111	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N112/N111	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N111	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N112/N113	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N113	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N114/N113	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N113	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N114/N115	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N115	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N116/N115	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N115	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N116/N117	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N117	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N118/N117	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N117	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N118/N119	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N119	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N120/N119	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N119	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N120/N121	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N121	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N122/N121	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N121	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N122/N7	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N7	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N3/N7	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	V 1	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	-1.000	0.000	0.000
N4/N2	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N13	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N14	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N15	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N16	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N17	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N18	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N80/N19	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N20	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N21	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N9	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N22	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N23	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N24	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N25	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N26	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N27	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N28	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N29	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N30	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N31	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N32	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N33	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N34	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N35	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N36	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N37	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N38	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N39	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N1	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N6	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N67	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N66	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N65	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N64	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N63	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N62	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N61	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N60	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N59	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N58	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N57	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N56	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N55	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N54	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N53	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N52	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N51	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N50	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N49	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N48	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N83/N47	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N46	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N45	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N44	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N43	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N42	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N41	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N40	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N5	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N8	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N69	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N40	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N5	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N2	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N13	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N68	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N4	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N21	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N84	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N11	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N9	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N20	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N82	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N22	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N87	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N48	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N85	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N49	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N86	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N50	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N88	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N47	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N83	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N81	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N46	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N30	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N103	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N10	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N12	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N31	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N106	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N29	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N101	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N58	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N104	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N107/N59	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N105	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N57	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N102	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N60	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N107	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N100	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N56	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N67	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N121	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N119	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N66	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N39	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N122	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N38	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N120	Peso propio	Uniforme	0.024	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Producido por una versión educativa de CYPE

3. Resultados

3.1. Nudos

3.1.1. Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.

Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1. Envoltentes

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-4.709	0.000	-3.071	-0.645	-0.008
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.087	0.000	-0.415	0.117	1.392
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.557	-0.542	-0.267
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	3.072	0.116	0.003
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-5.865	0.000	-3.350	-0.669	-0.019
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-1.268	0.000	-0.770	0.032	1.390
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.769	-0.569	-0.265
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	3.214	0.033	0.014
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.010	-4.600	-3.393	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.514	-1.204	-0.729	-	-	-
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-9.400	-0.111	-3.391	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.531	0.532	-0.471	-	-	-
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-9.413	-0.698	-3.805	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.480	-0.042	-0.912	-	-	-
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.023	-4.608	-3.562	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.464	-1.224	-0.912	-	-	-
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-2.907	0.000	-0.523	-1.220	0.002
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.785	0.000	-0.148	-0.150	0.011
N10	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.807	0.000	0.145	-1.283	-0.011
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.382	0.000	0.513	-0.150	0.088



Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N11	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-2.935	0.000	-0.536	-0.703	0.002
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.792	0.000	-0.149	0.491	0.011
N12	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.869	0.000	0.149	-0.772	-0.011
		Valor máximo de la envolvente	0.000	-0.473	0.000	0.536	0.497	0.089
N13	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.541	-0.307	-6.893	0.472	-0.851	-0.093
		Valor máximo de la envolvente	-0.014	-0.036	-1.393	2.149	0.074	0.006
N14	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.240	-0.660	-12.813	0.451	-1.032	-0.803
		Valor máximo de la envolvente	-0.011	-0.124	-2.620	1.858	0.253	-0.006
N15	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.613	-1.218	-17.193	0.257	-0.942	-1.514
		Valor máximo de la envolvente	-0.033	-0.285	-3.588	1.193	0.329	-0.005
N16	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.150	-1.833	-19.547	0.101	-0.937	-0.870
		Valor máximo de la envolvente	-0.059	-0.465	-4.108	0.464	0.402	-0.004
N17	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.780	-2.428	-19.791	-0.264	-0.952	-0.010
		Valor máximo de la envolvente	-0.071	-0.644	-4.138	-0.068	0.438	0.006
N18	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.233	-3.017	-18.028	-0.913	-0.948	0.004
		Valor máximo de la envolvente	-0.072	-0.713	-3.703	-0.220	0.430	0.860
N19	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.756	-3.428	-14.565	-1.430	-0.968	0.008
		Valor máximo de la envolvente	-0.061	-0.747	-2.889	-0.318	0.375	1.528
N20	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.338	-3.571	-9.899	-1.686	-1.076	0.010
		Valor máximo de la envolvente	-0.036	-0.741	-1.850	-0.410	0.260	0.813
N21	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.488	-3.398	-4.688	-1.903	-0.863	0.004
		Valor máximo de la envolvente	0.027	-0.727	-0.824	-0.385	0.076	0.153
N22	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.461	-2.559	-1.732	0.088	-0.873	-0.135
		Valor máximo de la envolvente	0.105	-0.653	0.029	0.867	0.097	0.020
N23	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.211	-2.306	-4.103	0.131	-1.099	-0.828
		Valor máximo de la envolvente	0.041	-0.584	-0.169	0.736	0.283	-0.008
N24	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.964	-2.175	-6.283	0.085	-1.002	-1.632
		Valor máximo de la envolvente	-0.055	-0.564	-0.469	0.663	0.489	-0.013
N25	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.842	-2.202	-7.855	0.056	-1.006	-0.942
		Valor máximo de la envolvente	-0.084	-0.587	-0.705	0.341	0.642	-0.005
N26	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.695	-2.341	-8.515	-0.005	-1.034	-0.045
		Valor máximo de la envolvente	-0.093	-0.605	-0.782	0.276	0.734	0.000
N27	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.212	-2.561	-8.029	-0.702	-1.042	0.005
		Valor máximo de la envolvente	-0.085	-0.549	-0.674	-0.065	0.711	0.874
N28	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.540	-2.682	-6.415	-0.607	-1.075	0.013
		Valor máximo de la envolvente	-0.056	-0.482	-0.417	-0.088	0.540	1.629
N29	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.715	-2.611	-4.199	-0.762	-1.179	0.008
		Valor máximo de la envolvente	0.051	-0.397	-0.117	-0.132	0.315	0.896
N30	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.729	-2.335	-1.778	-0.880	-0.932	-0.024
		Valor máximo de la envolvente	0.111	-0.341	0.060	-0.078	0.115	0.228
N31	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.223	-1.387	-4.680	0.367	-0.958	-0.031
		Valor máximo de la envolvente	0.027	-0.355	-0.757	1.902	0.080	-0.004
N32	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.754	-1.210	-9.886	0.387	-1.219	-0.791
		Valor máximo de la envolvente	-0.034	-0.314	-1.707	1.684	0.266	-0.010
N33	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.826	-1.281	-14.549	0.284	-1.171	-1.762
		Valor máximo de la envolvente	-0.062	-0.333	-2.658	1.429	0.381	-0.006
N34	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.519	-1.691	-18.011	0.185	-1.270	-1.153
		Valor máximo de la envolvente	-0.070	-0.305	-3.366	0.912	0.436	-0.005
N35	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.376	-2.282	-19.773	0.040	-1.380	-0.263
		Valor máximo de la envolvente	-0.078	-0.290	-3.700	0.262	0.444	-0.001
N36	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.971	-2.964	-19.532	-0.463	-1.427	0.003
		Valor máximo de la envolvente	-0.069	-0.276	-3.597	-0.116	0.407	0.667
N37	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.470	-3.650	-17.181	-1.192	-1.417	0.005
		Valor máximo de la envolvente	-0.035	-0.254	-3.054	-0.254	0.333	1.437

Producido por una versión educativa de CYPE



Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N38	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.338	-4.253	-12.805	-1.856	-1.400	0.008
		Valor máximo de la envolvente	0.002	-0.212	-2.130	-0.405	0.256	1.292
N39	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.405	-4.580	-6.889	-2.148	-1.163	-0.010
		Valor máximo de la envolvente	-0.012	-0.128	-1.042	-0.411	0.076	1.036
N40	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.066	-4.381	-9.953	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.559	-1.147	-2.032	-	-	-
N41	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.285	-3.996	-15.182	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.524	-1.039	-3.141	-	-	-
N42	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.295	-3.321	-18.570	0.183	-0.876	-1.078
		Valor máximo de la envolvente	0.612	-0.865	-3.887	0.835	0.362	0.023
N43	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.245	-2.586	-19.868	0.013	-0.906	-0.433
		Valor máximo de la envolvente	0.715	-0.681	-4.159	0.096	0.420	0.014
N44	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.317	-1.910	-19.083	-0.601	-0.911	-0.011
		Valor máximo de la envolvente	0.750	-0.492	-3.949	-0.147	0.434	0.396
N45	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.525	-1.389	-16.419	-1.193	-0.894	-0.026
		Valor máximo de la envolvente	0.726	-0.327	-3.314	-0.278	0.403	1.034
N46	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.689	-1.091	-12.284	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.655	-0.240	-2.372	-	-	-
N47	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.509	-1.108	-7.252	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.539	-0.265	-1.325	-	-	-
N48	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.467	-1.440	-2.067	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.402	-0.379	-0.391	-	-	-
N49	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.466	-2.139	-0.605	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.369	-0.548	0.031	-	-	-
N50	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.505	-2.564	-2.845	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.429	-0.661	-0.049	-	-	-
N51	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.667	-2.738	-5.180	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.469	-0.700	-0.304	-	-	-
N52	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.773	-2.689	-7.106	0.077	-0.941	-1.110
		Valor máximo de la envolvente	0.735	-0.695	-0.579	0.537	0.568	0.062
N53	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.894	-2.485	-8.251	0.025	-0.984	-0.472
		Valor máximo de la envolvente	0.911	-0.647	-0.739	0.211	0.690	0.024
N54	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.139	-2.247	-8.341	-0.167	-1.003	-0.016
		Valor máximo de la envolvente	0.936	-0.554	-0.722	-0.035	0.726	0.356
N55	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.513	-2.049	-7.262	-0.526	-0.998	-0.061
		Valor máximo de la envolvente	0.784	-0.480	-0.535	-0.084	0.629	0.997
N56	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.799	-2.006	-5.297	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.509	-0.459	-0.246	-	-	-
N57	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.460	-2.157	-2.916	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.470	-0.512	-0.002	-	-	-
N58	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.216	-2.559	-0.626	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.414	-0.630	0.049	-	-	-
N59	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.953	-3.264	-2.062	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.448	-0.767	-0.354	-	-	-
N60	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.643	-3.596	-7.241	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.583	-0.848	-1.210	-	-	-
N61	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.369	-3.614	-12.269	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.694	-0.826	-2.174	-	-	-
N62	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.614	-3.318	-16.402	0.242	-1.168	-1.431
		Valor máximo de la envolvente	0.761	-0.681	-3.014	1.192	0.409	0.026
N63	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.134	-2.798	-19.065	0.113	-1.310	-0.756
		Valor máximo de la envolvente	0.784	-0.455	-3.539	0.601	0.440	0.011
N64	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-18.552	-2.141	-19.851	-0.107	-1.396	-0.014
		Valor máximo de la envolvente	0.749	-0.183	-3.656	-0.025	0.425	0.178

Producido por una versión educativa de CYPE



Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N65	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.655	-1.436	-18.556	-0.833	-1.401	-0.024
		Valor máximo de la envolvente	0.646	0.094	-3.330	-0.190	0.366	0.999
N66	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.805	-0.771	-15.172	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.554	0.340	-2.589	-	-	-
N67	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.092	-0.362	-9.948	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.582	0.476	-1.561	-	-	-
N68	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.479	-0.130	-7.080	0.559	-1.034	-0.095
		Valor máximo de la envolvente	0.048	0.144	-1.787	2.159	0.174	-0.001
N69	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.102	-4.344	-10.154	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.418	-1.124	-2.571	-	-	-
N70	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.197	-0.466	-13.008	0.457	-1.244	-0.775
		Valor máximo de la envolvente	0.039	0.080	-3.283	1.777	0.194	-0.001
N71	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.309	-3.922	-15.372	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.433	-0.985	-3.886	-	-	-
N72	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.612	-1.084	-17.337	0.298	-0.950	-1.536
		Valor máximo de la envolvente	-0.033	-0.130	-4.378	1.181	0.339	-0.010
N73	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.295	-3.241	-18.711	0.205	-0.874	-1.080
		Valor máximo de la envolvente	0.612	-0.814	-4.727	0.814	0.386	0.037
N74	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.150	-1.787	-19.637	0.112	-0.879	-0.872
		Valor máximo de la envolvente	-0.059	-0.388	-4.958	0.447	0.427	-0.002
N75	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.245	-2.521	-19.967	0.020	-0.892	-0.436
		Valor máximo de la envolvente	0.715	-0.654	-5.040	0.087	0.446	0.011
N76	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.780	-2.483	-19.845	-0.267	-0.884	-0.010
		Valor máximo de la envolvente	-0.071	-0.659	-5.006	-0.067	0.465	0.005
N77	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.317	-1.871	-19.161	-0.598	-0.898	-0.011
		Valor máximo de la envolvente	0.750	-0.496	-4.830	-0.154	0.461	0.399
N78	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.233	-3.170	-18.080	-0.899	-0.893	0.004
		Valor máximo de la envolvente	-0.072	-0.819	-4.551	-0.230	0.457	0.866
N79	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.525	-1.372	-16.508	-1.171	-0.899	-0.027
		Valor máximo de la envolvente	0.726	-0.357	-4.152	-0.298	0.430	1.040
N80	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.757	-3.659	-14.649	-1.411	-0.985	0.005
		Valor máximo de la envolvente	-0.061	-0.930	-3.676	-0.357	0.401	1.526
N81	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.690	-1.083	-12.413	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.654	-0.277	-3.114	-	-	-
N82	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.371	-3.845	-10.044	-1.590	-1.287	0.009
		Valor máximo de la envolvente	-0.043	-0.971	-2.511	-0.408	0.293	0.800
N83	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.492	-1.085	-7.428	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.605	-0.280	-1.862	-	-	-
N84	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.619	-3.631	-4.886	-1.880	-1.060	0.011
		Valor máximo de la envolvente	-0.033	-0.925	-1.219	-0.480	0.194	0.177
N85	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.410	-1.403	-2.289	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.620	-0.367	-0.585	-	-	-
N86	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.406	-2.135	-0.762	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.600	-0.561	-0.158	-	-	-
N87	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.565	-2.388	-1.848	0.187	-1.065	-0.148
		Valor máximo de la envolvente	-0.019	-0.470	-0.372	0.834	0.220	0.005
N88	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.475	-2.538	-2.915	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.536	-0.647	-0.604	-	-	-
N89	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.258	-2.109	-4.105	0.137	-1.300	-0.822
		Valor máximo de la envolvente	0.021	-0.373	-0.856	0.609	0.323	-0.008
N90	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.659	-2.688	-5.118	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.498	-0.668	-1.083	-	-	-
N91	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.964	-2.036	-6.111	0.132	-1.014	-1.623
		Valor máximo de la envolvente	-0.055	-0.405	-1.303	0.598	0.499	-0.010

Producido por una versión educativa de CYPE



Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N92	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.773	-2.647	-6.874	0.105	-0.942	-1.118
		Valor máximo de la envolvente	0.736	-0.676	-1.476	0.469	0.581	0.057
N93	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.842	-2.148	-7.514	0.073	-0.949	-0.948
		Valor máximo de la envolvente	-0.084	-0.512	-1.620	0.326	0.660	-0.006
N94	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.894	-2.478	-7.862	0.038	-0.970	-0.475
		Valor máximo de la envolvente	0.911	-0.659	-1.698	0.173	0.710	0.025
N95	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-13.695	-2.379	-8.028	0.000	-0.967	-0.045
		Valor máximo de la envolvente	-0.094	-0.632	-1.734	0.010	0.750	0.000
N96	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.139	-2.296	-7.882	-0.161	-0.991	-0.017
		Valor máximo de la envolvente	0.936	-0.606	-1.698	-0.038	0.741	0.358
N97	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.212	-2.685	-7.551	-0.319	-0.991	0.005
		Valor máximo de la envolvente	-0.085	-0.681	-1.620	-0.073	0.722	0.879
N98	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.513	-2.150	-6.927	-0.462	-1.012	-0.057
		Valor máximo de la envolvente	0.785	-0.564	-1.476	-0.105	0.636	1.005
N99	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.540	-2.887	-6.172	-0.594	-1.104	0.010
		Valor máximo de la envolvente	-0.056	-0.708	-1.303	-0.132	0.545	1.618
N100	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.791	-2.123	-5.183	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.537	-0.556	-1.083	-	-	-
N101	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.763	-2.881	-4.164	-0.609	-1.405	0.008
		Valor máximo de la envolvente	0.030	-0.688	-0.856	-0.137	0.352	0.890
N102	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.431	-2.260	-2.966	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.577	-0.596	-0.604	-	-	-
N103	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.832	-2.589	-1.882	-0.845	-1.151	-0.008
		Valor máximo de la envolvente	-0.014	-0.616	-0.372	-0.187	0.237	0.241
N104	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-8.155	-2.655	-0.783	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.645	-0.704	-0.158	-	-	-
N105	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.896	-3.422	-2.323	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.666	-0.895	-0.585	-	-	-
N106	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.356	-1.262	-4.945	0.480	-1.176	-0.055
		Valor máximo de la envolvente	-0.033	-0.262	-1.220	1.896	0.200	-0.011
N107	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.626	-3.773	-7.529	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.648	-0.985	-1.862	-	-	-
N108	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.787	-1.074	-10.171	0.408	-1.439	-0.776
		Valor máximo de la envolvente	-0.042	-0.219	-2.511	1.611	0.301	-0.008
N109	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-7.370	-3.823	-12.592	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.694	-0.989	-3.115	-	-	-
N110	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.826	-1.227	-14.860	0.357	-1.167	-1.765
		Valor máximo de la envolvente	-0.062	-0.335	-3.677	1.443	0.409	-0.003
N111	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.614	-3.594	-16.787	0.298	-1.150	-1.439
		Valor máximo de la envolvente	0.761	-0.909	-4.153	1.207	0.437	0.027
N112	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.519	-1.775	-18.396	0.230	-1.203	-1.163
		Valor máximo de la envolvente	-0.070	-0.446	-4.552	0.934	0.463	-0.005
N113	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-17.133	-3.157	-19.551	0.154	-1.286	-0.761
		Valor máximo de la envolvente	0.785	-0.769	-4.831	0.632	0.467	0.010
N114	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-15.376	-2.544	-20.264	0.069	-1.303	-0.266
		Valor máximo de la envolvente	-0.078	-0.605	-5.007	0.295	0.470	-0.001
N115	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-18.552	-2.590	-20.453	-0.074	-1.370	-0.011
		Valor máximo de la envolvente	0.749	-0.593	-5.042	-0.008	0.452	0.177
N116	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-14.971	-3.431	-20.134	-0.430	-1.350	0.002
		Valor máximo de la envolvente	-0.069	-0.789	-4.960	-0.112	0.432	0.665
N117	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-16.655	-1.965	-19.256	-0.807	-1.373	-0.038
		Valor máximo de la envolvente	0.646	-0.404	-4.729	-0.205	0.390	0.997
N118	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.470	-4.334	-17.863	-1.183	-1.377	0.010
		Valor máximo de la envolvente	-0.035	-0.975	-4.380	-0.298	0.343	1.458

Producido por una versión educativa de CYPE



Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N119	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-12.829	-1.356	-15.918	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.463	-0.224	-3.888	-	-	-
N120	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-6.306	-5.154	-13.492	-1.829	-1.522	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.063	-1.140	-3.285	-0.457	0.197	1.266
N121	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-11.129	-0.963	-10.618	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.441	-0.111	-2.573	-	-	-
N122	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.355	-5.660	-7.422	-2.225	-1.313	-0.002
		Valor máximo de la envolvente	0.062	-1.232	-1.788	-0.559	0.176	1.032

2.3.1.2. Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).

Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.2.1. Envoltentes

Envoltentes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N1	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.220	0.000	0.413	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	3.196	0.000	13.830	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.220	0.000	0.720	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	2.733	0.000	11.525	0.000	0.000	0.000
N2	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.221	-0.051	-0.619	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	3.618	13.273	13.834	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.221	-0.039	-0.175	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	3.098	11.498	11.528	0.000	0.000	0.000
N3	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.108	0.000	2.748	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	2.069	0.000	15.091	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.923	0.000	2.748	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	1.764	0.000	12.612	0.000	0.000	0.000
N4	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.109	-13.273	2.750	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	2.489	0.051	15.715	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.924	-11.498	2.750	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	2.128	0.039	13.152	0.000	0.000	0.000
N9	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-10.720	0.000	0.446	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	3.636	0.000	38.491	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-8.946	0.000	1.392	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	2.880	0.000	32.078	0.000	0.000	0.000
N10	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-10.729	0.000	-0.290	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	3.943	0.000	38.619	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-8.954	0.000	0.754	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	3.147	0.000	32.189	0.000	0.000	0.000
N11	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	2.031	0.000	7.755	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	14.178	0.000	42.900	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	2.031	0.000	7.755	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	11.943	0.000	35.861	0.000	0.000	0.000
N12	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	2.031	0.000	7.757	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	14.509	0.000	43.340	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	2.031	0.000	7.757	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	12.229	0.000	36.242	0.000	0.000	0.000

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.



2.3.2. Barras

2.3.2.1. Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axial (t)

Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (t)

Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (t)

Mt: Momento torsor (t·m)

My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (t·m)

Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (t·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η : Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N1/N39	35.83	2.800	5.116	0.018	1.546	-0.001	-0.630	-0.026	G	Cumple
N39/N38	35.67	0.000	12.975	-0.014	-1.516	0.004	-0.727	-0.012	G	Cumple
N38/N37	49.30	1.400	23.951	0.015	-0.032	0.002	0.481	0.001	G	Cumple
N37/N36	54.90	1.400	27.291	0.017	-0.010	0.001	0.496	-0.003	G	Cumple
N36/N35	54.75	1.400	27.177	0.008	0.011	0.001	0.495	-0.005	G	Cumple
N35/N34	48.73	1.400	23.590	0.004	0.034	0.000	0.478	-0.004	G	Cumple
N34/N33	37.02	1.400	16.529	0.000	0.053	-0.001	0.449	-0.005	G	Cumple
N33/N32	37.25	2.800	0.593	-0.945	1.248	-0.003	-0.570	1.497	GV	Cumple
N32/N31	34.81	2.800	-6.442	-0.020	1.479	-0.004	-0.691	0.035	G	Cumple
N31/N10	62.19	2.800	-18.865	0.016	1.798	-0.010	-1.489	-0.021	G	Cumple
N10/N30	63.67	0.000	-20.366	-0.020	-1.781	0.010	-1.466	-0.028	G	Cumple
N30/N29	34.22	0.000	-10.748	0.017	-1.458	0.003	-0.680	0.033	G	Cumple
N29/N28	39.51	0.000	-5.519	0.862	-1.242	0.006	-0.588	1.312	GV	Cumple
N28/N27	33.90	0.000	3.614	0.008	-1.457	0.002	-0.651	0.003	G	Cumple
N27/N26	45.38	0.000	8.466	0.004	-2.322	0.000	-0.918	-0.005	G	Cumple
N26/N25	33.23	2.800	7.079	-0.003	1.437	0.000	-0.610	-0.002	G	Cumple
N25/N24	33.87	2.800	3.614	-0.008	1.457	-0.002	-0.651	0.003	G	Cumple
N24/N23	39.57	2.800	-5.113	-0.868	1.230	-0.005	-0.582	1.340	GV	Cumple
N23/N22	34.22	2.800	-10.748	-0.017	1.458	-0.003	-0.680	0.033	G	Cumple
N22/N9	63.67	2.800	-20.365	0.020	1.781	-0.010	-1.466	-0.028	G	Cumple
N9/N21	62.19	0.000	-18.865	-0.016	-1.798	0.010	-1.489	-0.021	G	Cumple
N21/N20	34.81	0.000	-6.442	0.020	-1.479	0.004	-0.691	0.035	G	Cumple
N20/N19	35.36	0.000	6.014	0.011	-1.513	0.003	-0.730	0.017	G	Cumple
N19/N18	37.02	1.400	16.530	0.000	-0.053	0.001	0.449	-0.005	G	Cumple
N18/N17	48.74	1.400	23.591	-0.004	-0.034	0.000	0.478	-0.004	G	Cumple



Producido por una versión educativa de CYPE

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos p \acute{e} simos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N17/N16	54.75	1.400	27.178	-0.008	-0.011	-0.001	0.495	-0.005	G	Cumple
N16/N15	54.90	1.400	27.293	-0.017	0.010	-0.001	0.496	-0.003	G	Cumple
N15/N14	49.30	1.400	23.953	-0.015	0.032	-0.002	0.481	0.001	G	Cumple
N14/N13	35.67	2.800	12.977	0.014	1.516	-0.004	-0.727	-0.012	G	Cumple
N13/N2	35.83	0.000	5.119	-0.018	-1.546	0.001	-0.630	-0.026	G	Cumple
N3/N122	36.65	2.800	5.129	-0.010	1.554	0.005	-0.635	0.018	G	Cumple
N122/N120	34.72	0.000	13.305	-0.002	-1.503	0.000	-0.704	-0.001	G	Cumple
N120/N118	50.19	1.400	24.536	0.038	-0.036	0.003	0.474	0.009	G	Cumple
N118/N116	55.80	1.400	35.468	0.116	-0.007	0.002	0.536	-0.140	GV	Cumple
N116/N114	55.43	1.400	27.736	0.009	0.014	0.001	0.488	-0.004	G	Cumple
N114/N112	49.43	1.200	30.299	-0.169	-0.176	0.001	0.498	-0.189	GV	Cumple
N112/N110	38.62	0.600	20.377	-0.499	-0.633	0.000	0.147	-0.595	GV	Cumple
N110/N108	38.86	2.800	9.041	-0.942	1.308	-0.009	-0.687	1.497	GV	Cumple
N108/N106	34.27	2.800	-7.099	0.023	1.470	-0.002	-0.680	-0.033	G	Cumple
N106/N12	62.84	2.800	-20.078	-0.017	1.787	0.007	-1.446	0.031	G	Cumple
N12/N103	64.14	0.000	-21.468	0.022	-1.765	-0.007	-1.421	0.036	G	Cumple
N103/N101	33.76	0.000	-11.150	-0.030	-1.450	0.002	-0.671	-0.038	G	Cumple
N101/N99	34.98	0.000	0.482	0.855	-1.285	0.011	-0.684	1.302	GV	Cumple
N99/N97	33.99	0.000	3.958	0.012	-1.461	0.002	-0.665	0.012	G	Cumple
N97/N95	33.27	0.000	7.525	0.002	-1.438	0.000	-0.619	-0.003	G	Cumple
N95/N93	33.27	2.800	7.525	-0.002	1.438	0.000	-0.619	-0.003	G	Cumple
N93/N91	33.99	2.800	3.958	-0.012	1.461	-0.002	-0.665	0.012	G	Cumple
N91/N89	35.61	2.800	-0.122	-0.860	1.283	-0.011	-0.681	1.330	GV	Cumple
N89/N87	33.76	2.800	-11.150	0.030	1.450	-0.002	-0.671	-0.038	G	Cumple
N87/N11	64.14	2.800	-21.468	-0.022	1.765	0.007	-1.421	0.036	G	Cumple
N11/N84	62.84	0.000	-20.078	0.017	-1.787	-0.007	-1.446	0.031	G	Cumple
N84/N82	34.27	0.000	-7.099	-0.023	-1.470	0.002	-0.680	-0.033	G	Cumple
N82/N80	35.56	0.000	5.833	0.007	-1.523	0.003	-0.751	0.011	G	Cumple
N80/N78	37.02	1.400	16.693	0.002	-0.062	0.001	0.440	-0.003	G	Cumple
N78/N76	49.18	1.400	23.993	-0.004	-0.039	0.000	0.471	-0.005	G	Cumple
N76/N74	55.43	1.400	27.735	-0.009	-0.014	-0.001	0.488	-0.004	G	Cumple
N74/N72	55.80	1.400	27.918	-0.012	0.010	-0.002	0.489	-0.008	G	Cumple
N72/N70	50.18	1.400	24.535	-0.038	0.036	-0.003	0.474	0.009	G	Cumple
N70/N68	34.72	2.800	13.303	0.002	1.503	0.000	-0.704	-0.001	G	Cumple
N68/N4	36.65	0.000	5.126	0.010	-1.554	-0.005	-0.635	0.018	G	Cumple
N6/N67	17.89	0.000	-9.956	-0.006	-0.196	0.003	-0.193	-0.006	G	Cumple
N67/N66	25.38	2.400	-16.256	0.010	0.010	0.002	0.162	-0.009	G	Cumple
N66/N65	38.92	2.200	-26.426	-0.015	0.010	0.002	0.175	0.007	G	Cumple
N65/N64	41.10	1.600	-28.046	-0.013	0.010	0.001	0.179	0.005	G	Cumple
N64/N63	39.75	0.000	-30.793	-0.081	-0.040	0.002	0.164	-0.304	GV	Cumple
N63/N62	40.70	0.000	-21.843	-0.422	-0.028	0.003	0.126	-0.846	GV	Cumple
N62/N61	40.51	2.800	-13.174	-0.878	0.121	0.001	-0.043	1.346	GV	Cumple
N61/N60	15.84	0.000	-0.832	0.394	0.014	-0.003	0.078	0.709	GV	Cumple
N60/N59	24.08	0.000	12.563	0.005	0.176	-0.003	0.177	0.006	G	Cumple
N59/N58	42.12	0.000	27.078	0.000	-0.057	0.000	-0.348	-0.016	G	Cumple



Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos p \acute{e} simos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N58/N57	27.50	2.800	15.540	-0.003	-0.145	0.003	0.129	0.005	G	Cumple
N57/N56	16.42	2.800	5.762	-0.274	0.023	0.005	0.030	0.456	GV	Cumple
N56/N55	18.69	0.000	-2.002	0.560	-0.110	0.004	-0.068	0.799	GV	Cumple
N55/N54	18.04	2.800	-7.868	0.158	0.038	0.001	0.063	-0.464	GV	Cumple
N54/N53	15.59	1.000	-9.656	-0.001	-0.014	0.000	0.076	-0.237	GV	Cumple
N53/N52	19.05	0.000	-7.414	-0.215	-0.041	0.000	0.056	-0.544	GV	Cumple
N52/N51	21.03	2.800	-1.443	-0.650	0.100	-0.001	-0.058	0.955	GV	Cumple
N51/N50	18.12	0.000	6.110	0.302	-0.022	-0.005	0.033	0.519	GV	Cumple
N50/N49	27.50	0.000	15.541	0.003	0.145	-0.003	0.129	0.005	G	Cumple
N49/N48	42.13	0.000	27.079	0.000	-0.068	0.000	-0.364	-0.016	G	Cumple
N48/N47	24.08	2.800	12.563	-0.005	-0.176	0.003	0.177	0.006	G	Cumple
N47/N46	12.98	2.800	1.592	-0.293	-0.019	0.004	0.088	0.500	GV	Cumple
N46/N45	29.13	0.000	-10.528	0.620	-0.124	0.002	-0.048	0.900	GV	Cumple
N45/N44	32.10	2.800	-23.054	0.117	0.015	0.000	0.176	-0.309	GV	Cumple
N44/N43	38.57	1.800	-26.195	0.006	-0.005	0.000	0.176	0.002	G	Cumple
N43/N42	41.10	1.200	-28.045	0.013	-0.010	-0.001	0.179	0.005	G	Cumple
N42/N41	42.36	2.800	-22.983	-0.630	0.085	-0.002	0.063	0.914	GV	Cumple
N41/N40	25.38	0.400	-16.255	-0.010	-0.010	-0.002	0.162	-0.009	G	Cumple
N40/N5	17.89	2.800	-9.955	0.006	0.196	-0.003	-0.193	-0.006	G	Cumple
N7/N121	17.69	2.800	-10.093	0.007	-0.062	0.002	0.175	-0.009	G	Cumple
N121/N119	25.98	2.400	-16.738	0.002	0.000	0.002	0.160	-0.009	G	Cumple
N119/N117	39.83	2.400	-27.060	-0.024	0.019	0.003	0.167	0.023	G	Cumple
N117/N115	41.77	1.400	-28.655	-0.009	0.002	0.001	0.173	0.006	G	Cumple
N115/N113	39.07	0.800	-26.690	-0.007	0.000	0.000	0.171	0.000	G	Cumple
N113/N111	32.91	0.000	-19.999	-0.250	-0.005	0.002	0.187	-0.502	GV	Cumple
N111/N109	33.72	2.800	-7.017	-0.860	0.132	-0.001	-0.050	1.316	GV	Cumple
N109/N107	18.29	0.000	1.912	0.410	0.009	-0.011	0.118	0.729	GV	Cumple
N107/N105	25.43	0.000	13.523	-0.004	0.155	-0.004	0.168	-0.011	G	Cumple
N105/N104	44.19	0.000	28.405	0.000	-0.050	0.000	-0.301	0.007	G	Cumple
N104/N102	28.56	2.800	16.310	0.002	-0.131	0.004	0.123	-0.006	G	Cumple
N102/N100	15.69	2.800	4.525	-0.286	0.016	0.010	0.064	0.472	GV	Cumple
N100/N98	16.55	0.000	0.577	0.572	-0.044	0.004	-0.012	0.815	GV	Cumple
N98/N96	14.17	2.800	-4.283	0.152	0.042	0.002	0.058	-0.458	GV	Cumple
N96/N94	13.00	1.400	-8.352	0.000	0.000	0.000	0.081	0.005	G	Cumple
N94/N92	15.74	0.000	-4.264	-0.209	-0.040	-0.001	0.059	-0.538	GV	Cumple
N92/N90	19.22	2.800	-0.243	-0.637	0.102	-0.004	-0.051	0.930	GV	Cumple
N90/N88	16.59	0.000	4.277	0.313	-0.016	-0.010	0.063	0.535	GV	Cumple
N88/N86	28.56	0.000	16.310	-0.002	0.131	-0.004	0.123	-0.006	G	Cumple
N86/N85	44.19	0.000	28.404	0.000	-0.075	0.000	-0.336	0.007	G	Cumple
N85/N83	25.43	2.800	13.522	0.004	-0.155	0.004	0.168	-0.011	G	Cumple
N83/N81	12.22	2.800	-0.606	-0.304	-0.022	0.010	0.109	0.514	GV	Cumple
N81/N79	27.76	0.000	-9.760	0.604	-0.128	0.005	-0.044	0.874	GV	Cumple
N79/N77	31.82	2.600	-21.172	0.002	0.003	0.001	0.168	0.002	G	Cumple
N77/N75	39.07	2.200	-26.691	0.007	0.009	0.000	0.170	-0.002	G	Cumple
N75/N73	41.77	1.400	-28.655	0.009	-0.002	-0.001	0.173	0.006	G	Cumple

Producido por una versión educativa de CYPE



Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos p \acute{e} simos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N73/N71	41.63	2.800	-22.667	-0.609	0.084	-0.004	0.076	0.885	GV	Cumple
N71/N69	28.08	0.000	-15.476	0.309	-0.026	-0.010	0.141	0.524	GV	Cumple
N69/N8	17.69	0.000	-10.094	-0.007	0.062	-0.002	0.175	-0.009	G	Cumple
N2/N5	60.17	0.000	-8.195	-0.438	0.066	0.002	0.138	-0.594	GV	Cumple
N13/N5	57.80	2.865	12.753	-0.018	-0.017	0.000	0.038	0.026	G	Cumple
N13/N40	50.86	0.000	-6.278	-0.265	0.017	0.001	0.038	-0.329	GV	Cumple
N14/N40	44.84	0.000	6.539	0.251	-0.046	0.003	-0.051	0.323	GV	Cumple
N14/N41	35.39	0.000	-4.320	-0.194	0.015	0.000	0.042	-0.220	GV	Cumple
N15/N41	24.07	2.865	5.115	0.003	-0.005	0.000	0.029	-0.003	G	Cumple
N15/N42	12.52	0.000	-1.514	-0.096	-0.001	0.001	0.019	-0.075	GV	Cumple
N16/N42	9.00	2.865	1.303	-0.078	0.011	-0.001	0.005	0.055	GV	Cumple
N16/N43	8.78	1.842	1.756	0.000	0.000	0.000	0.015	0.001	G	Cumple
N17/N43	11.21	0.000	-1.980	0.000	0.002	0.000	0.025	0.000	G	Cumple
N17/N44	24.98	2.865	5.308	0.000	-0.007	0.000	0.032	-0.001	G	Cumple
N18/N44	28.71	0.000	-5.517	0.000	0.017	0.000	0.046	-0.001	G	Cumple
N18/N45	41.57	2.865	8.848	-0.001	-0.023	0.000	0.053	-0.001	G	Cumple
N19/N45	46.15	0.000	-9.048	0.001	0.034	0.000	0.067	0.000	G	Cumple
N19/N46	57.71	2.865	12.356	-0.002	-0.038	0.000	0.071	0.000	G	Cumple
N20/N46	63.88	2.865	-12.612	0.002	0.070	0.000	-0.086	-0.006	G	Cumple
N20/N47	76.12	2.865	16.092	0.000	-0.058	0.000	0.099	-0.004	G	Cumple
N21/N47	84.14	2.865	-16.227	-0.003	0.103	0.000	-0.134	0.000	G	Cumple
N21/N48	86.64	2.865	19.330	0.006	-0.054	0.000	0.070	-0.010	G	Cumple
N9/N48	69.00	2.865	-19.943	-0.046	0.034	0.001	-0.071	0.047	G	Cumple
N9/N49	60.39	0.000	-10.938	-0.426	-0.022	-0.001	-0.043	-0.551	GV	Cumple
N22/N49	68.98	2.865	15.635	-0.003	-0.040	0.000	0.049	0.004	G	Cumple
N22/N50	68.10	0.000	-12.857	-0.177	0.064	0.001	0.104	-0.222	GV	Cumple
N23/N50	60.24	2.865	13.067	0.103	-0.046	0.002	0.078	-0.168	GV	Cumple
N23/N51	49.77	0.000	-9.742	-0.135	0.037	0.000	0.066	-0.156	GV	Cumple
N24/N51	40.55	2.865	8.714	0.006	-0.022	0.000	0.045	-0.006	G	Cumple
N24/N52	28.39	2.865	-5.371	-0.004	0.041	0.000	-0.044	0.008	G	Cumple
N25/N52	23.88	2.865	5.219	0.002	-0.006	0.000	0.025	-0.001	G	Cumple
N25/N53	11.26	0.000	-2.507	-0.042	0.001	0.001	0.015	-0.022	GV	Cumple
N26/N53	10.35	2.865	2.289	0.005	-0.015	0.000	0.024	-0.006	G	Cumple
N26/N54	8.42	0.000	1.342	-0.006	0.010	0.000	0.036	-0.009	G	Cumple
N27/N54	13.02	0.000	-1.681	0.045	0.028	-0.001	0.069	0.026	GV	Cumple
N27/N55	25.25	2.865	5.928	-0.009	-0.031	0.000	0.048	0.009	G	Cumple
N28/N55	28.88	0.000	-6.370	0.070	0.020	-0.001	0.042	0.058	GV	Cumple
N28/N56	40.56	2.865	8.714	-0.006	-0.022	0.000	0.045	0.006	G	Cumple
N29/N56	52.47	0.000	-7.809	0.233	0.030	-0.001	0.057	0.273	GV	Cumple
N29/N57	62.04	2.865	13.182	-0.115	-0.046	-0.002	0.079	0.185	GV	Cumple
N30/N57	70.05	0.000	-9.592	0.312	0.046	-0.001	0.078	0.397	GV	Cumple
N30/N58	70.37	2.865	15.684	-0.126	-0.044	0.000	0.053	0.207	GV	Cumple
N10/N58	62.86	0.000	-10.833	0.460	-0.020	0.001	-0.040	0.599	GV	Cumple
N10/N59	69.00	2.865	-19.943	0.046	0.034	-0.001	-0.071	-0.047	G	Cumple
N31/N59	86.63	2.865	19.330	-0.006	-0.054	0.000	0.070	0.010	G	Cumple

Producido por una versión educativa de CYPE



Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos p \acute{e} simos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N31/N60	84.14	2.865	-16.227	0.003	0.103	0.000	-0.134	0.000	G	Cumple
N32/N60	76.12	2.865	16.092	0.000	-0.058	0.000	0.099	0.004	G	Cumple
N32/N61	63.88	2.865	-12.612	-0.002	0.070	0.000	-0.086	0.006	G	Cumple
N33/N61	57.71	2.865	12.356	0.002	-0.038	0.000	0.071	0.000	G	Cumple
N33/N62	46.14	0.000	-9.048	-0.001	0.034	0.000	0.067	0.000	G	Cumple
N34/N62	41.57	2.865	8.848	0.001	-0.023	0.000	0.053	0.001	G	Cumple
N34/N63	28.71	0.000	-5.517	0.000	0.017	0.000	0.046	0.001	G	Cumple
N35/N63	24.98	2.865	5.308	0.000	-0.007	0.000	0.032	0.001	G	Cumple
N35/N64	11.21	0.000	-1.980	0.000	0.002	0.000	0.025	0.000	G	Cumple
N36/N64	8.78	1.842	1.756	0.000	0.000	0.000	0.015	-0.001	G	Cumple
N36/N65	10.54	2.865	1.899	0.076	0.012	0.001	0.004	-0.051	GV	Cumple
N37/N65	11.44	0.000	-2.286	0.039	0.006	-0.001	0.031	0.019	GV	Cumple
N37/N66	24.07	2.865	5.115	-0.003	-0.005	0.000	0.029	0.003	G	Cumple
N38/N66	31.55	0.000	-5.181	0.134	0.021	-0.001	0.050	0.133	GV	Cumple
N38/N67	41.93	2.865	8.707	0.001	-0.028	0.000	0.059	-0.004	G	Cumple
N39/N67	50.84	0.000	-7.504	0.226	0.028	-0.002	0.052	0.269	GV	Cumple
N39/N6	57.80	2.865	12.753	0.018	-0.017	0.000	0.038	-0.026	G	Cumple
N1/N6	68.61	0.000	-9.507	0.490	0.087	-0.005	0.166	0.664	GV	Cumple
N4/N8	77.02	0.000	-14.534	-0.416	0.111	0.003	0.216	-0.565	GV	Cumple
N68/N8	59.22	2.865	13.251	0.256	-0.016	0.000	0.041	-0.413	GV	Cumple
N68/N69	51.33	0.000	-9.198	-0.345	0.034	0.001	0.065	-0.452	GV	Cumple
N70/N69	43.91	0.000	8.263	0.315	-0.051	0.004	-0.043	0.425	GV	Cumple
N70/N71	29.72	0.000	-4.891	-0.247	0.007	0.000	0.035	-0.282	GV	Cumple
N72/N71	19.71	2.865	5.098	0.011	-0.005	0.000	0.037	-0.011	G	Cumple
N72/N73	10.27	0.000	-1.466	-0.116	-0.003	0.002	0.026	-0.097	GV	Cumple
N74/N73	7.72	2.865	1.203	-0.087	0.006	-0.001	0.015	0.069	GV	Cumple
N74/N75	7.98	2.251	1.911	-0.005	0.005	0.000	0.021	0.005	G	Cumple
N76/N75	9.56	0.000	-2.161	0.004	0.002	0.000	0.034	0.007	G	Cumple
N76/N77	21.07	2.865	5.518	-0.004	-0.007	0.000	0.041	0.006	G	Cumple
N78/N77	22.31	0.000	-5.756	0.005	0.020	0.000	0.058	0.006	G	Cumple
N78/N79	34.33	2.865	9.118	-0.005	-0.026	0.000	0.065	0.005	G	Cumple
N80/N79	35.17	0.000	-9.356	0.006	0.039	0.000	0.082	0.006	G	Cumple
N80/N81	47.50	2.865	12.708	-0.008	-0.045	0.000	0.086	0.007	G	Cumple
N82/N81	48.71	2.865	-14.117	0.090	0.086	0.000	-0.107	-0.175	GV	Cumple
N82/N83	62.95	2.865	18.303	-0.131	-0.070	-0.002	0.124	0.200	GV	Cumple
N84/N83	71.41	0.000	-15.908	0.352	0.092	-0.002	0.149	0.459	GV	Cumple
N84/N85	76.35	2.865	19.313	-0.265	-0.061	0.000	0.075	0.420	GV	Cumple
N111/N85	88.34	0.000	-20.776	0.454	-0.007	-0.002	-0.028	0.633	GV	Cumple
N111/N86	82.07	0.000	-17.718	-0.456	-0.023	0.001	-0.051	-0.635	GV	Cumple
N87/N86	68.04	2.865	16.244	0.269	-0.045	0.000	0.051	-0.427	GV	Cumple
N87/N88	63.55	0.000	-12.820	-0.358	0.075	0.002	0.124	-0.470	GV	Cumple
N89/N88	53.91	0.000	11.883	0.336	-0.065	0.004	-0.069	0.458	GV	Cumple
N89/N90	40.08	2.865	-8.301	-0.158	0.052	0.000	-0.063	0.298	GV	Cumple
N91/N90	33.25	2.865	8.918	0.012	-0.025	0.000	0.053	-0.014	G	Cumple
N91/N92	21.71	2.865	-5.502	-0.010	0.050	0.000	-0.052	0.018	G	Cumple

Producido por una versión educativa de CYPE



Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N93/N92	19.60	2.865	5.310	0.007	-0.006	0.000	0.030	-0.007	G	Cumple
N93/N94	7.98	2.865	-1.892	-0.006	0.031	0.000	-0.023	0.009	G	Cumple
N95/N94	6.34	2.047	1.691	0.005	0.004	0.000	0.011	-0.002	G	Cumple
N95/N96	6.34	2.047	1.691	-0.005	0.004	0.000	0.011	0.002	G	Cumple
N97/N96	7.98	2.865	-1.892	0.006	0.031	0.000	-0.023	-0.009	G	Cumple
N97/N98	19.60	2.865	5.310	-0.007	-0.006	0.000	0.030	0.007	G	Cumple
N99/N98	21.71	2.865	-5.502	0.010	0.050	0.000	-0.052	-0.018	G	Cumple
N99/N100	33.25	2.865	8.918	-0.012	-0.025	0.000	0.053	0.014	G	Cumple
N101/N100	42.22	2.865	-8.276	0.184	0.051	0.000	-0.062	-0.337	GV	Cumple
N101/N102	56.00	0.000	11.918	-0.360	-0.065	-0.004	-0.069	-0.492	GV	Cumple
N103/N102	65.98	0.000	-12.913	0.384	0.075	-0.002	0.124	0.508	GV	Cumple
N103/N104	70.82	2.865	16.406	-0.298	-0.045	0.000	0.052	0.467	GV	Cumple
N12/N104	85.51	0.000	-17.964	0.488	-0.024	-0.002	-0.054	0.682	GV	Cumple
N12/N105	92.21	0.000	-21.261	-0.484	-0.007	0.002	-0.030	-0.677	GV	Cumple
N106/N105	79.44	2.865	19.723	0.288	-0.063	0.000	0.078	-0.453	GV	Cumple
N106/N107	73.96	0.000	-16.267	-0.372	0.092	0.002	0.149	-0.488	GV	Cumple
N108/N107	64.04	2.865	18.499	0.139	-0.072	0.003	0.127	-0.209	GV	Cumple
N108/N109	48.61	2.865	-14.311	-0.084	0.086	0.000	-0.106	0.166	GV	Cumple
N110/N109	47.50	2.865	12.708	0.008	-0.045	0.000	0.086	-0.007	G	Cumple
N110/N111	35.17	0.000	-9.357	-0.006	0.039	0.000	0.082	-0.006	G	Cumple
N112/N111	34.33	2.865	9.118	0.005	-0.026	0.000	0.065	-0.005	G	Cumple
N112/N113	22.31	0.000	-5.756	-0.005	0.020	0.000	0.058	-0.006	G	Cumple
N114/N113	21.07	2.865	5.518	0.004	-0.007	0.000	0.041	-0.006	G	Cumple
N114/N115	9.56	0.000	-2.161	-0.004	0.002	0.000	0.034	-0.007	G	Cumple
N116/N115	8.64	2.865	2.251	-0.067	0.002	-0.003	0.028	0.031	GV	Cumple
N116/N117	6.45	1.228	1.461	-0.006	-0.004	0.000	0.021	-0.004	G	Cumple
N118/N117	8.00	0.000	-1.730	0.007	0.000	0.000	0.031	0.006	G	Cumple
N118/N119	19.71	2.865	5.098	-0.011	-0.005	0.000	0.037	0.011	G	Cumple
N120/N119	21.56	0.000	-5.419	0.014	0.018	0.000	0.055	0.015	G	Cumple
N120/N121	34.27	2.865	9.283	-0.079	-0.034	-0.002	0.080	0.130	GV	Cumple
N122/N121	42.75	0.000	-7.952	0.295	0.020	-0.003	0.045	0.371	GV	Cumple
N122/N7	55.82	0.000	11.832	-0.354	-0.042	-0.002	-0.039	-0.471	GV	Cumple
N3/N7	76.90	0.000	-13.208	0.469	0.092	-0.006	0.189	0.637	GV	Cumple
N4/N2	20.97	0.000	0.000	0.240	-0.479	-0.008	-0.488	0.237	GV	Cumple
N68/N13	23.62	0.000	-3.292	-0.079	-0.522	-0.003	-0.538	-0.079	GV	Cumple
N70/N14	31.47	0.000	-2.459	0.531	-0.464	0.000	-0.496	0.527	GV	Cumple
N72/N15	43.11	0.000	-0.007	1.245	-0.155	-0.001	-0.138	1.248	GV	Cumple
N74/N16	23.62	0.000	0.005	0.725	-0.048	0.000	-0.017	0.725	GV	Cumple
N76/N17	1.27	0.000	0.004	0.019	-0.039	0.000	-0.013	0.019	G	Cumple
N78/N18	22.41	0.000	0.000	-0.684	-0.040	0.000	-0.020	-0.685	GV	Cumple
N80/N19	42.56	0.000	0.007	-1.221	-0.158	0.001	-0.153	-1.221	GV	Cumple
N82/N20	28.17	0.000	0.898	-0.519	-0.479	-0.001	-0.517	-0.516	GV	Cumple
N84/N21	24.05	2.000	5.185	0.039	-0.466	0.003	0.448	-0.042	GV	Cumple
N11/N9	27.46	2.000	0.000	0.001	-0.726	0.000	0.856	-0.001	GV	Cumple
N87/N22	26.14	2.000	6.171	-0.043	-0.475	-0.003	0.459	0.046	GV	Cumple



Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos p \acute{e} simos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N89/N23	30.34	2.000	1.856	0.552	-0.443	0.001	0.422	-0.554	GV	Cumple
N91/N24	45.79	0.000	0.013	1.317	-0.178	-0.001	-0.161	1.316	GV	Cumple
N93/N25	25.76	0.000	0.000	0.784	-0.057	-0.001	-0.027	0.785	GV	Cumple
N95/N26	2.78	0.000	0.006	0.009	-0.057	0.005	-0.033	0.009	G	Cumple
N97/N27	22.42	0.000	0.001	-0.667	-0.074	-0.003	-0.045	-0.668	GV	Cumple
N99/N28	44.48	0.000	0.017	-1.249	-0.213	0.001	-0.200	-1.248	GV	Cumple
N101/N29	30.94	2.000	1.855	-0.543	-0.489	-0.001	0.462	0.544	GV	Cumple
N103/N30	27.25	2.000	6.177	0.040	-0.517	0.003	0.495	-0.042	GV	Cumple
N12/N10	29.49	2.000	0.000	0.003	-0.789	0.000	0.918	-0.003	GV	Cumple
N106/N31	25.32	2.000	5.211	-0.053	-0.498	-0.003	0.476	0.057	GV	Cumple
N108/N32	31.60	0.000	0.901	0.624	-0.482	0.000	-0.521	0.621	GV	Cumple
N110/N33	53.86	0.000	0.001	1.602	-0.120	-0.003	-0.110	1.603	GV	Cumple
N112/N34	38.07	0.000	-0.001	1.179	-0.012	-0.002	0.011	1.180	GV	Cumple
N114/N35	17.70	0.000	-0.001	0.532	0.003	-0.001	0.028	0.533	GV	Cumple
N116/N36	5.10	0.000	0.001	-0.144	-0.002	0.000	0.022	-0.144	GV	Cumple
N118/N37	22.45	0.000	-0.012	-0.664	-0.073	0.001	-0.047	-0.667	GV	Cumple
N120/N38	21.03	0.000	-2.474	-0.325	-0.307	0.001	-0.323	-0.321	GV	Cumple
N122/N39	21.33	0.000	-3.293	0.058	-0.471	0.005	-0.481	0.058	GV	Cumple
N3/N1	22.95	0.000	0.000	-0.196	-0.572	0.013	-0.581	-0.194	GV	Cumple
N7/N6	29.69	0.000	0.443	-0.106	-0.847	0.009	-0.859	-0.096	GV	Cumple
N121/N67	19.46	2.000	4.756	0.031	-0.361	0.005	0.332	-0.036	GV	Cumple
N119/N66	16.90	2.000	3.100	-0.336	-0.025	0.002	0.037	0.338	GV	Cumple
N117/N65	16.01	2.000	0.003	-0.458	0.085	0.001	-0.059	0.458	GV	Cumple
N115/N64	8.49	2.000	-0.004	0.226	0.081	-0.001	-0.055	-0.226	GV	Cumple
N113/N63	32.49	2.000	-0.002	0.979	0.076	-0.002	-0.051	-0.978	GV	Cumple
N111/N62	49.27	2.000	0.001	1.511	0.064	-0.003	-0.040	-1.509	GV	Cumple
N109/N61	28.36	0.000	0.057	0.769	-0.167	-0.003	-0.159	0.774	GV	Cumple
N107/N60	26.13	0.000	-1.983	-0.081	-0.634	-0.004	-0.676	-0.074	GV	Cumple
N105/N59	40.05	0.000	-7.384	0.064	-0.864	-0.003	-0.883	0.062	GV	Cumple
N104/N58	40.84	0.000	-7.836	-0.047	-0.880	0.002	-0.900	-0.044	GV	Cumple
N102/N57	28.88	0.000	-3.697	0.051	-0.664	0.003	-0.707	0.045	GV	Cumple
N100/N56	23.14	0.000	-0.988	-0.469	-0.286	0.001	-0.291	-0.475	GV	Cumple
N98/N55	27.63	0.000	-0.003	-0.837	-0.052	0.001	-0.034	-0.838	GV	Cumple
N96/N54	9.71	2.000	-0.003	-0.278	0.059	0.000	-0.036	0.278	GV	Cumple
N94/N53	15.08	2.000	-0.003	0.443	0.063	-0.001	-0.039	-0.443	GV	Cumple
N92/N52	32.32	0.000	-0.002	0.999	-0.031	-0.001	-0.011	1.001	GV	Cumple
N90/N51	24.01	0.000	-0.995	0.539	-0.230	-0.001	-0.229	0.545	GV	Cumple
N88/N50	27.11	0.000	-3.704	-0.058	-0.610	-0.003	-0.647	-0.052	GV	Cumple
N86/N49	38.53	0.000	-7.823	0.050	-0.810	-0.002	-0.826	0.047	GV	Cumple
N85/N48	37.64	0.000	-7.362	-0.050	-0.801	0.003	-0.817	-0.049	GV	Cumple
N83/N47	24.36	0.000	-2.230	0.054	-0.592	0.003	-0.629	0.048	GV	Cumple
N81/N46	21.66	0.000	0.054	-0.516	-0.223	0.001	-0.221	-0.521	GV	Cumple
N79/N45	29.79	0.000	-0.002	-0.911	-0.044	0.001	-0.025	-0.912	GV	Cumple
N77/N44	12.19	2.000	-0.003	-0.358	0.056	0.000	-0.033	0.357	GV	Cumple
N75/N43	13.00	2.000	-0.004	0.378	0.063	0.000	-0.040	-0.377	GV	Cumple

Producido por una versión educativa de CYPE



Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos p \acute{e} simos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N73/N42	30.59	2.000	0.000	0.944	0.038	-0.001	-0.016	-0.943	GV	Cumple
N71/N41	24.98	2.000	3.092	0.523	-0.133	-0.001	0.133	-0.524	GV	Cumple
N69/N40	23.94	2.000	4.745	-0.060	-0.497	-0.003	0.453	0.064	GV	Cumple
N8/N5	27.75	0.000	0.445	0.089	-0.797	-0.004	-0.811	0.078	GV	Cumple
N40/N8	8.86	1.720	-3.402	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	G	Cumple
N41/N69	14.52	1.720	-6.187	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	G	Cumple
N71/N40	14.81	1.720	-6.328	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	G	Cumple
N69/N5	9.10	1.720	-3.521	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	G	Cumple
N68/N2	16.18	3.441	5.217	0.020	-0.091	0.008	0.193	-0.054	GV	Cumple
N70/N13	16.69	3.441	7.192	0.089	-0.019	0.005	0.086	-0.079	GV	Cumple
N14/N68	12.70	0.000	-1.897	0.067	0.064	-0.001	0.160	0.190	GV	Cumple
N13/N4	11.12	0.000	-3.480	0.010	0.046	0.000	0.172	-0.002	GV	Cumple
N11/N21	31.72	0.000	-10.799	0.003	-0.256	-0.008	-0.437	0.020	GV	Cumple
N9/N84	28.40	0.000	-8.244	0.028	-0.145	0.011	-0.249	0.052	G	Cumple
N22/N11	32.36	3.441	-11.314	-0.001	0.254	0.008	-0.435	0.015	GV	Cumple
N87/N9	28.93	3.441	-8.662	-0.032	0.137	-0.012	-0.237	0.057	G	Cumple
N84/N20	18.46	3.441	-4.668	-0.093	-0.051	0.002	0.163	0.229	GV	Cumple
N21/N82	11.42	3.441	2.486	-0.072	0.146	-0.004	-0.221	0.193	GV	Cumple
N89/N22	11.60	0.000	2.152	0.073	-0.147	0.004	-0.225	0.196	GV	Cumple
N23/N87	21.38	0.000	-6.132	0.104	0.049	-0.001	0.156	0.252	GV	Cumple
N86/N48	23.76	1.720	10.162	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	G	Cumple
N49/N85	23.90	1.720	10.230	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	G	Cumple
N88/N49	13.17	1.720	5.233	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	G	Cumple
N50/N86	13.49	1.720	5.383	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	G	Cumple
N90/N50	6.80	1.720	3.128	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	GV	Cumple
N51/N88	6.35	1.720	2.057	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	G	Cumple
N85/N47	11.29	1.720	4.358	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	G	Cumple
N48/N83	11.22	1.720	4.324	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	G	Cumple
N47/N81	3.96	1.720	1.445	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	GV	Cumple
N83/N46	4.01	1.720	-1.557	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	GV	Cumple
N12/N30	33.33	0.000	-11.468	0.001	-0.266	-0.008	-0.456	0.017	GV	Cumple
N10/N103	28.93	0.000	-8.662	0.032	-0.137	0.012	-0.237	0.057	G	Cumple
N106/N10	28.40	3.441	-8.244	-0.028	0.145	-0.011	-0.249	0.052	G	Cumple
N31/N12	32.72	3.441	-11.078	-0.006	0.267	0.008	-0.453	0.022	GV	Cumple
N108/N31	12.72	0.000	2.798	0.088	-0.150	0.004	-0.236	0.231	GV	Cumple
N32/N106	20.54	0.000	-4.995	0.109	0.056	-0.002	0.177	0.268	GV	Cumple
N103/N29	21.55	3.441	-6.176	-0.102	-0.057	0.001	0.168	0.246	GV	Cumple
N30/N101	12.00	3.441	2.190	-0.071	0.155	-0.004	-0.242	0.189	GV	Cumple
N105/N58	23.90	1.720	10.230	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	G	Cumple
N59/N104	23.76	1.720	10.162	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	G	Cumple
N107/N59	11.22	1.720	4.324	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	G	Cumple
N60/N105	11.29	1.720	4.358	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	G	Cumple
N104/N57	13.49	1.720	5.383	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	G	Cumple
N58/N102	13.17	1.720	5.233	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	G	Cumple
N109/N60	5.17	1.720	2.163	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	GV	Cumple

Producido por una versión educativa de CYPE



Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N61/N107	5.11	1.720	-2.249	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	GV	Cumple
N57/N100	6.32	1.720	2.848	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	GV	Cumple
N102/N56	6.35	1.720	2.057	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	G	Cumple
N7/N67	8.86	1.720	-3.402	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	G	Cumple
N6/N121	9.10	1.720	-3.521	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	G	Cumple
N67/N119	14.81	1.720	-6.328	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	G	Cumple
N121/N66	14.52	1.720	-6.187	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	G	Cumple
N3/N39	10.99	3.441	-2.676	-0.010	-0.041	-0.001	0.195	-0.021	GV	Cumple
N1/N122	13.90	0.000	4.414	-0.019	0.084	-0.008	0.150	-0.073	GV	Cumple
N122/N38	12.38	2.581	4.991	0.018	0.010	0.002	0.032	-0.013	G	Cumple
N39/N120	14.02	2.796	5.159	-0.024	0.016	-0.001	0.053	0.027	G	Cumple

2.3.2.2. Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.

L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy		Flecha máxima absoluta xz		Flecha activa absoluta xy		Flecha activa absoluta xz	
	Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima relativa xz		Flecha activa relativa xy		Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	13.000	15.54	71.400	20.36	13.000	15.46	12.600	16.56
	13.000	L(>1000)	71.400	L(>1000)	13.000	L(>1000)	12.600	L(>1000)
N3/N4	13.000	15.54	12.600	20.89	13.000	15.46	12.600	15.77
	13.000	L(>1000)	12.600	L(>1000)	13.000	L(>1000)	12.600	L(>1000)
N6/N5	11.400	9.51	69.600	16.49	11.600	9.73	11.400	13.32
	11.400	L(>1000)	69.600	L(>1000)	11.400	L(>1000)	11.400	L(>1000)
N7/N8	11.400	9.49	11.400	16.69	11.600	9.77	11.400	12.55
	11.400	L(>1000)	11.400	L(>1000)	11.400	L(>1000)	11.400	L(>1000)
N2/N5	0.614	0.48	0.819	0.41	0.614	0.49	0.819	0.38
	0.614	L(>1000)	0.819	L(>1000)	0.614	L(>1000)	0.819	L(>1000)
N13/N5	2.251	0.43	2.047	0.09	2.251	0.47	2.251	0.06
	2.251	L(>1000)	2.047	L(>1000)	2.251	L(>1000)	2.251	L(>1000)
N13/N40	2.251	0.42	0.614	0.10	2.251	0.42	2.251	0.08
	2.251	L(>1000)	0.614	L(>1000)	2.251	L(>1000)	2.456	L(>1000)
N14/N40	0.614	0.42	2.047	0.17	0.614	0.42	2.047	0.14
	0.614	L(>1000)	2.047	L(>1000)	0.614	L(>1000)	2.047	L(>1000)
N14/N41	2.047	0.35	1.023	0.18	2.047	0.34	0.819	0.13
	2.047	L(>1000)	1.023	L(>1000)	2.047	L(>1000)	0.819	L(>1000)
N15/N41	1.023	0.08	1.842	0.15	0.819	0.08	1.842	0.10
	1.023	L(>1000)	1.842	L(>1000)	1.023	L(>1000)	1.842	L(>1000)
N15/N42	1.842	0.22	1.228	0.15	1.842	0.22	1.023	0.11
	1.842	L(>1000)	1.228	L(>1000)	1.842	L(>1000)	1.023	L(>1000)
N16/N42	1.023	0.15	1.433	0.15	1.023	0.17	1.433	0.10
	1.023	L(>1000)	1.433	L(>1000)	1.023	L(>1000)	1.433	L(>1000)
N16/N43	1.637	0.17	1.433	0.15	1.637	0.17	1.637	0.10
	1.637	L(>1000)	1.433	L(>1000)	1.637	L(>1000)	1.637	L(>1000)
N17/N43	1.228	0.17	1.228	0.15	1.228	0.18	1.228	0.10
	1.228	L(>1000)	1.228	L(>1000)	1.228	L(>1000)	1.228	L(>1000)

Producido por una versión educativa de CYPE



Producido por una versión educativa de CYPE

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N17/N44	1.228	0.16	1.842	0.16	1.228	0.17	1.842	0.11
	1.228	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)	1.228	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)
N18/N44	1.637	0.17	0.819	0.16	1.637	0.18	0.819	0.11
	1.637	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)
N18/N45	1.023	0.14	2.047	0.16	1.023	0.16	2.047	0.12
	1.023	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	1.023	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)
N19/N45	1.842	0.23	0.819	0.17	1.842	0.23	0.819	0.12
	1.842	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)
N19/N46	0.819	0.10	2.047	0.16	0.819	0.11	2.251	0.11
	0.819	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)	2.251	L/(>1000)
N20/N46	2.047	0.38	0.614	0.17	2.047	0.38	0.614	0.13
	2.047	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)
N20/N47	0.614	0.45	2.251	0.20	0.614	0.46	2.047	0.16
	0.614	L/(>1000)	2.251	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)
N21/N47	2.251	0.46	0.614	0.22	2.251	0.46	0.614	0.16
	2.251	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	2.251	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)
N21/N48	2.251	0.45	0.819	0.30	2.251	0.48	0.819	0.24
	0.614	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)
N9/N48	2.251	0.49	1.637	0.25	0.614	0.59	1.637	0.24
	2.251	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)	2.251	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)
N9/N49	2.251	0.49	1.433	0.25	0.614	0.58	1.433	0.24
	2.251	L/(>1000)	1.433	L/(>1000)	2.251	L/(>1000)	1.433	L/(>1000)
N22/N49	2.251	0.45	0.819	0.27	2.251	0.47	0.819	0.22
	0.614	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)
N22/N50	2.251	0.47	0.614	0.17	2.251	0.46	2.251	0.13
	2.251	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	2.251	L/(>1000)	2.251	L/(>1000)
N23/N50	0.614	0.47	2.251	0.15	0.614	0.47	2.047	0.13
	0.614	L/(>1000)	2.251	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)
N23/N51	2.047	0.42	0.614	0.12	2.047	0.40	0.614	0.09
	2.047	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)
N24/N51	0.819	0.14	2.251	0.10	0.819	0.13	2.251	0.07
	0.819	L/(>1000)	2.251	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)	2.251	L/(>1000)
N24/N52	1.842	0.26	0.819	0.11	1.842	0.26	0.819	0.08
	1.842	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)
N25/N52	1.023	0.15	1.842	0.11	1.023	0.20	2.047	0.08
	1.023	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)	1.023	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)
N25/N53	1.637	0.19	1.023	0.08	1.637	0.19	0.819	0.05
	1.637	L/(>1000)	1.023	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)
N26/N53	1.228	0.17	1.433	0.07	1.228	0.20	1.023	0.13
	1.228	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)	1.228	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)
N26/N54	1.228	0.16	1.228	0.18	1.228	0.17	1.228	0.16
	1.228	L/(>1000)	1.228	L/(>1000)	1.228	L/(>1000)	1.228	L/(>1000)
N27/N54	1.637	0.19	1.023	0.24	1.637	0.19	1.023	0.21
	1.637	L/(>1000)	1.023	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)	1.023	L/(>1000)
N27/N55	1.228	0.13	0.819	0.12	1.023	0.18	1.228	0.15
	1.228	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	1.023	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)
N28/N55	1.842	0.30	0.819	0.09	1.842	0.29	0.819	0.06
	1.842	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)	2.251	L/(>1000)
N28/N56	0.819	0.18	2.047	0.12	0.819	0.17	2.047	0.09
	0.819	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)
N29/N56	2.047	0.46	0.614	0.13	2.251	0.45	0.614	0.10
	2.047	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)
N29/N57	0.614	0.51	2.251	0.15	0.614	0.51	2.047	0.14
	0.614	L/(>1000)	2.251	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)
N30/N57	2.251	0.50	0.614	0.18	2.251	0.49	2.251	0.14
	2.251	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	2.251	L/(>1000)	2.251	L/(>1000)



Listados

Cimentaciones

Fecha: 07/07/21

Producido por una versión educativa de CYPE

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N30/N58	0.614	0.49	0.819	0.27	0.614	0.50	0.819	0.22
	0.614	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)
N10/N58	2.251	0.52	1.433	0.26	0.614	0.63	1.433	0.24
	2.251	L/(>1000)	1.433	L/(>1000)	2.251	L/(>1000)	1.433	L/(>1000)
N10/N59	2.251	0.52	1.637	0.26	0.614	0.63	1.637	0.24
	2.251	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)	2.251	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)
N31/N59	2.251	0.48	0.819	0.30	2.251	0.52	0.819	0.24
	0.614	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)
N31/N60	2.251	0.49	0.614	0.22	2.251	0.49	0.614	0.16
	2.251	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	2.251	L/(>1000)	2.251	L/(>1000)
N32/N60	0.614	0.49	2.251	0.20	0.614	0.50	2.047	0.17
	0.614	L/(>1000)	2.251	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)
N32/N61	2.047	0.35	0.614	0.17	2.251	0.36	0.614	0.13
	2.047	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)
N33/N61	2.047	0.13	2.047	0.16	2.047	0.12	2.251	0.12
	2.047	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	2.251	L/(>1000)
N33/N62	1.842	0.19	0.819	0.17	2.047	0.19	0.819	0.12
	1.842	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)
N34/N62	1.023	0.20	2.047	0.16	1.023	0.22	2.047	0.12
	1.023	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	1.023	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)
N34/N63	1.637	0.15	0.819	0.16	1.637	0.15	0.819	0.11
	1.637	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)
N35/N63	1.023	0.21	1.842	0.16	1.023	0.21	1.842	0.12
	1.023	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)	1.023	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)
N35/N64	1.433	0.15	1.228	0.15	1.433	0.16	1.228	0.11
	1.433	L/(>1000)	1.228	L/(>1000)	1.228	L/(>1000)	1.228	L/(>1000)
N36/N64	1.228	0.18	1.433	0.15	1.228	0.18	1.637	0.11
	1.228	L/(>1000)	1.433	L/(>1000)	1.228	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)
N36/N65	1.023	0.16	1.433	0.15	1.023	0.18	1.433	0.11
	1.023	L/(>1000)	1.433	L/(>1000)	1.023	L/(>1000)	1.433	L/(>1000)
N37/N65	1.637	0.17	1.228	0.15	1.637	0.17	1.228	0.11
	1.637	L/(>1000)	1.228	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)	1.023	L/(>1000)
N37/N66	2.251	0.04	1.842	0.15	0.819	0.06	1.842	0.11
	2.456	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)	2.456	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)
N38/N66	2.047	0.25	0.819	0.18	2.047	0.25	0.819	0.13
	2.047	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)
N38/N67	0.614	0.29	2.047	0.17	0.614	0.30	2.047	0.14
	0.614	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)
N39/N67	2.251	0.38	0.614	0.11	2.251	0.38	0.614	0.08
	2.251	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	2.251	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)
N39/N6	0.614	0.40	2.047	0.09	0.614	0.43	2.047	0.07
	0.614	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)
N1/N6	0.614	0.52	0.819	0.41	0.614	0.53	0.819	0.36
	0.614	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)
N4/N8	0.614	0.50	0.819	0.46	0.614	0.56	0.819	0.36
	0.614	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)
N68/N8	2.251	0.36	2.047	0.08	2.251	0.39	2.251	0.04
	0.614	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)
N68/N69	0.614	0.34	0.614	0.09	0.614	0.34	0.614	0.06
	0.614	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	2.251	L/(>1000)
N70/N69	0.614	0.37	1.842	0.16	0.614	0.36	2.047	0.12
	0.614	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)
N70/N71	2.047	0.34	1.023	0.15	2.047	0.34	1.023	0.12
	2.047	L/(>1000)	1.023	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	1.023	L/(>1000)
N72/N71	1.433	0.13	1.842	0.14	1.433	0.13	1.842	0.10
	1.433	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)	1.433	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)



Producido por una versión educativa de CYPE

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N72/N73	1.842	0.20	1.228	0.15	1.842	0.20	1.228	0.10
	1.842	L/(>1000)	1.228	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)	1.228	L/(>1000)
N74/N73	1.023	0.11	1.433	0.15	1.023	0.13	1.433	0.10
	1.023	L/(>1000)	1.433	L/(>1000)	1.023	L/(>1000)	1.433	L/(>1000)
N74/N75	1.637	0.13	1.637	0.14	1.637	0.13	1.637	0.10
	1.637	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)
N76/N75	1.228	0.13	1.228	0.15	1.228	0.13	1.228	0.10
	1.228	L/(>1000)	1.228	L/(>1000)	1.228	L/(>1000)	1.228	L/(>1000)
N76/N77	1.228	0.12	1.842	0.15	1.228	0.12	1.842	0.10
	1.228	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)	1.433	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)
N78/N77	1.637	0.14	1.023	0.14	1.637	0.14	0.819	0.10
	1.637	L/(>1000)	1.023	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)
N78/N79	1.023	0.10	2.047	0.14	1.023	0.12	2.047	0.10
	1.023	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	1.023	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)
N80/N79	1.842	0.21	0.819	0.15	1.842	0.21	0.819	0.10
	1.842	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)
N80/N81	1.228	0.14	2.047	0.13	1.228	0.13	2.047	0.09
	1.228	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	1.228	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)
N82/N81	2.047	0.35	0.614	0.12	2.047	0.35	0.614	0.10
	2.047	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)
N82/N83	0.614	0.39	2.047	0.17	0.614	0.39	2.047	0.12
	0.614	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)
N84/N83	0.614	0.36	0.614	0.19	0.614	0.39	0.614	0.13
	0.614	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)
N84/N85	0.614	0.39	0.819	0.27	2.251	0.43	0.819	0.21
	0.614	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)
N11/N85	0.614	0.58	1.433	0.25	0.614	0.53	1.433	0.20
	0.614	L/(>1000)	1.433	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	1.433	L/(>1000)
N11/N86	0.614	0.58	1.433	0.25	0.614	0.54	1.433	0.20
	0.614	L/(>1000)	1.433	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	1.433	L/(>1000)
N87/N86	0.614	0.39	0.819	0.25	2.251	0.42	1.023	0.20
	0.614	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	1.023	L/(>1000)
N87/N88	0.614	0.36	0.614	0.16	0.614	0.37	0.614	0.11
	0.614	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)
N89/N88	0.614	0.41	2.047	0.13	0.614	0.40	2.047	0.09
	0.614	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)
N89/N90	2.047	0.37	0.614	0.08	2.047	0.37	0.614	0.07
	2.047	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)
N91/N90	1.228	0.16	2.047	0.08	1.228	0.15	2.251	0.06
	1.228	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	1.228	L/(>1000)	2.251	L/(>1000)
N91/N92	1.842	0.24	0.819	0.09	1.842	0.23	0.819	0.06
	1.842	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)
N93/N92	1.023	0.11	1.842	0.08	1.023	0.16	2.047	0.05
	1.023	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)	1.023	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)
N93/N94	1.637	0.15	1.023	0.08	1.637	0.15	0.819	0.05
	1.637	L/(>1000)	1.023	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)
N95/N94	1.228	0.13	1.637	0.08	1.228	0.15	1.637	0.05
	1.228	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)	1.228	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)
N95/N96	1.228	0.11	1.637	0.08	1.228	0.12	1.637	0.05
	1.228	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)	1.433	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)
N97/N96	1.637	0.16	1.023	0.08	1.637	0.15	0.819	0.05
	1.637	L/(>1000)	1.023	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)
N97/N98	1.023	0.08	1.842	0.08	1.023	0.14	2.047	0.05
	1.023	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)	1.023	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)
N99/N98	1.842	0.27	0.819	0.09	1.842	0.26	0.819	0.06
	1.842	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)



Producido por una versión educativa de CYPE

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N99/N100	1.023	0.20	2.047	0.08	1.023	0.19	2.251	0.06
	1.023	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	1.023	L/(>1000)	2.251	L/(>1000)
N101/N100	2.047	0.41	0.614	0.08	2.047	0.41	0.614	0.07
	2.047	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)
N101/N102	0.614	0.44	2.047	0.13	0.614	0.43	2.047	0.10
	0.614	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)
N103/N102	0.614	0.39	0.614	0.16	0.614	0.40	0.614	0.11
	0.614	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)
N103/N104	0.614	0.42	0.819	0.26	2.251	0.45	1.023	0.20
	0.614	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	1.023	L/(>1000)
N12/N104	0.614	0.62	1.228	0.25	0.614	0.58	1.433	0.21
	0.614	L/(>1000)	1.228	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	1.433	L/(>1000)
N12/N105	0.614	0.62	1.433	0.25	0.614	0.58	1.433	0.21
	0.614	L/(>1000)	1.433	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	1.433	L/(>1000)
N106/N105	0.614	0.41	0.819	0.27	2.251	0.46	0.819	0.21
	0.614	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)
N106/N107	0.614	0.39	0.614	0.19	0.614	0.42	0.614	0.13
	0.614	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)
N108/N107	0.614	0.43	2.047	0.17	0.614	0.43	2.047	0.12
	0.614	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)
N108/N109	2.047	0.34	0.614	0.12	2.047	0.34	0.614	0.11
	2.047	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)
N110/N109	1.842	0.16	2.047	0.13	1.842	0.16	2.251	0.09
	1.842	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)
N110/N111	2.047	0.17	0.819	0.14	2.047	0.17	0.819	0.10
	2.047	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)
N112/N111	0.819	0.16	2.047	0.15	0.819	0.18	2.047	0.10
	0.819	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)
N112/N113	1.842	0.11	1.023	0.14	1.842	0.11	0.819	0.10
	1.842	L/(>1000)	1.023	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)
N114/N113	1.023	0.16	1.842	0.15	1.023	0.17	1.842	0.10
	1.023	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)	1.023	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)
N114/N115	1.433	0.11	1.228	0.15	1.433	0.11	1.228	0.10
	1.433	L/(>1000)	1.228	L/(>1000)	1.433	L/(>1000)	1.228	L/(>1000)
N116/N115	1.228	0.14	1.637	0.15	1.228	0.14	1.637	0.10
	1.228	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)	1.228	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)
N116/N117	1.023	0.11	1.433	0.15	1.023	0.14	1.433	0.10
	1.023	L/(>1000)	1.433	L/(>1000)	1.023	L/(>1000)	1.433	L/(>1000)
N118/N117	1.637	0.15	1.228	0.15	1.637	0.15	1.433	0.10
	1.637	L/(>1000)	1.228	L/(>1000)	1.637	L/(>1000)	1.433	L/(>1000)
N118/N119	2.047	0.07	1.842	0.15	2.047	0.07	1.842	0.10
	2.047	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)
N120/N119	2.047	0.26	1.023	0.15	2.047	0.25	0.819	0.12
	2.047	L/(>1000)	1.023	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)
N120/N121	0.614	0.27	1.842	0.17	0.614	0.26	2.047	0.12
	0.614	L/(>1000)	1.842	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)
N122/N121	2.251	0.30	0.819	0.09	2.251	0.30	0.614	0.07
	2.251	L/(>1000)	0.819	L/(>1000)	2.251	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)
N122/N7	0.614	0.38	2.047	0.09	0.614	0.37	2.047	0.05
	0.614	L/(>1000)	2.047	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	0.409	L/(>1000)
N3/N7	0.614	0.55	1.023	0.45	0.614	0.61	1.023	0.35
	0.614	L/(>1000)	1.023	L/(>1000)	0.614	L/(>1000)	1.023	L/(>1000)
N4/N2	1.600	0.04	0.400	0.10	0.400	0.04	1.600	0.12
	1.600	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)
N68/N13	1.600	0.01	0.400	0.11	0.400	0.01	0.600	0.14
	1.600	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)



Listados

Cimentaciones

Fecha: 07/07/21

Producido por una versión educativa de CYPE

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N70/N14	1.600	0.10	0.600	0.13	1.600	0.09	0.600	0.14
	1.600	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)
N72/N15	0.400	0.22	0.400	0.02	0.400	0.22	0.600	0.03
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N74/N16	0.400	0.13	1.000	0.02	0.400	0.12	1.000	0.01
	0.400	L/(>1000)	1.000	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	1.000	L/(>1000)
N76/N17	0.400	0.01	1.000	0.02	0.400	0.00	0.800	0.01
	0.400	L/(>1000)	1.000	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.800	L/(>1000)
N78/N18	0.400	0.12	1.200	0.02	0.400	0.12	1.400	0.01
	0.400	L/(>1000)	1.200	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	1.400	L/(>1000)
N80/N19	1.600	0.21	0.400	0.02	0.400	0.21	0.400	0.03
	1.600	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N82/N20	1.600	0.09	0.600	0.12	1.600	0.09	0.600	0.14
	1.600	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N84/N21	1.400	0.01	0.400	0.11	0.600	0.01	0.600	0.15
	1.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	1.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N11/N9	0.400	0.00	1.400	0.29	0.400	0.00	0.600	0.24
	0.400	L/(>1000)	1.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	1.400	L/(>1000)
N87/N22	1.400	0.01	0.400	0.11	0.600	0.01	0.600	0.14
	1.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N89/N23	1.600	0.10	0.400	0.12	1.600	0.10	0.600	0.14
	1.600	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N91/N24	1.600	0.23	0.400	0.03	1.600	0.23	0.400	0.04
	1.600	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N93/N25	0.400	0.14	1.200	0.02	0.400	0.14	0.800	0.01
	0.400	L/(>1000)	1.200	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.800	L/(>1000)
N95/N26	0.400	0.01	1.000	0.02	0.400	0.01	0.600	0.01
	0.400	L/(>1000)	1.000	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)
N97/N27	0.400	0.12	1.200	0.02	0.400	0.12	0.800	0.01
	0.400	L/(>1000)	1.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)
N99/N28	1.600	0.22	0.400	0.04	1.600	0.22	0.600	0.05
	1.600	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N101/N29	1.600	0.10	0.400	0.13	1.600	0.10	0.600	0.15
	1.600	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N103/N30	1.400	0.01	0.400	0.13	0.600	0.01	0.600	0.16
	1.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	1.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N12/N10	0.400	0.00	1.400	0.30	0.400	0.00	0.600	0.25
	0.400	L/(>1000)	1.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	1.400	L/(>1000)
N106/N31	1.400	0.01	0.400	0.12	0.600	0.01	0.600	0.16
	1.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N108/N32	1.600	0.11	0.600	0.12	1.600	0.11	0.600	0.14
	1.600	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N110/N33	0.400	0.27	1.600	0.02	0.400	0.28	0.400	0.02
	0.400	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)
N112/N34	0.400	0.20	1.000	0.02	0.400	0.20	0.800	0.01
	0.400	L/(>1000)	1.000	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.800	L/(>1000)
N114/N35	0.400	0.09	0.800	0.03	0.400	0.09	0.600	0.02
	0.400	L/(>1000)	0.800	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)
N116/N36	1.600	0.03	0.800	0.03	1.600	0.03	0.600	0.02
	1.600	L/(>1000)	0.800	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)
N118/N37	0.400	0.12	1.200	0.02	0.400	0.12	0.400	0.01
	0.400	L/(>1000)	1.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	1.400	L/(>1000)
N120/N38	1.600	0.06	0.600	0.08	1.600	0.06	0.600	0.10
	1.600	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)
N122/N39	0.400	0.01	0.400	0.10	0.400	0.01	0.600	0.12
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)



Producido por una versión educativa de CYPE

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N3/N1	1.600	0.04	0.400	0.11	0.400	0.04	1.600	0.13
	1.600	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)
N7/N6	1.400	0.03	0.400	0.16	1.400	0.03	0.400	0.18
	1.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	1.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N121/N67	1.400	0.01	0.600	0.11	1.400	0.01	0.600	0.12
	1.400	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)	1.400	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)
N119/N66	0.400	0.06	0.400	0.02	0.400	0.07	0.600	0.03
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N117/N65	1.600	0.08	0.600	0.02	0.400	0.09	0.400	0.01
	1.600	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N115/N64	1.600	0.04	0.600	0.02	1.600	0.04	0.400	0.01
	1.600	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N113/N63	0.400	0.17	0.600	0.02	0.400	0.17	1.600	0.01
	0.400	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N111/N62	0.400	0.26	1.000	0.02	0.400	0.26	1.600	0.01
	0.400	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N109/N61	0.400	0.14	0.400	0.03	0.400	0.14	0.600	0.04
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N107/N60	1.400	0.02	0.600	0.16	1.400	0.02	0.600	0.18
	1.400	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)	1.400	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)
N105/N59	1.400	0.02	0.400	0.18	1.400	0.03	0.400	0.20
	1.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N104/N58	1.400	0.02	0.400	0.18	1.400	0.03	0.400	0.20
	1.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	1.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N102/N57	1.400	0.02	0.600	0.16	1.400	0.01	0.600	0.18
	1.400	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)	1.400	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)
N100/N56	0.400	0.09	0.400	0.07	0.400	0.09	0.600	0.08
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)
N98/N55	0.400	0.14	1.000	0.01	0.400	0.15	0.600	0.02
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N96/N54	0.400	0.05	1.000	0.02	0.400	0.05	1.600	0.01
	0.400	L/(>1000)	1.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)
N94/N53	0.400	0.08	1.000	0.02	0.400	0.08	1.600	0.01
	0.400	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N92/N52	0.400	0.17	1.000	0.01	0.400	0.18	0.600	0.01
	0.400	L/(>1000)	1.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.800	L/(>1000)
N90/N51	0.400	0.10	0.400	0.05	0.400	0.10	0.600	0.06
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N88/N50	1.400	0.02	0.600	0.15	1.400	0.01	0.600	0.17
	1.400	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)	1.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N86/N49	1.400	0.01	0.400	0.17	1.400	0.03	0.400	0.18
	1.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	1.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N85/N48	1.000	0.01	0.400	0.17	1.400	0.03	0.400	0.19
	1.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N83/N47	1.400	0.02	0.600	0.15	1.400	0.02	0.600	0.17
	1.400	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)	1.400	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)
N81/N46	0.400	0.09	0.400	0.05	0.400	0.09	0.600	0.06
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N79/N45	0.400	0.16	1.000	0.02	0.400	0.16	0.800	0.01
	0.400	L/(>1000)	1.000	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)
N77/N44	0.400	0.06	1.000	0.02	0.400	0.06	1.600	0.01
	0.400	L/(>1000)	1.000	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)
N75/N43	0.400	0.06	1.000	0.02	0.400	0.07	1.600	0.01
	0.400	L/(>1000)	0.600	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)
N73/N42	0.400	0.16	1.000	0.02	0.400	0.17	0.800	0.01
	0.400	L/(>1000)	1.000	L/(>1000)	1.600	L/(>1000)	0.800	L/(>1000)



Listados

Cimentaciones

Fecha: 07/07/21

Producido por una versión educativa de CYPE

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N71/N41	0.400 0.400	0.09 L/(>1000)	0.600 0.600	0.04 L/(>1000)	0.400 0.400	0.10 L/(>1000)	0.600 0.400	0.05 L/(>1000)
N69/N40	1.600 1.600	0.01 L/(>1000)	0.600 0.600	0.15 L/(>1000)	1.600 1.600	0.01 L/(>1000)	0.600 0.600	0.15 L/(>1000)
N8/N5	1.400 1.400	0.02 L/(>1000)	0.400 0.400	0.16 L/(>1000)	1.400 1.400	0.03 L/(>1000)	0.400 0.400	0.17 L/(>1000)
N40/N8	0.430 -	0.00 L/(>1000)	1.720 1.720	0.18 L/(>1000)	0.430 -	0.00 L/(>1000)	1.505 -	0.00 L/(>1000)
N41/N69	0.645 -	0.00 L/(>1000)	1.720 1.720	0.18 L/(>1000)	1.936 -	0.00 L/(>1000)	2.796 -	0.00 L/(>1000)
N71/N40	3.226 -	0.00 L/(>1000)	1.720 1.720	0.18 L/(>1000)	3.226 -	0.00 L/(>1000)	2.151 -	0.00 L/(>1000)
N69/N5	3.011 -	0.00 L/(>1000)	1.720 1.720	0.18 L/(>1000)	3.011 -	0.00 L/(>1000)	2.366 -	0.00 L/(>1000)
N68/N2	2.151 2.151	0.08 L/(>1000)	1.720 1.720	0.41 L/(>1000)	2.151 2.151	0.08 L/(>1000)	1.505 2.151	0.53 L/(>1000)
N70/N13	1.290 1.290	0.33 L/(>1000)	1.505 1.505	0.21 L/(>1000)	1.290 1.290	0.32 L/(>1000)	1.075 1.290	0.30 L/(>1000)
N14/N68	1.505 1.505	0.31 L/(>1000)	1.075 1.075	0.19 L/(>1000)	1.505 1.505	0.31 L/(>1000)	0.860 0.860	0.12 L/(>1000)
N13/N4	1.936 1.936	0.07 L/(>1000)	1.505 1.505	0.50 L/(>1000)	2.151 1.936	0.08 L/(>1000)	1.505 1.505	0.37 L/(>1000)
N11/N21	1.290 1.290	0.07 L/(>1000)	1.075 1.075	0.42 L/(>1000)	1.075 1.505	0.09 L/(>1000)	1.075 1.075	0.37 L/(>1000)
N9/N84	1.075 1.075	0.11 L/(>1000)	2.151 2.151	0.38 L/(>1000)	1.075 1.075	0.10 L/(>1000)	2.151 2.151	0.38 L/(>1000)
N22/N11	2.151 2.581	0.07 L/(>1000)	2.366 2.366	0.43 L/(>1000)	2.366 1.720	0.09 L/(>1000)	2.366 2.366	0.38 L/(>1000)
N87/N9	2.581 2.581	0.10 L/(>1000)	1.290 1.290	0.38 L/(>1000)	2.581 2.366	0.09 L/(>1000)	1.290 1.290	0.37 L/(>1000)
N84/N20	2.151 2.151	0.31 L/(>1000)	2.366 2.581	0.16 L/(>1000)	2.151 2.151	0.31 L/(>1000)	2.581 2.581	0.11 L/(>1000)
N21/N82	2.151 2.151	0.29 L/(>1000)	1.936 1.936	0.21 L/(>1000)	2.151 2.151	0.30 L/(>1000)	2.151 1.936	0.32 L/(>1000)
N89/N22	1.505 1.505	0.31 L/(>1000)	1.720 0.860	0.20 L/(>1000)	1.290 1.290	0.31 L/(>1000)	1.290 1.936	0.31 L/(>1000)
N23/N87	1.290 1.290	0.34 L/(>1000)	1.075 1.075	0.16 L/(>1000)	1.290 1.290	0.33 L/(>1000)	0.860 0.860	0.13 L/(>1000)
N86/N48	3.011 -	0.00 L/(>1000)	1.720 1.720	0.18 L/(>1000)	1.505 -	0.00 L/(>1000)	3.011 -	0.00 L/(>1000)
N49/N85	2.366 -	0.00 L/(>1000)	1.720 1.720	0.18 L/(>1000)	2.366 -	0.00 L/(>1000)	3.226 -	0.00 L/(>1000)
N88/N49	3.011 -	0.00 L/(>1000)	1.720 1.720	0.18 L/(>1000)	3.011 -	0.00 L/(>1000)	2.366 -	0.00 L/(>1000)
N50/N86	1.936 -	0.00 L/(>1000)	1.720 1.720	0.18 L/(>1000)	0.860 -	0.00 L/(>1000)	1.290 -	0.00 L/(>1000)
N90/N50	2.581 -	0.00 L/(>1000)	1.720 1.720	0.18 L/(>1000)	0.860 -	0.00 L/(>1000)	2.366 -	0.00 L/(>1000)
N51/N88	1.720 -	0.00 L/(>1000)	1.720 1.720	0.18 L/(>1000)	1.720 -	0.00 L/(>1000)	1.936 -	0.00 L/(>1000)
N85/N47	0.860 -	0.00 L/(>1000)	1.720 1.720	0.18 L/(>1000)	0.860 -	0.00 L/(>1000)	3.226 -	0.00 L/(>1000)
N48/N83	0.430 -	0.00 L/(>1000)	1.720 1.720	0.18 L/(>1000)	0.430 -	0.00 L/(>1000)	1.290 -	0.00 L/(>1000)
N47/N81	2.581 -	0.00 L/(>1000)	1.720 1.720	0.18 L/(>1000)	2.581 -	0.00 L/(>1000)	1.720 -	0.00 L/(>1000)



Listados

Cimentaciones

Fecha: 07/07/21

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N83/N46	2.151 -	0.00 L/(>1000)	1.720 1.720	0.18 L/(>1000)	2.151 -	0.00 L/(>1000)	2.366 -	0.00 L/(>1000)
N12/N30	1.290 1.290	0.07 L/(>1000)	1.075 1.075	0.44 L/(>1000)	1.075 1.720	0.10 L/(>1000)	1.075 1.075	0.40 L/(>1000)
N10/N103	0.860 0.860	0.10 L/(>1000)	2.151 2.151	0.38 L/(>1000)	0.860 1.075	0.09 L/(>1000)	2.151 2.151	0.38 L/(>1000)
N106/N10	2.581 2.581	0.10 L/(>1000)	1.290 1.290	0.40 L/(>1000)	2.581 2.581	0.09 L/(>1000)	1.290 1.290	0.40 L/(>1000)
N31/N12	2.366 0.645	0.06 L/(>1000)	2.366 2.366	0.41 L/(>1000)	2.581 1.936	0.08 L/(>1000)	1.290 2.366	0.38 L/(>1000)
N108/N31	1.290 1.290	0.34 L/(>1000)	1.505 1.505	0.22 L/(>1000)	1.290 1.290	0.35 L/(>1000)	1.290 1.720	0.35 L/(>1000)
N32/N106	1.290 1.290	0.36 L/(>1000)	1.075 1.075	0.18 L/(>1000)	1.290 1.290	0.36 L/(>1000)	0.860 0.860	0.13 L/(>1000)
N103/N29	2.151 2.151	0.33 L/(>1000)	2.366 2.366	0.17 L/(>1000)	2.151 2.151	0.32 L/(>1000)	2.581 2.581	0.15 L/(>1000)
N30/N101	2.151 2.151	0.31 L/(>1000)	1.720 2.581	0.20 L/(>1000)	2.151 2.151	0.30 L/(>1000)	2.151 1.720	0.34 L/(>1000)
N105/N58	1.936 -	0.00 L/(>1000)	1.720 1.720	0.18 L/(>1000)	1.936 -	0.00 L/(>1000)	2.581 -	0.00 L/(>1000)
N59/N104	3.226 -	0.00 L/(>1000)	1.720 1.720	0.18 L/(>1000)	3.226 -	0.00 L/(>1000)	2.796 -	0.00 L/(>1000)
N107/N59	1.720 -	0.00 L/(>1000)	1.720 1.720	0.18 L/(>1000)	1.720 -	0.00 L/(>1000)	2.796 -	0.00 L/(>1000)
N60/N105	2.366 -	0.00 L/(>1000)	1.720 1.720	0.18 L/(>1000)	1.936 -	0.00 L/(>1000)	2.581 -	0.00 L/(>1000)
N104/N57	1.290 -	0.00 L/(>1000)	1.720 1.720	0.18 L/(>1000)	1.290 -	0.00 L/(>1000)	3.011 -	0.00 L/(>1000)
N58/N102	2.581 -	0.00 L/(>1000)	1.720 1.720	0.18 L/(>1000)	2.796 -	0.00 L/(>1000)	1.290 -	0.00 L/(>1000)
N109/N60	2.581 -	0.00 L/(>1000)	1.720 1.720	0.18 L/(>1000)	2.581 -	0.00 L/(>1000)	0.645 -	0.00 L/(>1000)
N61/N107	2.151 -	0.00 L/(>1000)	1.720 1.720	0.18 L/(>1000)	0.860 -	0.00 L/(>1000)	1.505 -	0.00 L/(>1000)
N57/N100	3.011 -	0.00 L/(>1000)	1.720 1.720	0.18 L/(>1000)	3.011 -	0.00 L/(>1000)	2.796 -	0.00 L/(>1000)
N102/N56	2.151 -	0.00 L/(>1000)	1.720 1.720	0.18 L/(>1000)	2.151 -	0.00 L/(>1000)	2.366 -	0.00 L/(>1000)
N7/N67	2.796 -	0.00 L/(>1000)	1.720 1.720	0.18 L/(>1000)	2.796 -	0.00 L/(>1000)	2.366 -	0.00 L/(>1000)
N6/N121	3.226 -	0.00 L/(>1000)	1.720 1.720	0.18 L/(>1000)	2.796 -	0.00 L/(>1000)	2.151 -	0.00 L/(>1000)
N67/N119	1.720 -	0.00 L/(>1000)	1.720 1.720	0.18 L/(>1000)	1.720 -	0.00 L/(>1000)	2.796 -	0.00 L/(>1000)
N121/N66	3.226 -	0.00 L/(>1000)	1.720 1.720	0.18 L/(>1000)	3.226 -	0.00 L/(>1000)	1.936 -	0.00 L/(>1000)
N3/N39	1.720 1.720	0.15 L/(>1000)	1.936 1.936	0.62 L/(>1000)	1.505 1.720	0.16 L/(>1000)	1.936 1.936	0.49 L/(>1000)
N1/N122	1.505 1.505	0.16 L/(>1000)	1.720 1.720	0.41 L/(>1000)	1.505 1.505	0.16 L/(>1000)	1.936 1.720	0.65 L/(>1000)
N122/N38	1.936 1.936	0.12 L/(>1000)	2.366 2.366	0.22 L/(>1000)	2.151 1.936	0.12 L/(>1000)	2.366 2.366	0.15 L/(>1000)
N39/N120	2.366 2.366	0.14 L/(>1000)	1.936 1.936	0.21 L/(>1000)	2.366 2.366	0.13 L/(>1000)	2.151 1.936	0.32 L/(>1000)

Producido por una versión educativa de CYPE



2.3.2.3. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M)											Estado
	N _{t.o.d}	N _{c.o.d}	M _{y.d}	M _{x.d}	V _{y.d}	V _{x.d}	M _{s.d}	M _{y.d} M _{x.d}	N _{t.o.d} M _{y.d} M _{x.d}	N _{c.o.d} M _{y.d} M _{x.d}	M _{x.d} V _{y.d} V _{x.d}	
N1/N39	$\eta = 8.0$	$\eta = 2.8$	x: 2.8 m $\eta = 15.7$	x: 1.2 m $\eta = 2.2$	x: 2.8 m $\eta = 1.7$	x: 2.8 m $\eta = 35.7$	$\eta = 1.9$	x: 2.8 m $\eta = 16.2$	x: 1.2 m $\eta = 21.5$	x: 2.8 m $\eta = 10.7$	x: 2.8 m $\eta = 35.8$	CUMPLE h = 35.8
N39/N38	$\eta = 20.2$	$\eta = 5.9$	x: 0 m $\eta = 18.2$	x: 2.8 m $\eta = 5.1$	x: 2.8 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 35.0$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 18.4$	x: 1.4 m $\eta = 30.3$	x: 2.8 m $\eta = 12.4$	x: 0 m $\eta = 35.7$	CUMPLE h = 35.7
N38/N37	$\eta = 37.3$	$\eta = 5.6$	x: 0 m $\eta = 14.1$	x: 0 m $\eta = 13.9$	x: 0 m $\eta = 9.7$	x: 0 m $\eta = 33.6$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 20.2$	x: 1.4 m $\eta = 49.3$	x: 0 m $\eta = 19.8$	x: 0 m $\eta = 33.9$	CUMPLE h = 49.3
N37/N36	$\eta = 42.5$	$\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 12.9$	x: 2.8 m $\eta = 8.3$	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 33.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.8 m $\eta = 14.2$	x: 1.4 m $\eta = 54.9$	x: 2.8 m $\eta = 13.7$	x: 0 m $\eta = 33.4$	CUMPLE h = 54.9
N36/N35	$\eta = 42.3$	$\eta = 4.6$	x: 2.8 m $\eta = 13.0$	x: 0.4 m $\eta = 5.7$	x: 2.8 m $\eta = 2.7$	x: 2.8 m $\eta = 33.2$	$\eta = 0.2$	x: 2.8 m $\eta = 13.3$	x: 1.4 m $\eta = 54.7$	x: 0 m $\eta = 11.1$	x: 2.8 m $\eta = 33.2$	CUMPLE h = 54.7
N35/N34	$\eta = 36.7$	$\eta = 4.2$	x: 2.8 m $\eta = 14.2$	x: 0 m $\eta = 12.2$	x: 2.8 m $\eta = 7.1$	x: 2.8 m $\eta = 33.7$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 17.7$	x: 1.4 m $\eta = 48.7$	x: 0 m $\eta = 17.1$	x: 2.8 m $\eta = 33.7$	CUMPLE h = 48.7
N34/N33	$\eta = 25.7$	$\eta = 3.7$	x: 2.8 m $\eta = 15.6$	x: 0 m $\eta = 17.6$	x: 2.8 m $\eta = 11.6$	x: 2.8 m $\eta = 34.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 23.1$	x: 1.4 m $\eta = 37.0$	x: 0 m $\eta = 22.0$	x: 2.8 m $\eta = 34.3$	CUMPLE h = 37.0
N33/N32	$\eta = 9.4$	$\eta = 3.4$	x: 2.8 m $\eta = 18.2$	x: 2.8 m $\eta = 29.5$	x: 2.8 m $\eta = 17.2$	x: 2.8 m $\eta = 34.9$	$\eta = 0.4$	x: 2.8 m $\eta = 37.2$	x: 2.8 m $\eta = 23.2$	x: 2.8 m $\eta = 36.5$	x: 2.8 m $\eta = 35.4$	CUMPLE h = 37.2
N32/N31	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 8.4$	x: 2.8 m $\eta = 17.3$	x: 0 m $\eta = 10.9$	x: 0 m $\eta = 5.7$	x: 2.8 m $\eta = 34.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 18.2$	N.P. ⁽²⁾	x: 2.8 m $\eta = 26.3$	x: 2.8 m $\eta = 34.8$	CUMPLE h = 34.8
N31/N10	$\eta = 5.9$	$\eta = 24.6$	x: 2.8 m $\eta = 37.2$	x: 2.8 m $\eta = 4.4$	x: 2.8 m $\eta = 3.5$	x: 2.8 m $\eta = 41.5$	$\eta = 1.7$	x: 2.8 m $\eta = 37.6$	x: 2.8 m $\eta = 9.8$	x: 2.8 m $\eta = 62.2$	x: 2.8 m $\eta = 43.2$	CUMPLE h = 62.2
N10/N30	$\eta = 5.9$	$\eta = 26.5$	x: 0 m $\eta = 36.7$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 41.1$	$\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 37.1$	x: 0 m $\eta = 9.7$	x: 0 m $\eta = 63.7$	x: 0 m $\eta = 42.8$	CUMPLE h = 63.7
30/N29	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 14.0$	x: 0 m $\eta = 17.0$	x: 2.8 m $\eta = 9.3$	x: 2.8 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 33.6$	$\eta = 1.0$	x: 2.8 m $\eta = 18.1$	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 31.6$	x: 0 m $\eta = 34.2$	CUMPLE h = 34.2
29/N28	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 5.7$	x: 0 m $\eta = 18.4$	x: 0 m $\eta = 25.8$	x: 0 m $\eta = 15.6$	x: 0 m $\eta = 34.4$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 33.9$	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 39.5$	x: 0 m $\eta = 34.9$	CUMPLE h = 39.5
28/N27	$\eta = 6.3$	$\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 16.3$	x: 2.8 m $\eta = 13.7$	x: 0 m $\eta = 8.6$	x: 0 m $\eta = 33.6$	$\eta = 0.6$	x: 2.8 m $\eta = 21.9$	x: 1.4 m $\eta = 15.5$	x: 2.8 m $\eta = 22.4$	x: 0 m $\eta = 33.9$	CUMPLE h = 33.9
27/N26	$\eta = 11.3$	$\eta = 3.7$	x: 1 m $\eta = 19.8$	x: 2.8 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 45.3$	$\eta = 0.1$	x: 1 m $\eta = 20.1$	x: 1 m $\eta = 31.1$	x: 1 m $\eta = 12.5$	x: 0 m $\eta = 45.4$	CUMPLE h = 45.4
26/N25	$\eta = 11.0$	$\eta = 3.5$	x: 2.8 m $\eta = 15.2$	x: 0 m $\eta = 8.1$	x: 2.8 m $\eta = 4.4$	x: 2.8 m $\eta = 33.2$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 17.8$	x: 1.4 m $\eta = 21.2$	x: 0 m $\eta = 13.2$	x: 2.8 m $\eta = 33.2$	CUMPLE h = 33.2
25/N24	$\eta = 5.6$	$\eta = 3.3$	x: 2.8 m $\eta = 16.3$	x: 0 m $\eta = 14.4$	x: 2.8 m $\eta = 9.3$	x: 2.8 m $\eta = 33.6$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 20.6$	x: 1.4 m $\eta = 15.5$	x: 0 m $\eta = 21.1$	x: 2.8 m $\eta = 33.9$	CUMPLE h = 33.9
24/N23	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 5.2$	x: 2.8 m $\eta = 18.4$	x: 2.8 m $\eta = 26.3$	x: 2.8 m $\eta = 15.7$	x: 2.8 m $\eta = 34.4$	$\eta = 0.7$	x: 2.8 m $\eta = 34.3$	N.P. ⁽²⁾	x: 2.8 m $\eta = 39.6$	x: 2.8 m $\eta = 34.9$	CUMPLE h = 39.6
23/N22	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 14.0$	x: 2.8 m $\eta = 17.0$	x: 0 m $\eta = 9.6$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 2.8 m $\eta = 33.6$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 18.0$	N.P. ⁽²⁾	x: 2.8 m $\eta = 31.6$	x: 2.8 m $\eta = 34.2$	CUMPLE h = 34.2
22/N9	$\eta = 6.3$	$\eta = 26.5$	x: 2.8 m $\eta = 36.7$	x: 2.8 m $\eta = 4.2$	x: 2.8 m $\eta = 3.3$	x: 2.8 m $\eta = 41.1$	$\eta = 1.7$	x: 2.8 m $\eta = 37.1$	x: 2.8 m $\eta = 9.8$	x: 2.8 m $\eta = 63.7$	x: 2.8 m $\eta = 42.8$	CUMPLE h = 63.7
19/N21	$\eta = 6.6$	$\eta = 24.6$	x: 0 m $\eta = 37.2$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 41.5$	$\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 37.6$	x: 0 m $\eta = 10.1$	x: 0 m $\eta = 62.2$	x: 0 m $\eta = 43.2$	CUMPLE h = 62.2
21/N20	$\eta = 0.3$	$\eta = 8.4$	x: 0 m $\eta = 17.3$	x: 2.8 m $\eta = 9.2$	x: 2.8 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 34.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 17.9$	x: 2.8 m $\eta = 7.5$	x: 0 m $\eta = 26.3$	x: 0 m $\eta = 34.8$	CUMPLE h = 34.8
20/N19	$\eta = 9.4$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 18.2$	x: 0 m $\eta = 24.7$	x: 0 m $\eta = 14.9$	x: 0 m $\eta = 34.9$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 32.6$	x: 0 m $\eta = 20.9$	x: 0 m $\eta = 27.2$	x: 0 m $\eta = 35.4$	CUMPLE h = 35.4
19/N18	$\eta = 25.7$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 15.6$	x: 2.8 m $\eta = 13.4$	x: 0 m $\eta = 8.6$	x: 0 m $\eta = 34.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.8 m $\eta = 18.8$	x: 1.4 m $\eta = 37.0$	x: 2.8 m $\eta = 14.7$	x: 0 m $\eta = 34.3$	CUMPLE h = 37.0
N18/N17	$\eta = 36.7$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 14.2$	x: 2.8 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 3.8$	x: 0 m $\eta = 33.7$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.4$	x: 1.4 m $\eta = 48.7$	x: 2.8 m $\eta = 7.9$	x: 0 m $\eta = 33.7$	CUMPLE h = 48.7
N17/N16	$\eta = 42.3$	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 13.0$	x: 0 m $\eta = 7.4$	x: 2.8 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 33.2$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.4$	x: 1.4 m $\eta = 54.7$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 33.3$	CUMPLE h = 54.7
N16/N15	$\eta = 42.5$	N.P. ⁽³⁾	x: 2.8 m $\eta = 12.9$	x: 0 m $\eta = 13.7$	x: 2.8 m $\eta = 8.9$	x: 2.8 m $\eta = 33.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 19.3$	x: 1.4 m $\eta = 54.9$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.8 m $\eta = 33.4$	CUMPLE h = 54.9
N15/N14	$\eta = 37.3$	N.P. ⁽³⁾	x: 2.8 m $\eta = 14.1$	x: 2.8 m $\eta = 24.4$	x: 2.8 m $\eta = 14.7$	x: 2.8 m $\eta = 33.6$	$\eta = 0.4$	x: 2.8 m $\eta = 30.4$	x: 1.4 m $\eta = 49.3$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.8 m $\eta = 33.9$	CUMPLE h = 49.3
N14/N13	$\eta = 20.2$	N.P. ⁽³⁾	x: 2.8 m $\eta = 18.2$	x: 0 m $\eta = 9.5$	x: 0 m $\eta = 4.9$	x: 2.8 m $\eta = 35.0$	$\eta = 0.7$	x: 2.8 m $\eta = 18.4$	x: 1.4 m $\eta = 30.3$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.8 m $\eta = 35.7$	CUMPLE h = 35.7
N13/N2	$\eta = 15.5$	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 15.7$	x: 1.2 m $\eta = 1.3$	x: 2.8 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 35.7$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 16.2$	x: 1.4 m $\eta = 24.7$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 35.8$	CUMPLE h = 35.8
N3/N122	$\eta = 9.7$	N.P. ⁽³⁾	x: 2.8 m $\eta = 15.9$	x: 1.2 m $\eta = 2.3$	x: 2.8 m $\eta = 1.9$	x: 2.8 m $\eta = 35.9$	$\eta = 2.6$	x: 2.8 m $\eta = 16.2$	x: 1.2 m $\eta = 22.4$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.8 m $\eta = 36.6$	CUMPLE h = 36.6
N122/N120	$\eta = 23.7$	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 17.6$	x: 2.8 m $\eta = 4.5$	x: 2.8 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 34.7$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 17.6$	x: 1.6 m $\eta = 32.5$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 34.7$	CUMPLE h = 34.7
N120/N118	$\eta = 39.0$	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 14.3$	x: 0 m $\eta = 14.7$	x: 0 m $\eta = 10.1$	x: 0 m $\eta = 33.7$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 21.5$	x: 1.4 m $\eta = 50.2$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 34.3$	CUMPLE h = 50.2
N118/N116	$\eta = 43.4$	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 13.1$	x: 2.8 m $\eta = 8.2$	x: 0 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 33.1$	$\eta = 0.3$	x: 2.8 m $\eta = 14.2$	x: 1.4 m $\eta = 55.8$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 33.4$	CUMPLE h = 55.8
N116/N114	$\eta = 43.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 2.8 m $\eta = 13.2$	x: 0.4 m $\eta = 5.7$	x: 2.8 m $\eta = 2.7$	x: 2.8 m $\eta = 33.2$	$\eta = 0.2$	x: 2.8 m $\eta = 13.5$	x: 1.4 m $\eta = 55.4$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.8 m $\eta = 33.3$	CUMPLE h = 55.4
N114/N112	$\eta = 37.3$	N.P. ⁽³⁾	x: 2.8 m $\eta = 14.5$	x: 0 m $\eta = 12.0$	x: 2.8 m $\eta = 7.0$	x: 2.8 m $\eta = 33.8$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 17.2$	x: 1.2 m $\eta = 49.4$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.8 m $\eta = 33.8$	CUMPLE h = 49.4
N112/N110	$\eta = 26.2$	N.P. ⁽³⁾	x: 2.8 m $\eta = 16.1$	x: 0 m $\eta = 17.4$	x: 2.8 m $\eta = 11.5$	x: 2.8 m $\eta = 34.3$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 22.7$	x: 0.6 m $\eta = 38.6$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.8 m $\eta = 34.6$	CUMPLE h = 38.6
N110/N108	$\eta = 11.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 2.8 m $\eta = 18.8$	x: 2.8 m $\eta = 29.6$	x: 2.8 m $\eta = 17.2$	x: 2.8 m $\eta = 35.1$	$\eta = 1.2$	x: 2.8 m $\eta = 38.9$	x: 2.8 m $\eta = 34.0$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.8 m $\eta = 35.6$	CUMPLE h = 38.9
N108/N106	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 9.3$	x: 2.8 m $\eta = 17.0$	x: 0 m $\eta = 11.2$	x: 0 m $\eta = 6.0$	x: 2.8 m $\eta = 33.9$	$\eta = 1.0$	x: 2.8 m $\eta = 17.6$	N.P. ⁽²⁾	x: 2.8 m $\eta = 26.8$	x: 2.8 m $\eta = 34.3$	CUMPLE h = 34.3

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

Cimentaciones

Fecha: 07/07/21

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M)												Estado
	N _{1,0,d}	N _{c,0,d}	M _{1,d}	M _{c,d}	V _{1,d}	V _{c,d}	M _{1,d}	M _{1,d} M _{c,d}	N _{1,0,d} M _{1,d} M _{c,d}	N _{c,0,d} M _{1,d} M _{c,d}	M _{1,d} V _{1,d} V _{c,d}		
N106/N12	N.P. ⁽¹⁾	η = 27.1	x: 2.8 m η = 36.1	x: 2.8 m η = 5.0	x: 2.8 m η = 3.9	x: 2.8 m η = 41.2	η = 1.9	x: 2.8 m η = 36.7	N.P. ⁽²⁾	x: 2.8 m η = 62.8	x: 2.8 m η = 42.4	CUMPLE h = 62.8	
N12/N103	N.P. ⁽¹⁾	η = 28.6	x: 0 m η = 35.5	x: 0 m η = 5.0	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 40.7	η = 1.7	x: 0 m η = 36.2	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 64.1	x: 0 m η = 41.9	CUMPLE h = 64.1	
N103/N101	N.P. ⁽¹⁾	η = 14.5	x: 0 m η = 16.8	x: 2.8 m η = 10.0	x: 2.8 m η = 5.5	x: 0 m η = 33.5	η = 0.9	x: 0 m η = 17.4	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 32.0	x: 0 m η = 33.8	CUMPLE h = 33.8	
N101/N99	η = 3.0	η = 4.2	x: 0 m η = 18.8	x: 0 m η = 25.6	x: 0 m η = 15.5	x: 0 m η = 34.5	η = 1.5	x: 0 m η = 35.0	x: 0 m η = 25.6	x: 0 m η = 29.2	x: 0 m η = 34.9	CUMPLE h = 35.0	
N99/N97	η = 9.6	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 16.6	x: 2.8 m η = 13.7	x: 0 m η = 8.7	x: 0 m η = 33.7	η = 0.8	x: 2.8 m η = 20.1	x: 2 m η = 20.8	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 34.0	CUMPLE h = 34.0	
N97/N95	η = 14.0	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 15.5	x: 2.8 m η = 6.8	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 33.2	η = 0.1	x: 0 m η = 15.5	x: 1.4 m η = 24.5	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 33.3	CUMPLE h = 33.3	
N95/N93	η = 13.8	N.P. ⁽³⁾	x: 2.8 m η = 15.5	x: 0 m η = 8.0	x: 2.8 m η = 4.3	x: 2.8 m η = 33.2	η = 0.3	x: 0 m η = 15.8	x: 1.4 m η = 24.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.8 m η = 33.3	CUMPLE h = 33.3	
N93/N91	η = 9.1	N.P. ⁽³⁾	x: 2.8 m η = 16.6	x: 0 m η = 14.3	x: 2.8 m η = 9.3	x: 2.8 m η = 33.7	η = 0.6	x: 0 m η = 20.8	x: 0.8 m η = 20.4	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.8 m η = 34.0	CUMPLE h = 34.0	
N91/N89	η = 2.3	η = 4.2	x: 2.8 m η = 18.8	x: 2.8 m η = 26.1	x: 2.8 m η = 15.6	x: 2.8 m η = 34.5	η = 1.4	x: 2.8 m η = 35.5	x: 2.8 m η = 25.6	x: 2.8 m η = 35.6	x: 2.8 m η = 34.9	CUMPLE h = 35.6	
N89/N87	N.P. ⁽¹⁾	η = 14.5	x: 2.8 m η = 16.8	x: 0 m η = 10.3	x: 0 m η = 5.5	x: 2.8 m η = 33.5	η = 0.9	x: 2.8 m η = 17.4	N.P. ⁽²⁾	x: 2.8 m η = 32.0	x: 2.8 m η = 33.8	CUMPLE h = 33.8	
N87/N11	N.P. ⁽¹⁾	η = 28.8	x: 2.8 m η = 35.5	x: 2.8 m η = 4.9	x: 2.8 m η = 3.8	x: 2.8 m η = 40.7	η = 1.7	x: 2.8 m η = 36.2	N.P. ⁽²⁾	x: 2.8 m η = 64.1	x: 2.8 m η = 41.9	CUMPLE h = 64.1	
N11/N84	N.P. ⁽¹⁾	η = 27.4	x: 0 m η = 36.1	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 41.2	η = 1.7	x: 0 m η = 36.7	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 62.8	x: 0 m η = 42.4	CUMPLE h = 62.8	
N84/N82	N.P. ⁽¹⁾	η = 9.3	x: 0 m η = 17.0	x: 2.8 m η = 9.6	x: 2.8 m η = 5.3	x: 0 m η = 33.9	η = 0.8	x: 0 m η = 17.6	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 26.8	x: 0 m η = 34.3	CUMPLE h = 34.3	
N82/N80	η = 9.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 18.8	x: 0 m η = 24.8	x: 0 m η = 14.9	x: 0 m η = 35.1	η = 1.3	x: 0 m η = 34.0	x: 0 m η = 26.8	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 35.6	CUMPLE h = 35.6	
N80/N78	η = 26.0	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 16.1	x: 2.8 m η = 13.3	x: 0 m η = 8.6	x: 0 m η = 34.3	η = 0.4	x: 2.8 m η = 18.6	x: 1.4 m η = 37.0	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 34.6	CUMPLE h = 37.0	
N78/N76	η = 37.3	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 14.5	x: 2.8 m η = 7.0	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 33.8	η = 0.1	x: 0 m η = 14.7	x: 1.4 m η = 49.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 33.8	CUMPLE h = 49.2	
N76/N74	η = 43.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 13.2	x: 0 m η = 7.4	x: 2.8 m η = 4.0	x: 0 m η = 33.2	η = 0.1	x: 0 m η = 14.5	x: 1.4 m η = 55.4	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 33.3	CUMPLE h = 55.4	
N74/N72	η = 43.4	N.P. ⁽³⁾	x: 2.8 m η = 13.1	x: 0 m η = 13.5	x: 2.8 m η = 8.8	x: 2.8 m η = 33.1	η = 0.4	x: 0 m η = 19.2	x: 1.4 m η = 55.8	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.8 m η = 33.4	CUMPLE h = 55.8	
N72/N70	η = 38.2	N.P. ⁽³⁾	x: 2.8 m η = 14.3	x: 2.8 m η = 25.2	x: 2.8 m η = 15.1	x: 2.8 m η = 33.7	η = 1.4	x: 2.8 m η = 32.4	x: 1.4 m η = 50.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.8 m η = 34.3	CUMPLE h = 50.2	
N70/N68	η = 20.7	N.P. ⁽³⁾	x: 2.8 m η = 17.6	x: 0 m η = 8.9	x: 2.8 m η = 4.6	x: 2.8 m η = 34.7	η = 0.8	x: 2.8 m η = 17.6	x: 1.4 m η = 30.8	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.8 m η = 34.7	CUMPLE h = 34.7	
N68/N4	η = 8.0	η = 7.6	x: 0 m η = 15.9	x: 1.6 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 35.9	η = 2.0	x: 0 m η = 16.2	x: 1.6 m η = 21.7	x: 1.6 m η = 14.6	x: 0 m η = 36.6	CUMPLE h = 36.6	
N6/N67	N.P. ⁽¹⁾	η = 13.0	x: 0 m η = 4.8	x: 0.8 m η = 1.4	x: 2.8 m η = 2.2	x: 0 m η = 4.5	η = 0.5	x: 0 m η = 4.9	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 17.9	x: 0 m η = 5.1	CUMPLE h = 17.9	
N67/N66	N.P. ⁽¹⁾	η = 21.2	x: 2.2 m η = 4.1	x: 2.8 m η = 6.4	x: 2.8 m η = 3.9	x: 0 m η = 2.2	η = 0.3	x: 2.8 m η = 7.8	N.P. ⁽²⁾	x: 2.4 m η = 25.4	x: 2.8 m η = 4.1	CUMPLE h = 25.4	
N66/N65	N.P. ⁽¹⁾	η = 34.4	x: 2 m η = 4.4	x: 0 m η = 11.8	x: 0 m η = 8.6	x: 0 m η = 2.0	η = 0.3	x: 0 m η = 12.2	N.P. ⁽²⁾	x: 2.2 m η = 38.9	x: 0 m η = 8.8	CUMPLE h = 38.9	
N65/N64	N.P. ⁽¹⁾	η = 36.5	x: 1.4 m η = 4.5	x: 2.8 m η = 5.8	x: 0 m η = 3.1	x: 2.8 m η = 1.6	η = 0.2	x: 2.2 m η = 7.3	N.P. ⁽²⁾	x: 1.6 m η = 41.1	x: 0 m η = 3.2	CUMPLE h = 41.1	
N64/N63	N.P. ⁽¹⁾	η = 34.1	x: 0.8 m η = 4.4	x: 0 m η = 9.9	x: 2.8 m η = 5.5	x: 2.8 m η = 2.0	η = 0.3	x: 0 m η = 11.5	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 39.7	x: 2.8 m η = 5.8	CUMPLE h = 39.7	
N63/N62	N.P. ⁽¹⁾	η = 27.2	x: 0.4 m η = 4.2	x: 0 m η = 16.6	x: 2.8 m η = 10.8	x: 2.8 m η = 2.5	η = 0.5	x: 0 m η = 18.3	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 40.7	x: 2.8 m η = 11.3	CUMPLE h = 40.7	
N62/N61	N.P. ⁽¹⁾	η = 15.7	x: 0 m η = 4.0	x: 2.8 m η = 26.5	x: 2.8 m η = 16.0	x: 2.8 m η = 3.1	η = 0.3	x: 2.8 m η = 27.0	N.P. ⁽²⁾	x: 2.8 m η = 40.5	x: 2.8 m η = 16.3	CUMPLE h = 40.5	
N61/N60	η = 1.0	η = 1.1	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 14.0	x: 0 m η = 7.2	x: 2.8 m η = 2.9	η = 0.5	x: 0 m η = 15.2	x: 0 m η = 10.0	x: 0 m η = 15.8	x: 0 m η = 7.7	CUMPLE h = 15.8	
N60/N59	η = 19.5	N.P. ⁽³⁾	x: 2.8 m η = 12.2	x: 1 m η = 1.5	x: 2.8 m η = 2.0	x: 2.8 m η = 6.9	η = 0.5	x: 2.8 m η = 12.4	x: 0 m η = 24.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.8 m η = 7.5	CUMPLE h = 24.1	
N59/N58	η = 42.1	N.P. ⁽³⁾	x: 2.8 m η = 9.1	x: 0 m η = 1.4	x: 2.8 m η = 1.6	x: 2.8 m η = 1.6	η = 0.1	x: 2.8 m η = 9.4	x: 1.2 m η = 37.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.8 m η = 1.6	CUMPLE h = 42.1	
N58/N57	η = 24.2	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 11.3	x: 1.4 m η = 1.0	x: 2.8 m η = 1.6	x: 0 m η = 6.2	η = 0.5	x: 0 m η = 11.4	x: 2.8 m η = 27.5	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 6.7	CUMPLE h = 27.5	
N57/N56	η = 9.4	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.6	x: 2.8 m η = 9.2	x: 2.8 m η = 5.1	x: 0 m η = 2.4	η = 0.7	x: 2.8 m η = 9.6	x: 2.8 m η = 16.4	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.8 m η = 5.6	CUMPLE h = 16.4	
N56/N55	N.P. ⁽¹⁾	η = 2.3	x: 2.8 m η = 2.2	x: 0 m η = 16.5	x: 0 m η = 10.6	x: 0 m η = 2.5	η = 0.7	x: 0 m η = 17.1	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 18.7	x: 0 m η = 10.7	CUMPLE h = 18.7	
N55/N54	N.P. ⁽¹⁾	η = 8.8	x: 2 m η = 2.2	x: 2.8 m η = 9.5	x: 0 m η = 6.1	x: 0 m η = 1.9	η = 0.3	x: 2.8 m η = 10.1	N.P. ⁽²⁾	x: 2.8 m η = 18.0	x: 0 m η = 6.2	CUMPLE h = 18.0	
N54/N53	N.P. ⁽¹⁾	η = 10.8	x: 1.4 m η = 2.2	x: 1 m η = 4.8	x: 2.8 m η = 2.1	x: 0 m η = 1.6	η = 0.1	x: 1 m η = 5.7	N.P. ⁽²⁾	x: 1 m η = 15.6	x: 2.8 m η = 2.1	CUMPLE h = 15.6	
N53/N52	N.P. ⁽¹⁾	η = 8.3	x: 1 m η = 2.1	x: 0 m η = 11.1	x: 2.8 m η = 7.2	x: 2.8 m η = 1.9	η = 0.4	x: 0 m η = 11.6	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 19.1	x: 2.8 m η = 7.4	CUMPLE h = 19.1	
N52/N51	N.P. ⁽¹⁾	η = 1.8	x: 0 m η = 2.1	x: 2.8 m η = 19.1	x: 2.8 m η = 12.0	x: 2.8 m η = 2.5	η = 0.6	x: 2.8 m η = 19.6	N.P. ⁽²⁾	x: 2.8 m η = 21.0	x: 2.8 m η = 12.0	CUMPLE h = 21.0	
N51/N50	η = 9.4	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 10.4	x: 0 m η = 5.6	x: 2.8 m η = 2.4	η = 0.7	x: 0 m η = 10.8	x: 0 m η = 18.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 6.1	CUMPLE h = 18.1	
N50/N49	η = 24.2	N.P. ⁽³⁾	x: 2.8 m η = 11.3	x: 1.2 m η = 1.0	x: 2.8 m η = 1.7	x: 2.8 m η = 6.2	η = 0.4	x: 2.8 m η = 11.4	x: 0 m η = 27.5	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.8 m η = 6.7	CUMPLE h = 27.5	

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

Cimentaciones

Fecha: 07/07/21

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M)											Estado
	N _{1,0,d}	N _{c,0,d}	M _{1,d}	M _{2,d}	V _{1,d}	V _{2,d}	M _{3,d}	M _{1,d} M _{2,d}	N _{1,0,d} M _{1,d} M _{2,d}	N _{c,0,d} M _{1,d} M _{2,d}	M _{1,d} V _{1,d} V _{2,d}	
N13/N5	x: 2.865 m η = 51.8	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 29.6	x: 0 m η = 13.5	x: 0 m η = 2.5	η = 0.1	x: 0 m η = 30.4	x: 2.865 m η = 57.8	x: 0 m η = 30.7	x: 0 m η = 13.6	CUMPLE h = 57.8
N13/N40	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 38.6	x: 2.865 m η = 6.7	x: 0 m η = 28.4	x: 0 m η = 13.1	x: 2.865 m η = 3.2	η = 0.4	x: 0 m η = 29.8	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 50.9	x: 0 m η = 13.5	CUMPLE h = 50.9
N14/N40	x: 2.865 m η = 35.4	N.P. ⁽³⁾	x: 2.865 m η = 6.3	x: 0 m η = 27.1	x: 0 m η = 12.1	x: 0 m η = 3.1	η = 1.6	x: 0 m η = 29.9	x: 0 m η = 44.8	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 13.7	CUMPLE h = 44.8
N14/N41	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 23.2	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 18.5	x: 0 m η = 9.4	x: 2.865 m η = 2.4	η = 0.1	x: 0 m η = 21.0	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 35.4	x: 0 m η = 9.5	CUMPLE h = 35.4
N15/N41	x: 2.865 m η = 20.8	N.P. ⁽³⁾	x: 2.865 m η = 3.1	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 1.8	η = 1.6	x: 0 m η = 4.8	x: 2.865 m η = 24.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 4.5	CUMPLE h = 24.1
N15/N42	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 7.7	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η = 4.6	x: 2.865 m η = 1.5	η = 0.7	x: 0 m η = 7.6	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 12.5	x: 0 m η = 5.3	CUMPLE h = 12.5
N16/N42	x: 2.865 m η = 6.5	N.P. ⁽³⁾	x: 1.637 m η = 1.6	x: 2.865 m η = 4.8	x: 2.865 m η = 3.8	x: 0 m η = 0.9	η = 0.4	x: 2.865 m η = 5.1	x: 2.865 m η = 9.0	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.865 m η = 4.2	CUMPLE h = 9.0
N16/N43	x: 2.865 m η = 7.2	N.P. ⁽³⁾	x: 1.842 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 0.9	η = 0.7	x: 0 m η = 2.8	x: 1.842 m η = 8.8	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 3.8	CUMPLE h = 8.8
N17/N43	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 8.5	x: 0 m η = 2.7	x: 2.865 m η = 3.0	x: 2.865 m η = 3.2	x: 2.865 m η = 1.6	η = 0.7	x: 2.865 m η = 3.8	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 11.2	x: 2.865 m η = 4.0	CUMPLE h = 11.2
N17/N44	x: 2.865 m η = 21.6	N.P. ⁽³⁾	x: 2.865 m η = 3.4	x: 2.865 m η = 2.9	x: 2.865 m η = 3.2	x: 0 m η = 1.9	η = 0.7	x: 2.865 m η = 4.2	x: 2.865 m η = 25.0	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.865 m η = 3.9	CUMPLE h = 25.0
N18/N44	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 23.8	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 3.0	x: 2.865 m η = 2.5	η = 0.8	x: 0 m η = 5.4	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 28.7	x: 0 m η = 3.8	CUMPLE h = 28.7
N18/N45	x: 2.865 m η = 35.9	N.P. ⁽³⁾	x: 2.865 m η = 5.6	x: 2.865 m η = 4.5	x: 2.865 m η = 3.7	x: 0 m η = 2.8	η = 0.3	x: 2.865 m η = 6.8	x: 2.865 m η = 41.6	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.865 m η = 4.0	CUMPLE h = 41.6
N19/N45	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 39.0	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η = 6.7	x: 0 m η = 4.8	x: 2.865 m η = 3.5	η = 0.8	x: 0 m η = 9.8	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 46.1	x: 0 m η = 5.6	CUMPLE h = 46.1
N19/N46	x: 2.865 m η = 50.2	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 7.7	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 3.8	η = 1.7	x: 0 m η = 8.5	x: 2.865 m η = 57.7	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 4.9	CUMPLE h = 57.7
N20/N46	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 54.5	x: 2.865 m η = 9.1	x: 0 m η = 19.9	x: 0 m η = 10.0	x: 2.865 m η = 4.3	η = 0.2	x: 0 m η = 23.8	N.P. ⁽²⁾	x: 2.865 m η = 63.9	x: 0 m η = 10.2	CUMPLE h = 63.9
N20/N47	x: 2.865 m η = 65.3	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 10.6	x: 0 m η = 28.9	x: 0 m η = 12.8	x: 0 m η = 5.0	η = 1.6	x: 0 m η = 33.8	x: 2.865 m η = 76.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 14.4	CUMPLE h = 76.1
N21/N47	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 70.1	x: 2.865 m η = 14.2	x: 0 m η = 30.4	x: 0 m η = 13.9	x: 2.865 m η = 6.3	η = 0.5	x: 0 m η = 35.5	N.P. ⁽²⁾	x: 2.865 m η = 84.1	x: 0 m η = 14.4	CUMPLE h = 84.1
N21/N48	x: 2.865 m η = 78.5	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 12.7	x: 0 m η = 32.1	x: 0 m η = 14.4	x: 0 m η = 4.8	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 37.4	x: 2.865 m η = 86.6	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 86.6
N19/N48	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 61.5	x: 2.865 m η = 5.3	x: 0 m η = 35.7	x: 0 m η = 17.4	x: 2.865 m η = 1.6	η = 0.4	x: 0 m η = 36.0	N.P. ⁽²⁾	x: 2.865 m η = 69.0	x: 0 m η = 17.4	CUMPLE h = 69.0
N19/N49	x: 2.865 m η = 1.4	x: 0 m η = 50.0	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 35.7	x: 0 m η = 17.4	x: 0 m η = 0.9	η = 0.4	x: 0 m η = 36.2	x: 0 m η = 36.5	x: 0 m η = 60.4	x: 0 m η = 17.4	CUMPLE h = 60.4
N22/N49	x: 2.865 m η = 63.5	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 10.5	x: 0 m η = 32.2	x: 0 m η = 14.4	x: 0 m η = 3.9	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 36.8	x: 2.865 m η = 69.0	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 69.0
N22/N50	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 54.2	x: 2.865 m η = 11.7	x: 0 m η = 30.8	x: 0 m η = 14.0	x: 2.865 m η = 5.2	η = 0.6	x: 0 m η = 35.1	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 68.1	x: 0 m η = 14.6	CUMPLE h = 68.1
N23/N50	x: 2.865 m η = 50.4	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 8.2	x: 0 m η = 29.6	x: 0 m η = 13.1	x: 0 m η = 3.9	η = 1.6	x: 0 m η = 33.7	x: 2.865 m η = 60.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 14.7	CUMPLE h = 60.2
N23/N51	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 38.8	x: 2.865 m η = 7.0	x: 0 m η = 20.5	x: 0 m η = 10.2	x: 2.865 m η = 3.3	η = 0.1	x: 0 m η = 23.6	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 49.8	x: 0 m η = 10.4	CUMPLE h = 49.8
N24/N51	x: 2.865 m η = 35.4	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 2.8	η = 1.7	x: 0 m η = 7.9	x: 2.865 m η = 40.6	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 5.0	CUMPLE h = 40.6
N24/N52	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 23.3	x: 2.865 m η = 4.7	x: 0 m η = 7.0	x: 0 m η = 4.9	x: 2.865 m η = 2.5	η = 0.8	x: 0 m η = 9.1	N.P. ⁽²⁾	x: 2.865 m η = 28.4	x: 0 m η = 5.8	CUMPLE h = 28.4
N25/N52	x: 2.865 m η = 21.2	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.9	x: 2.865 m η = 4.8	x: 2.865 m η = 3.9	x: 0 m η = 1.8	η = 0.3	x: 2.865 m η = 5.6	x: 2.865 m η = 23.9	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.865 m η = 4.2	CUMPLE h = 23.9
N25/N53	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 9.2	x: 2.865 m η = 2.1	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 3.2	x: 2.865 m η = 1.5	η = 0.8	x: 0 m η = 3.9	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 11.3	x: 0 m η = 4.0	CUMPLE h = 11.3
N26/N53	x: 2.865 m η = 8.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 3.7	x: 2.865 m η = 3.2	x: 2.865 m η = 3.3	x: 0 m η = 1.7	η = 0.8	x: 0 m η = 4.2	x: 2.865 m η = 10.4	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.865 m η = 4.0	CUMPLE h = 10.4
N26/N54	x: 2.865 m η = 6.8	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 3.2	x: 2.865 m η = 2.7	x: 2.865 m η = 3.1	x: 2.865 m η = 1.6	η = 0.7	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 8.4	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.865 m η = 3.8	CUMPLE h = 8.4
N27/N54	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 8.1	x: 0 m η = 6.2	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 3.2	x: 2.865 m η = 2.6	η = 0.8	x: 0 m η = 7.5	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 13.0	x: 0 m η = 4.1	CUMPLE h = 13.0
N27/N55	x: 2.865 m η = 21.2	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 6.7	x: 2.865 m η = 4.0	x: 2.865 m η = 3.5	x: 0 m η = 2.8	η = 0.3	x: 0 m η = 7.8	x: 2.865 m η = 25.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.865 m η = 3.7	CUMPLE h = 25.3
N28/N55	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 23.3	x: 2.865 m η = 4.7	x: 0 m η = 7.7	x: 0 m η = 5.3	x: 2.865 m η = 2.5	η = 1.0	x: 0 m η = 9.5	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 28.9	x: 0 m η = 6.3	CUMPLE h = 28.9
N28/N56	x: 2.865 m η = 35.4	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 5.5	x: 0 m η = 7.8	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 2.8	η = 1.7	x: 0 m η = 10.1	x: 2.865 m η = 40.6	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 5.9	CUMPLE h = 40.6
N29/N56	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 38.8	x: 2.865 m η = 7.0	x: 0 m η = 22.8	x: 0 m η = 11.2	x: 2.865 m η = 3.3	η = 0.3	x: 0 m η = 26.2	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 52.5	x: 0 m η = 11.5	CUMPLE h = 52.5
N29/N57	x: 2.865 m η = 50.4	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 8.2	x: 0 m η = 31.8	x: 0 m η = 14.0	x: 0 m η = 3.9	η = 1.6	x: 0 m η = 36.0	x: 2.865 m η = 62.0	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 15.5	CUMPLE h = 62.0
N30/N57	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 54.2	x: 2.865 m η = 11.7	x: 0 m η = 33.2	x: 0 m η = 15.0	x: 2.865 m η = 5.2	η = 0.6	x: 0 m η = 37.6	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 70.0	x: 0 m η = 15.6	CUMPLE h = 70.0
N30/N58	x: 2.865 m η = 63.5	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 10.5	x: 0 m η = 34.8	x: 0 m η = 15.4	x: 0 m η = 3.9	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 39.4	x: 2.865 m η = 70.4	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 70.4
N10/N58	x: 2.865 m η = 1.9	x: 0 m η = 50.0	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 38.7	x: 0 m η = 18.7	x: 0 m η = 0.9	η = 0.4	x: 0 m η = 39.0	x: 0 m η = 40.2	x: 0 m η = 62.9	x: 0 m η = 18.7	CUMPLE h = 62.9
N10/N59	x: 2.865 m η = 0.9	x: 0 m η = 61.5	x: 2.865 m η = 5.3	x: 0 m η = 38.5	x: 0 m η = 18.6	x: 2.865 m η = 1.6	η = 0.4	x: 0 m η = 38.7	x: 0 m η = 39.2	x: 2.865 m η = 69.0	x: 0 m η = 18.7	CUMPLE h = 69.0

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

Cimentaciones

Fecha: 07/07/21

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M)											Estado
	N _{1,0,d}	N _{2,0,d}	M _{1,d}	M _{2,d}	V _{1,d}	V _{2,d}	M _{3,d}	M _{1,d} M _{2,d}	N _{1,0,d} M _{1,d} M _{2,d}	N _{2,0,d} M _{1,d} M _{2,d}	M _{3,d} V _{1,d} V _{2,d}	
N31/N59	x: 2.865 m η = 78.5	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 12.7	x: 0 m η = 34.2	x: 0 m η = 15.3	x: 0 m η = 4.8	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 39.3	x: 2.865 m η = 86.6	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 86.6
N31/N60	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 70.1	x: 2.865 m η = 14.2	x: 0 m η = 32.4	x: 0 m η = 14.6	x: 2.865 m η = 6.3	η = 0.7	x: 0 m η = 37.4	N.P. ⁽²⁾	x: 2.865 m η = 84.1	x: 0 m η = 15.3	CUMPLE h = 84.1
N32/N60	x: 2.865 m η = 65.3	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 10.6	x: 0 m η = 30.5	x: 0 m η = 13.4	x: 0 m η = 5.0	η = 1.9	η = 35.1	x: 2.865 m η = 76.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 15.2	CUMPLE h = 76.1
N32/N61	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 54.5	x: 2.865 m η = 9.1	x: 0 m η = 19.2	x: 0 m η = 9.6	x: 2.865 m η = 4.3	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 23.1	N.P. ⁽²⁾	x: 2.865 m η = 63.9	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 63.9
N33/N61	x: 2.865 m η = 50.2	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 7.7	x: 2.865 m η = 6.2	x: 2.865 m η = 3.7	x: 0 m η = 3.8	η = 2.0	x: 2.865 m η = 9.1	x: 2.865 m η = 57.7	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.865 m η = 5.7	CUMPLE h = 57.7
N33/N62	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 39.0	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η = 7.0	x: 0 m η = 4.7	x: 2.865 m η = 3.5	η = 0.6	η = 10.1	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 46.1	x: 0 m η = 5.3	CUMPLE h = 46.1
N34/N62	x: 2.865 m η = 35.9	N.P. ⁽³⁾	x: 2.865 m η = 5.6	x: 2.865 m η = 7.1	x: 2.865 m η = 4.8	x: 0 m η = 2.8	η = 0.4	x: 2.865 m η = 9.1	x: 2.865 m η = 41.6	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.865 m η = 5.3	CUMPLE h = 41.6
N34/N63	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 23.8	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 3.4	x: 2.865 m η = 2.5	η = 0.7	x: 0 m η = 6.1	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 28.7	x: 0 m η = 4.2	CUMPLE h = 28.7
N35/N63	x: 2.865 m η = 21.6	N.P. ⁽³⁾	x: 2.865 m η = 3.4	x: 2.865 m η = 5.1	x: 2.865 m η = 4.1	x: 0 m η = 1.9	η = 0.8	x: 2.865 m η = 6.0	x: 2.865 m η = 25.0	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.865 m η = 5.0	CUMPLE h = 25.0
N35/N64	x: 2.865 m η = 0.4	x: 0 m η = 8.5	x: 0 m η = 2.7	x: 2.865 m η = 2.1	x: 2.865 m η = 2.8	x: 2.865 m η = 1.6	η = 0.8	x: 0 m η = 3.1	x: 1.228 m η = 2.3	x: 0 m η = 11.2	x: 2.865 m η = 3.6	CUMPLE h = 11.2
N36/N64	x: 2.865 m η = 7.2	x: 0 m η = 1.1	x: 1.842 m η = 1.6	x: 2.865 m η = 3.3	x: 2.865 m η = 3.3	x: 0 m η = 0.9	η = 0.8	x: 2.865 m η = 4.0	x: 1.842 m η = 8.8	x: 2.865 m η = 4.8	x: 2.865 m η = 4.2	CUMPLE h = 8.8
N36/N65	x: 2.865 m η = 6.5	N.P. ⁽³⁾	x: 1.637 m η = 1.6	x: 2.865 m η = 4.5	x: 2.865 m η = 3.7	x: 0 m η = 0.9	η = 0.6	x: 2.865 m η = 4.8	x: 2.865 m η = 10.5	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.865 m η = 4.4	CUMPLE h = 10.5
N37/N65	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 7.7	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 3.0	x: 2.865 m η = 1.5	η = 0.7	x: 0 m η = 4.2	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 11.4	x: 0 m η = 3.8	CUMPLE h = 11.4
N37/N66	x: 2.865 m η = 20.8	N.P. ⁽³⁾	x: 2.865 m η = 3.1	x: 2.865 m η = 4.9	x: 2.865 m η = 3.5	x: 0 m η = 1.8	η = 0.9	x: 2.865 m η = 5.8	x: 2.865 m η = 24.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.865 m η = 4.4	CUMPLE h = 24.1
N38/N66	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 23.2	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 11.3	x: 0 m η = 6.5	x: 2.865 m η = 2.4	η = 0.6	x: 0 m η = 14.2	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 31.6	x: 0 m η = 7.1	CUMPLE h = 31.6
N38/N67	x: 2.865 m η = 35.4	N.P. ⁽³⁾	x: 2.865 m η = 6.3	x: 0 m η = 19.5	x: 0 m η = 9.1	x: 0 m η = 3.1	η = 1.4	x: 0 m η = 22.3	x: 2.865 m η = 41.9	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 10.5	CUMPLE h = 41.9
N39/N67	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 38.6	x: 2.865 m η = 6.7	x: 0 m η = 23.4	x: 0 m η = 11.2	x: 2.865 m η = 3.2	η = 1.1	η = 25.6	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 50.8	x: 0 m η = 12.3	CUMPLE h = 50.8
N39/N6	x: 2.865 m η = 51.8	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 29.0	x: 0 m η = 13.1	x: 0 m η = 2.5	η = 0.5	x: 0 m η = 30.3	x: 2.865 m η = 57.8	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 13.5	CUMPLE h = 57.8
N41/N6	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 40.7	x: 0 m η = 16.5	x: 0 m η = 39.8	x: 0 m η = 19.0	x: 2.865 m η = 7.0	η = 2.2	x: 0 m η = 45.7	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 68.6	x: 0 m η = 21.1	CUMPLE h = 68.6
N4/N8	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 40.7	x: 0 m η = 15.2	x: 0 m η = 35.2	x: 0 m η = 16.6	x: 2.865 m η = 6.3	η = 1.2	x: 0 m η = 41.9	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 77.0	x: 0 m η = 17.8	CUMPLE h = 77.0
N68/N8	x: 2.865 m η = 41.3	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 28.4	x: 0 m η = 14.0	x: 0 m η = 2.4	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 29.7	x: 2.865 m η = 59.2	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 59.2
N68/N69	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 28.0	x: 2.865 m η = 5.6	x: 0 m η = 26.6	x: 0 m η = 13.1	x: 2.865 m η = 3.1	η = 0.6	x: 0 m η = 29.1	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 51.3	x: 0 m η = 13.7	CUMPLE h = 51.3
N70/N69	x: 2.865 m η = 28.3	N.P. ⁽³⁾	x: 2.865 m η = 5.3	x: 0 m η = 24.8	x: 0 m η = 11.9	x: 0 m η = 3.0	η = 1.6	η = 26.6	x: 0 m η = 43.9	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 13.5	CUMPLE h = 43.9
N70/N71	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 16.7	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 16.5	x: 0 m η = 9.3	x: 2.865 m η = 2.3	η = 0.1	x: 0 m η = 17.9	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 29.7	x: 0 m η = 9.4	CUMPLE h = 29.7
N72/N71	x: 2.865 m η = 16.4	N.P. ⁽³⁾	x: 2.865 m η = 2.8	x: 2.865 m η = 3.6	x: 2.865 m η = 2.3	x: 0 m η = 1.7	η = 1.7	x: 2.865 m η = 4.7	x: 2.865 m η = 19.7	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.865 m η = 4.1	CUMPLE h = 19.7
N72/N73	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 5.3	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 4.4	x: 2.865 m η = 1.4	η = 0.8	η = 6.7	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 10.3	x: 0 m η = 5.2	CUMPLE h = 10.3
N74/N73	x: 2.865 m η = 4.8	N.P. ⁽³⁾	x: 1.637 m η = 1.6	x: 2.865 m η = 4.2	x: 2.865 m η = 3.4	x: 0 m η = 0.8	η = 0.5	x: 2.865 m η = 4.7	x: 2.865 m η = 7.7	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.865 m η = 3.9	CUMPLE h = 7.7
N74/N75	x: 2.865 m η = 6.2	N.P. ⁽³⁾	x: 1.842 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.9	η = 0.9	x: 0 m η = 2.6	x: 2.251 m η = 8.0	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 3.7	CUMPLE h = 8.0
N76/N75	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 6.6	x: 0 m η = 2.6	x: 2.865 m η = 2.0	x: 2.865 m η = 2.6	x: 2.865 m η = 1.5	η = 0.9	x: 0 m η = 2.9	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 9.6	x: 2.865 m η = 3.5	CUMPLE h = 9.6
N76/N77	x: 2.865 m η = 17.7	N.P. ⁽³⁾	x: 2.865 m η = 3.1	x: 2.865 m η = 2.0	x: 2.865 m η = 2.5	x: 0 m η = 1.8	η = 0.9	x: 2.865 m η = 3.6	x: 2.865 m η = 21.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.865 m η = 3.4	CUMPLE h = 21.1
N78/N77	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 17.7	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 2.8	x: 2.865 m η = 2.4	η = 0.9	x: 0 m η = 4.6	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 22.3	x: 0 m η = 3.7	CUMPLE h = 22.3
N78/N79	x: 2.865 m η = 29.3	N.P. ⁽³⁾	x: 2.865 m η = 4.8	x: 2.865 m η = 3.9	x: 2.865 m η = 3.3	x: 0 m η = 2.7	η = 0.4	x: 2.865 m η = 6.1	x: 2.865 m η = 34.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.865 m η = 3.7	CUMPLE h = 34.3
N80/N79	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 28.8	x: 0 m η = 6.1	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 4.6	x: 2.865 m η = 3.3	η = 0.9	x: 0 m η = 8.8	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 35.2	x: 0 m η = 5.5	CUMPLE h = 35.2
N80/N81	x: 2.865 m η = 40.8	N.P. ⁽³⁾	x: 2.865 m η = 6.4	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 3.6	η = 1.8	x: 0 m η = 7.4	x: 2.865 m η = 47.5	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 4.4	CUMPLE h = 47.5
N82/N81	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 40.1	x: 2.865 m η = 7.6	x: 0 m η = 17.5	x: 0 m η = 9.8	x: 2.865 m η = 4.1	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 20.0	N.P. ⁽²⁾	x: 2.865 m η = 48.7	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 48.7
N82/N83	x: 2.865 m η = 53.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 8.8	x: 0 m η = 26.2	x: 0 m η = 12.5	x: 0 m η = 4.6	η = 1.6	x: 0 m η = 29.6	x: 2.865 m η = 63.0	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 14.1	CUMPLE h = 63.0
N84/N83	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 51.6	x: 2.865 m η = 12.4	x: 0 m η = 28.0	x: 0 m η = 13.8	x: 2.865 m η = 6.3	η = 0.7	x: 0 m η = 33.0	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 71.4	x: 0 m η = 14.4	CUMPLE h = 71.4
N84/N85	x: 2.865 m η = 63.5	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 12.2	x: 0 m η = 30.4	x: 0 m η = 14.8	x: 0 m η = 5.0	η = 0.2	x: 0 m η = 34.7	x: 2.865 m η = 76.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 15.0	CUMPLE h = 76.3
N11/N85	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 62.4	x: 2.865 m η = 3.7	x: 0 m η = 37.3	x: 0 m η = 17.3	x: 2.865 m η = 1.1	η = 0.6	x: 0 m η = 38.3	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 88.3	x: 0 m η = 17.9	CUMPLE h = 88.3
N11/N86	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 51.0	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 37.3	x: 0 m η = 17.4	x: 0 m η = 1.3	η = 0.6	x: 0 m η = 39.3	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 82.1	x: 0 m η = 17.9	CUMPLE h = 82.1

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

Cimentaciones

Fecha: 07/07/21

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M)											Estado
	N _{i,0,d}	N _{c,0,d}	M _d	M _{r,d}	V _d	V _{r,d}	M _{r,d}	M _{y,d} M _{r,d}	N _{i,0,d} M _{y,d} M _{r,d}	N _{c,0,d} M _{y,d} M _{r,d}	M _{r,d} V _d V _{r,d}	
N87/N86	x: 2.865 m η = 51.5	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 10.2	x: 0 m η = 30.3	x: 0 m η = 14.8	x: 0 m η = 4.0	η = 0.2	x: 0 m η = 34.0	x: 2.865 m η = 68.0	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 15.0	CUMPLE h = 68.0
N87/N88	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 40.1	x: 2.865 m η = 10.4	x: 0 m η = 28.0	x: 0 m η = 13.7	x: 2.865 m η = 5.3	η = 0.7	x: 0 m η = 32.6	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 63.5	x: 0 m η = 14.4	CUMPLE h = 63.5
N89/N88	x: 2.865 m η = 41.0	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 6.8	x: 0 m η = 26.8	x: 0 m η = 12.7	x: 0 m η = 3.6	η = 1.7	x: 0 m η = 29.6	x: 0 m η = 53.9	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 14.4	CUMPLE h = 53.9
N89/N90	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 28.5	x: 2.865 m η = 5.9	x: 0 m η = 18.1	x: 0 m η = 10.0	x: 2.865 m η = 3.1	η = 0.1	x: 2.865 m η = 20.0	N.P. ⁽²⁾	x: 2.865 m η = 40.1	x: 0 m η = 10.1	CUMPLE h = 40.1
N91/N90	x: 2.865 m η = 28.6	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 2.7	η = 1.8	x: 0 m η = 6.5	x: 2.865 m η = 33.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 4.2	CUMPLE h = 33.3
N91/N92	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 17.1	x: 2.865 m η = 3.9	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η = 4.8	x: 2.865 m η = 2.4	η = 0.9	x: 0 m η = 8.1	N.P. ⁽²⁾	x: 2.865 m η = 21.7	x: 0 m η = 5.7	CUMPLE h = 21.7
N93/N92	x: 2.865 m η = 17.0	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 2.4	x: 2.865 m η = 4.3	x: 2.865 m η = 3.5	x: 0 m η = 1.8	η = 0.5	x: 2.865 m η = 5.2	x: 2.865 m η = 19.6	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.865 m η = 3.9	CUMPLE h = 19.6
N93/N94	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 2.7	x: 0 m η = 2.9	x: 2.865 m η = 1.5	η = 0.9	x: 0 m η = 3.3	N.P. ⁽²⁾	x: 2.865 m η = 8.0	x: 0 m η = 3.9	CUMPLE h = 8.0
N95/N94	x: 2.865 m η = 5.5	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.637 m η = 0.8	x: 2.865 m η = 2.2	x: 2.865 m η = 2.7	x: 0 m η = 0.9	η = 0.9	x: 2.865 m η = 2.5	x: 2.047 m η = 6.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.865 m η = 3.6	CUMPLE h = 6.3
N95/N96	x: 2.865 m η = 5.5	N.P. ⁽⁴⁾	x: 1.637 m η = 0.8	x: 2.865 m η = 1.8	x: 2.865 m η = 2.4	x: 0 m η = 0.9	η = 0.9	x: 2.865 m η = 2.0	x: 2.047 m η = 6.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.865 m η = 3.3	CUMPLE h = 6.3
N97/N96	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 6.0	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 2.9	x: 2.865 m η = 1.5	η = 1.0	x: 0 m η = 3.1	N.P. ⁽²⁾	x: 2.865 m η = 8.0	x: 0 m η = 3.9	CUMPLE h = 8.0
N97/N98	x: 2.865 m η = 17.0	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.4	x: 2.865 m η = 3.5	x: 2.865 m η = 3.0	x: 0 m η = 1.8	η = 0.4	x: 2.865 m η = 4.4	x: 2.865 m η = 19.6	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.865 m η = 3.4	CUMPLE h = 19.6
N99/N98	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 17.1	x: 2.865 m η = 3.9	x: 0 m η = 6.8	x: 0 m η = 5.1	x: 2.865 m η = 2.4	η = 1.1	x: 0 m η = 8.4	N.P. ⁽²⁾	x: 2.865 m η = 21.7	x: 0 m η = 6.2	CUMPLE h = 21.7
N99/N100	x: 2.865 m η = 28.6	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 2.7	η = 1.8	x: 0 m η = 8.8	x: 2.865 m η = 33.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 5.1	CUMPLE h = 33.3
N101/N100	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 28.5	x: 2.865 m η = 5.9	x: 0 m η = 20.2	x: 0 m η = 11.0	x: 2.865 m η = 3.1	η = 0.1	x: 2.865 m η = 22.2	N.P. ⁽²⁾	x: 2.865 m η = 42.2	x: 0 m η = 11.1	CUMPLE h = 42.2
N101/N102	x: 2.865 m η = 41.0	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 6.8	x: 0 m η = 28.8	x: 0 m η = 13.6	x: 0 m η = 3.6	η = 1.6	x: 0 m η = 31.6	x: 0 m η = 56.0	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 15.2	CUMPLE h = 56.0
N103/N102	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 40.1	x: 2.865 m η = 10.4	x: 0 m η = 30.2	x: 0 m η = 14.7	x: 2.865 m η = 5.3	η = 0.7	x: 0 m η = 34.8	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 66.0	x: 0 m η = 15.4	CUMPLE h = 66.0
N103/N104	x: 2.865 m η = 51.5	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 10.2	x: 0 m η = 32.9	x: 0 m η = 15.9	x: 0 m η = 4.0	η = 0.2	x: 0 m η = 36.6	x: 2.865 m η = 70.8	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 16.1	CUMPLE h = 70.8
N12/N104	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 51.0	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 40.2	x: 0 m η = 18.6	x: 0 m η = 1.3	η = 0.6	x: 0 m η = 42.3	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 85.5	x: 0 m η = 19.2	CUMPLE h = 85.5
N12/N105	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 62.4	x: 2.865 m η = 3.7	x: 0 m η = 40.0	x: 0 m η = 18.5	x: 2.865 m η = 1.1	η = 0.7	x: 0 m η = 41.1	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 92.2	x: 0 m η = 19.2	CUMPLE h = 92.2
N106/N105	x: 2.865 m η = 63.5	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 12.2	x: 0 m η = 32.4	x: 0 m η = 15.8	x: 0 m η = 5.0	η = 0.1	x: 0 m η = 36.8	x: 2.865 m η = 79.4	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 15.8	CUMPLE h = 79.4
N106/N107	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 51.6	x: 2.865 m η = 12.4	x: 0 m η = 29.9	x: 0 m η = 14.6	x: 2.865 m η = 6.3	η = 0.9	x: 0 m η = 34.7	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 74.0	x: 0 m η = 15.4	CUMPLE h = 74.0
N108/N107	x: 2.865 m η = 53.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 8.8	x: 0 m η = 27.7	x: 0 m η = 13.0	x: 0 m η = 4.6	η = 1.9	x: 0 m η = 31.3	x: 2.865 m η = 64.0	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 15.0	CUMPLE h = 64.0
N108/N109	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 40.1	x: 2.865 m η = 7.6	x: 0 m η = 16.8	x: 0 m η = 9.4	x: 2.865 m η = 4.1	η = 0.3	x: 0 m η = 19.2	N.P. ⁽²⁾	x: 2.865 m η = 48.6	x: 0 m η = 9.7	CUMPLE h = 48.6
N110/N109	x: 2.865 m η = 40.8	N.P. ⁽³⁾	x: 2.865 m η = 6.4	x: 2.865 m η = 6.7	x: 2.865 m η = 3.6	x: 0 m η = 3.6	η = 2.2	x: 2.865 m η = 9.8	x: 2.865 m η = 47.5	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.865 m η = 5.8	CUMPLE h = 47.5
N110/N111	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 28.8	x: 0 m η = 6.1	x: 0 m η = 6.7	x: 0 m η = 4.7	x: 2.865 m η = 3.3	η = 0.7	x: 0 m η = 9.4	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 35.2	x: 0 m η = 5.3	CUMPLE h = 35.2
N112/N111	x: 2.865 m η = 29.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.865 m η = 4.8	x: 2.865 m η = 6.4	x: 2.865 m η = 4.5	x: 0 m η = 2.7	η = 0.6	x: 2.865 m η = 8.9	x: 2.865 m η = 34.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.865 m η = 5.1	CUMPLE h = 34.3
N112/N113	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 17.7	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 3.3	x: 2.865 m η = 2.4	η = 0.9	x: 0 m η = 5.7	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 22.3	x: 0 m η = 4.2	CUMPLE h = 22.3
N114/N113	x: 2.865 m η = 17.7	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.865 m η = 3.1	x: 2.865 m η = 4.2	x: 2.865 m η = 3.6	x: 0 m η = 1.8	η = 1.0	x: 2.865 m η = 6.0	x: 2.865 m η = 21.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.865 m η = 4.7	CUMPLE h = 21.1
N114/N115	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 6.6	x: 0 m η = 2.6	x: 1.433 m η = 1.3	x: 0 m η = 2.2	x: 2.865 m η = 1.5	η = 1.0	x: 0 m η = 2.9	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 9.6	x: 0 m η = 3.2	CUMPLE h = 9.6
N116/N115	x: 2.865 m η = 6.2	N.P. ⁽³⁾	x: 2.865 m η = 1.7	x: 2.865 m η = 2.1	x: 2.865 m η = 2.6	x: 0 m η = 1.1	η = 1.0	x: 2.865 m η = 3.1	x: 2.865 m η = 8.6	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.865 m η = 3.7	CUMPLE h = 8.6
N116/N117	x: 2.865 m η = 4.8	x: 0 m η = 1.1	x: 1.637 m η = 1.6	x: 2.865 m η = 3.4	x: 2.865 m η = 3.1	x: 0 m η = 0.8	η = 0.8	x: 2.865 m η = 4.1	x: 1.228 m η = 6.4	x: 2.865 m η = 4.7	x: 2.865 m η = 3.9	CUMPLE h = 6.4
N118/N117	x: 2.865 m η = 0.9	x: 0 m η = 5.3	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 2.7	x: 2.865 m η = 1.4	η = 0.9	x: 0 m η = 2.7	x: 1.842 m η = 2.8	x: 0 m η = 8.0	x: 0 m η = 3.6	CUMPLE h = 8.0
N118/N119	x: 2.865 m η = 16.4	N.P. ⁽³⁾	x: 2.865 m η = 2.8	x: 2.865 m η = 4.6	x: 2.865 m η = 3.1	x: 0 m η = 1.7	η = 0.9	x: 2.865 m η = 5.8	x: 2.865 m η = 19.7	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.865 m η = 4.0	CUMPLE h = 19.7
N120/N119	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 16.7	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 9.9	x: 0 m η = 6.3	x: 2.865 m η = 2.3	η = 0.5	x: 0 m η = 10.9	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 21.6	x: 0 m η = 6.8	CUMPLE h = 21.6
N120/N121	x: 2.865 m η = 28.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 2.865 m η = 5.3	x: 0 m η = 17.9	x: 0 m η = 8.8	x: 0 m η = 3.0	η = 1.4	x: 0 m η = 19.7	x: 2.865 m η = 34.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 10.2	CUMPLE h = 34.3
N122/N121	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 28.0	x: 2.865 m η = 5.6	x: 0 m η = 21.8	x: 0 m η = 11.2	x: 2.865 m η = 3.1	η = 1.3	x: 0 m η = 23.5	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 42.8	x: 0 m η = 12.5	CUMPLE h = 42.8
N122/N7	x: 2.865 m η = 41.3	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 28.2	x: 0 m η = 13.7	x: 0 m η = 2.4	η = 0.7	x: 0 m η = 29.2	x: 0 m η = 55.8	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 14.4	CUMPLE h = 55.8
N3/N7	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 40.7	x: 0 m η = 15.2	x: 0 m η = 39.4	x: 0 m η = 18.6	x: 2.865 m η = 6.3	η = 2.5	x: 0 m η = 45.0	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 76.9	x: 0 m η = 21.1	CUMPLE h = 76.9
N4/N2	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 15.6	x: 2 m η = 7.8	η = 6.2	x: 0 m η = 12.9	η = 1.7	x: 0 m η = 21.0	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 14.7	CUMPLE h = 21.0

Producción de una versión educativa de GYPE



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M)											Estado
	N _{1,0,d}	N _{c,0,d}	M _{1,d}	M _{2,d}	V _{1,d}	V _{2,d}	M _{3,d}	M _{1,d} M _{2,d}	N _{1,0,d} M _{1,d} M _{2,d}	N _{c,0,d} M _{1,d} M _{2,d}	M _{1,d} V _{1,d} V _{2,d}	
N68/N13	N.P. ⁽¹⁾	η = 7.0	x: 0 m η = 17.6	x: 2 m η = 2.6	η = 2.0	x: 0 m η = 13.5	η = 0.8	x: 0 m η = 19.4	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 23.6	x: 0 m η = 14.3	CUMPLE h = 23.6
N70/N14	N.P. ⁽¹⁾	η = 5.2	x: 0 m η = 15.9	x: 2 m η = 17.2	η = 13.4	x: 0 m η = 11.7	η = 0.4	x: 0 m η = 28.0	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 31.5	η = 13.5	CUMPLE h = 31.5
N72/N15	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 40.0	η = 31.5	x: 0 m η = 3.9	η = 0.4	η = 43.1	x: 2 m η = 41.1	x: 0 m η = 43.1	η = 31.8	CUMPLE h = 43.1
N74/N16	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 23.2	η = 18.3	x: 0 m η = 1.3	η = 0.2	x: 0 m η = 23.6	x: 2 m η = 23.6	N.P. ⁽⁴⁾	η = 18.4	CUMPLE h = 23.6
N76/N17	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0.8 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.8	η = 0.6	x: 0 m η = 1.3	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 1.1	x: 2 m η = 0.8	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 1.3
N78/N18	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 22.0	η = 17.4	x: 0 m η = 1.3	η = 0.1	η = 22.4	x: 2 m η = 22.3	x: 0 m η = 22.4	η = 17.5	CUMPLE h = 22.4
N80/N19	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 5.0	x: 2 m η = 39.1	η = 30.9	x: 0 m η = 4.3	η = 0.4	x: 0 m η = 42.6	x: 2 m η = 42.0	N.P. ⁽⁴⁾	η = 31.2	CUMPLE h = 42.6
N82/N20	η = 2.5	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 16.6	x: 2 m η = 16.7	η = 13.1	x: 0 m η = 12.5	η = 0.5	x: 0 m η = 28.2	x: 2 m η = 27.4	N.P. ⁽⁴⁾	η = 13.3	CUMPLE h = 28.2
N84/N21	η = 12.6	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 18.2	x: 2 m η = 1.4	η = 1.0	x: 0 m η = 13.8	η = 0.9	x: 0 m η = 19.1	x: 2 m η = 24.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 14.7	CUMPLE h = 24.1
N11/N9	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 2 m η = 27.4	N.P. ⁽⁷⁾	η = 0.1	x: 0 m η = 20.5	η < 0.1	x: 2 m η = 27.5	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 20.3	CUMPLE h = 27.5
N87/N22	η = 15.2	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 18.2	x: 2 m η = 1.5	η = 1.1	x: 0 m η = 13.8	η = 0.9	x: 0 m η = 19.1	x: 2 m η = 26.1	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 14.7	CUMPLE h = 26.1
N89/N23	η = 4.5	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 17.0	x: 2 m η = 17.7	η = 14.0	x: 0 m η = 12.8	η = 0.5	x: 0 m η = 29.5	x: 2 m η = 30.3	N.P. ⁽⁴⁾	η = 14.2	CUMPLE h = 30.3
N91/N24	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 5.2	x: 2 m η = 42.2	η = 33.3	x: 0 m η = 4.5	η = 0.5	x: 0 m η = 45.8	x: 2 m η = 45.2	N.P. ⁽⁴⁾	η = 33.5	CUMPLE h = 45.8
N93/N25	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 25.2	η = 19.8	x: 0 m η = 1.5	η = 0.2	η = 25.8	x: 2 m η = 25.6	x: 0 m η = 25.7	η = 20.0	CUMPLE h = 25.8
N95/N26	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 2.1	η = 1.7	x: 0 m η = 1.5	η = 1.2	x: 2 m η = 2.4	x: 2 m η = 2.4	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 2.8	CUMPLE h = 2.8
N97/N27	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 21.4	η = 16.9	x: 0 m η = 2.0	η = 1.7	x: 0 m η = 22.4	x: 2 m η = 22.2	x: 0 m η = 22.4	η = 17.6	CUMPLE h = 22.4
N99/N28	η < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 6.4	x: 2 m η = 40.1	η = 31.6	x: 0 m η = 5.4	η = 0.5	η = 44.5	x: 2 m η = 43.7	N.P. ⁽⁴⁾	η = 31.9	CUMPLE h = 44.5
N101/N29	η = 4.5	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 18.6	x: 2 m η = 17.4	η = 13.7	x: 0 m η = 14.0	η = 0.7	x: 0 m η = 30.7	x: 2 m η = 30.9	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 14.3	CUMPLE h = 30.9
N103/N30	η = 15.2	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 19.6	x: 2 m η = 1.4	η = 1.0	x: 0 m η = 14.9	η = 1.0	x: 0 m η = 20.5	x: 2 m η = 27.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 15.8	CUMPLE h = 27.3
N112/N10	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 2 m η = 29.4	N.P. ⁽⁷⁾	η = 0.1	x: 0 m η = 22.1	η = 0.1	x: 0 m η = 29.5	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 22.1	CUMPLE h = 29.5
N106/N31	η = 12.6	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 19.4	x: 2 m η = 1.8	η = 1.4	x: 0 m η = 14.7	η = 1.0	x: 0 m η = 20.6	x: 2 m η = 25.3	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 15.7	CUMPLE h = 25.3
N108/N32	η = 2.5	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 16.7	x: 2 m η = 20.1	η = 15.8	x: 0 m η = 12.5	η = 0.5	x: 0 m η = 31.6	x: 2 m η = 30.8	N.P. ⁽⁴⁾	η = 16.0	CUMPLE h = 31.6
N110/N33	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 51.4	η = 40.6	x: 0 m η = 3.4	η = 0.7	η = 53.9	x: 2 m η = 53.4	x: 0 m η = 53.5	η = 41.1	CUMPLE h = 53.9
N112/N34	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 37.8	η = 29.8	x: 0 m η = 1.3	η = 0.4	x: 0 m η = 38.1	x: 0 m η = 38.0	x: 0 m η = 38.1	η = 30.3	CUMPLE h = 38.1
N114/N35	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 17.1	η = 13.5	x: 2 m η = 1.4	η = 0.2	x: 0 m η = 17.7	x: 0 m η = 17.6	x: 0 m η = 17.7	η = 13.7	CUMPLE h = 17.7
N116/N36	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.9	x: 2 m η = 4.7	η = 3.7	x: 2 m η = 1.4	η = 0.1	η = 5.1	x: 0 m η = 5.1	x: 0 m η = 4.7	η = 3.7	CUMPLE h = 5.1
N118/N37	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 21.4	η = 16.8	x: 0 m η = 1.9	η = 0.5	x: 0 m η = 22.4	x: 1 m η = 0.5	x: 0 m η = 22.4	η = 17.1	CUMPLE h = 22.4
N120/N38	N.P. ⁽¹⁾	η = 5.2	x: 0 m η = 10.3	x: 2 m η = 10.6	η = 8.2	x: 0 m η = 7.8	η = 0.6	x: 0 m η = 17.6	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 21.0	η = 8.6	CUMPLE h = 21.0
N122/N39	N.P. ⁽¹⁾	η = 7.0	x: 0 m η = 15.8	x: 0 m η = 1.9	η = 1.5	x: 0 m η = 12.2	η = 1.3	η = 17.1	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 21.3	x: 0 m η = 13.5	CUMPLE h = 21.3
N3/N1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 18.6	x: 2 m η = 6.4	η = 5.0	x: 0 m η = 15.3	η = 2.9	x: 0 m η = 23.0	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 18.2	CUMPLE h = 23.0
N7/N6	η = 4.3	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 27.5	x: 2 m η = 3.7	η = 2.7	x: 0 m η = 21.4	η = 1.9	x: 0 m η = 29.7	x: 2 m η = 29.0	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 23.3	CUMPLE h = 29.7
N121/N67	η = 12.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 14.5	x: 2 m η = 1.1	η = 0.8	x: 0 m η = 10.8	η = 1.4	η = 15.1	x: 2 m η = 19.5	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 12.2	CUMPLE h = 19.5
N119/N66	η = 7.8	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 11.2	η = 8.8	x: 0 m η = 2.3	η = 0.6	η = 12.5	x: 2 m η = 16.9	N.P. ⁽⁴⁾	η = 9.5	CUMPLE h = 16.9
N117/N65	η < 0.1	η < 0.1	x: 2 m η = 1.9	x: 0 m η = 14.7	η = 11.6	x: 2 m η = 2.2	η = 0.2	x: 2 m η = 16.0	x: 0 m η = 15.8	x: 0 m η = 0.8	η = 11.8	CUMPLE h = 16.0
N115/N64	N.P. ⁽¹⁾	η < 0.1	x: 2 m η = 1.9	x: 2 m η = 7.2	η = 5.7	x: 2 m η = 2.2	η = 0.1	x: 2 m η = 8.5	N.P. ⁽²⁾	x: 2 m η = 8.5	η = 5.9	CUMPLE h = 8.5
N113/N63	N.P. ⁽¹⁾	η < 0.1	x: 2 m η = 1.8	x: 0 m η = 31.4	η = 24.8	x: 2 m η = 2.0	η = 0.4	x: 2 m η = 32.5	N.P. ⁽²⁾	x: 2 m η = 32.5	η = 25.1	CUMPLE h = 32.5
N111/N62	η < 0.1	η < 0.1	x: 2 m η = 1.3	x: 0 m η = 48.5	η = 38.3	x: 2 m η = 1.6	η = 0.5	x: 2 m η = 49.3	x: 0 m η = 49.0	x: 2 m η = 29.9	η = 38.8	CUMPLE h = 49.3
N109/N61	η = 0.2	η = 0.1	x: 0 m η = 5.1	x: 0 m η = 24.9	η = 19.5	x: 0 m η = 4.2	η = 0.8	x: 0 m η = 28.4	x: 2 m η = 27.1	x: 0 m η = 28.2	η = 20.3	CUMPLE h = 28.4
N107/N60	N.P. ⁽¹⁾	η = 4.4	x: 0 m η = 21.9	x: 2 m η = 2.8	η = 2.0	x: 0 m η = 16.1	η = 1.2	x: 0 m η = 23.6	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 26.1	x: 0 m η = 17.3	CUMPLE h = 26.1
N105/N59	N.P. ⁽¹⁾	η = 15.1	x: 0 m η = 29.7	x: 2 m η = 2.3	η = 1.6	x: 0 m η = 23.0	η = 0.9	x: 0 m η = 31.0	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 40.1	x: 0 m η = 23.9	CUMPLE h = 40.1

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

Cimentaciones

Fecha: 07/07/21

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M)											Estado
	N _{i,0,d}	N _{c,0,d}	M _{y,d}	M _{z,d}	V _{y,d}	V _{z,d}	M _{x,d}	M _{y,d} M _{z,d}	N _{i,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d}	
N104/N58	N.P. ⁽¹⁾	η = 16.1	x: 0 m η = 29.9	x: 2 m η = 1.9	η = 1.3	x: 0 m η = 23.1	η = 0.8	x: 0 m η = 30.9	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 40.8	x: 0 m η = 23.9	CUMPLE h = 40.8
N102/N57	N.P. ⁽¹⁾	η = 7.6	x: 0 m η = 22.7	x: 2 m η = 1.8	η = 1.3	x: 0 m η = 16.8	η = 1.1	x: 0 m η = 23.7	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 28.9	x: 0 m η = 17.6	CUMPLE h = 28.9
N100/N56	N.P. ⁽¹⁾	η = 2.1	x: 0 m η = 9.3	x: 0 m η = 15.8	η = 12.3	x: 0 m η = 7.2	η = 0.5	x: 0 m η = 21.8	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 23.1	η = 12.9	CUMPLE h = 23.1
N98/N55	N.P. ⁽¹⁾	η < 0.1	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 26.9	η = 21.2	x: 0 m η = 2.1	η = 0.3	x: 0 m η = 27.6	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 27.6	η = 21.5	CUMPLE h = 27.6
N96/N54	N.P. ⁽¹⁾	η < 0.1	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 8.9	η = 7.0	x: 0 m η = 1.6	η = 0.1	x: 2 m η = 9.7	N.P. ⁽²⁾	x: 2 m η = 9.7	η = 7.1	CUMPLE h = 9.7
N94/N53	N.P. ⁽¹⁾	η < 0.1	x: 2 m η = 1.3	x: 0 m η = 14.2	η = 11.2	x: 2 m η = 1.6	η = 0.2	x: 2 m η = 15.1	N.P. ⁽²⁾	x: 2 m η = 15.1	η = 11.4	CUMPLE h = 15.1
N92/N52	N.P. ⁽¹⁾	η < 0.1	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 32.1	η = 25.3	x: 0 m η = 1.6	η = 0.4	x: 0 m η = 32.3	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 32.3	η = 25.6	CUMPLE h = 32.3
N90/N51	N.P. ⁽¹⁾	η = 2.1	x: 0 m η = 7.3	x: 0 m η = 18.0	η = 14.1	x: 0 m η = 5.8	η = 0.5	x: 0 m η = 22.6	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 24.0	η = 14.6	CUMPLE h = 24.0
N88/N50	N.P. ⁽¹⁾	η = 7.6	x: 0 m η = 20.7	x: 2 m η = 2.0	η = 1.5	x: 0 m η = 15.4	η = 1.0	x: 0 m η = 22.0	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 27.1	x: 0 m η = 16.2	CUMPLE h = 27.1
N86/N49	N.P. ⁽¹⁾	η = 16.1	x: 0 m η = 27.5	x: 2 m η = 1.9	η = 1.3	x: 0 m η = 21.3	η = 0.8	x: 0 m η = 28.5	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 38.5	x: 0 m η = 22.0	CUMPLE h = 38.5
N85/N48	N.P. ⁽¹⁾	η = 15.1	x: 0 m η = 27.5	x: 2 m η = 1.8	η = 1.3	x: 0 m η = 21.3	η = 0.7	x: 0 m η = 28.5	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 37.6	x: 0 m η = 22.0	CUMPLE h = 37.6
N83/N47	N.P. ⁽¹⁾	η = 4.4	x: 0 m η = 20.7	x: 2 m η = 1.9	η = 1.4	x: 0 m η = 15.2	η = 1.0	x: 0 m η = 21.8	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 24.4	x: 0 m η = 16.2	CUMPLE h = 24.4
N81/N46	η = 0.2	η = 0.1	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η = 16.8	η = 13.1	x: 0 m η = 5.6	η = 0.5	x: 0 m η = 21.7	x: 2 m η = 20.1	x: 0 m η = 21.5	η = 13.6	CUMPLE h = 21.7
N79/N45	N.P. ⁽¹⁾	η < 0.1	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 29.2	η = 23.1	x: 0 m η = 1.3	η = 0.2	x: 0 m η = 29.8	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 29.8	η = 23.3	CUMPLE h = 29.8
N77/N44	N.P. ⁽¹⁾	η < 0.1	x: 2 m η = 1.2	x: 0 m η = 11.5	η = 9.1	x: 2 m η = 1.5	η = 0.1	x: 2 m η = 12.2	N.P. ⁽²⁾	x: 2 m η = 12.2	η = 9.1	CUMPLE h = 12.2
N75/N43	N.P. ⁽¹⁾	η < 0.1	x: 2 m η = 1.3	x: 0 m η = 12.2	η = 9.6	x: 2 m η = 1.6	η = 0.1	x: 2 m η = 13.0	N.P. ⁽²⁾	x: 2 m η = 13.0	η = 9.7	CUMPLE h = 13.0
N73/N42	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 30.3	η = 23.9	x: 0 m η = 1.4	η = 0.3	x: 2 m η = 30.6	x: 0 m η = 30.2	x: 2 m η = 18.0	η = 24.2	CUMPLE h = 30.6
N71/N41	η = 7.8	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 17.3	η = 13.6	x: 0 m η = 5.0	η = 0.5	x: 0 m η = 21.3	x: 2 m η = 25.0	N.P. ⁽⁴⁾	η = 14.1	CUMPLE h = 25.0
N69/N40	η = 12.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 19.4	x: 2 m η = 2.0	η = 1.5	x: 0 m η = 14.2	η = 1.0	x: 0 m η = 20.6	x: 2 m η = 23.9	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 15.2	CUMPLE h = 23.9
N8/N5	η = 4.3	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 26.0	x: 2 m η = 3.2	η = 2.2	x: 0 m η = 20.2	η = 0.9	x: 0 m η = 27.8	x: 2 m η = 27.0	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 21.0	CUMPLE h = 27.8
N40/N8	N.P. ⁽¹⁾	η = 6.9	x: 1.72 m η = 2.1	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m η = 2.0	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.72 m η = 8.9	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 8.9
N41/N69	N.P. ⁽¹⁾	η = 12.6	x: 1.72 m η = 2.1	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m η = 2.0	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.72 m η = 14.5	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 14.5
N71/N40	η = 0.8	η = 12.9	x: 1.72 m η = 2.1	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m η = 2.0	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁹⁾	x: 1.72 m η = 1.7	x: 1.72 m η = 14.8	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 14.8
N69/N5	η = 0.3	η = 7.2	x: 1.72 m η = 2.1	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m η = 2.0	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁹⁾	x: 1.72 m η = 1.2	x: 1.72 m η = 9.1	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 9.1
N68/N2	η = 9.0	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 8.5	x: 3.441 m η = 1.7	η = 0.5	x: 0 m η = 4.5	η = 1.7	x: 0 m η = 8.6	x: 3.441 m η = 16.2	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 6.2	CUMPLE h = 16.2
N70/N13	η = 12.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 6.7	x: 0 m η = 7.3	η = 2.3	x: 0 m η = 3.6	η = 1.0	x: 0 m η = 11.2	x: 3.441 m η = 16.7	N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η = 4.4	CUMPLE h = 16.7
N14/N68	η = 10.7	η = 3.0	x: 3.441 m η = 6.4	x: 0 m η = 6.1	η = 1.7	x: 3.441 m η = 4.2	η = 0.6	x: 0 m η = 9.7	x: 0.86 m η = 12.4	x: 0 m η = 12.7	x: 3.441 m η = 4.7	CUMPLE h = 12.7
N13/N4	η = 3.7	η = 5.6	x: 0 m η = 5.5	x: 3.441 m η = 1.1	η = 0.4	x: 3.441 m η = 3.4	η = 1.6	x: 0 m η = 5.7	x: 3.011 m η = 8.0	x: 0 m η = 11.1	x: 0 m η = 4.4	CUMPLE h = 11.1
N11/N21	N.P. ⁽¹⁾	η = 17.8	x: 0 m η = 14.0	x: 3.441 m η = 2.0	η = 0.9	x: 0 m η = 6.5	η = 3.0	x: 0 m η = 14.5	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 31.7	x: 0 m η = 8.3	CUMPLE h = 31.7
N9/N84	η = 4.0	η = 16.8	x: 3.441 m η = 10.8	x: 0 m η = 3.4	η = 1.3	x: 3.441 m η = 5.4	η = 3.1	x: 3.441 m η = 11.8	x: 0 m η = 12.8	x: 0 m η = 28.4	x: 0 m η = 7.8	CUMPLE h = 28.4
N22/N11	N.P. ⁽¹⁾	η = 18.8	x: 3.441 m η = 13.9	x: 3.441 m η = 2.2	η = 1.0	x: 3.441 m η = 6.4	η = 3.0	x: 3.441 m η = 14.3	N.P. ⁽²⁾	x: 3.441 m η = 32.4	x: 3.441 m η = 8.2	CUMPLE h = 32.4
N87/N9	η = 3.9	η = 17.6	x: 0 m η = 10.9	x: 3.441 m η = 3.6	η = 1.4	x: 0 m η = 5.4	η = 3.2	x: 0 m η = 11.9	x: 3.441 m η = 12.7	x: 3.441 m η = 28.9	x: 3.441 m η = 7.6	CUMPLE h = 28.9
N84/N20	N.P. ⁽¹⁾	η = 7.5	x: 0 m η = 6.4	x: 3.441 m η = 7.3	η = 2.3	x: 0 m η = 4.1	η = 0.5	x: 3.441 m η = 11.2	N.P. ⁽²⁾	x: 3.441 m η = 18.5	x: 0 m η = 4.5	CUMPLE h = 18.5
N21/N82	η = 4.4	η = 4.0	x: 3.441 m η = 7.1	x: 3.441 m η = 6.2	η = 1.9	x: 3.441 m η = 3.7	η = 0.9	x: 3.441 m η = 11.4	x: 0 m η = 8.9	x: 2.366 m η = 6.4	x: 3.441 m η = 4.5	CUMPLE h = 11.4
N89/N22	η = 4.0	η = 7.2	x: 0 m η = 7.2	x: 0 m η = 6.4	η = 1.9	x: 0 m η = 3.7	η = 0.9	x: 0 m η = 11.6	x: 3.441 m η = 8.4	x: 0 m η = 10.7	x: 0 m η = 4.5	CUMPLE h = 11.6
N23/N87	N.P. ⁽¹⁾	η = 9.8	x: 3.441 m η = 6.5	x: 0 m η = 8.1	η = 2.6	x: 3.441 m η = 4.0	η = 0.3	x: 0 m η = 11.7	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 21.4	x: 3.441 m η = 4.3	CUMPLE h = 21.4
N86/N48	η = 21.8	N.P. ⁽³⁾	x: 1.72 m η = 2.1	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m η = 2.0	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁹⁾	x: 1.72 m η = 23.8	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 23.8
N49/N85	η = 22.0	N.P. ⁽³⁾	x: 1.72 m η = 2.1	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m η = 2.0	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁹⁾	x: 1.72 m η = 23.9	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 23.9
N88/N49	η = 11.2	N.P. ⁽³⁾	x: 1.72 m η = 2.1	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m η = 2.0	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁹⁾	x: 1.72 m η = 13.2	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 13.2
N50/N86	η = 11.6	N.P. ⁽³⁾	x: 1.72 m η = 2.1	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m η = 2.0	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁹⁾	x: 1.72 m η = 13.5	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 13.5

Producido por una versión educativa de GYPE



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M)											Estado
	N _{i.o.d}	N _{c.o.d}	M _{y.d}	M _{z.d}	V _{y.d}	V _{z.d}	M _{x.d}	M _{y.d} M _{z.d}	N _{i.o.d} M _{y.d} M _{z.d}	N _{c.o.d} M _{y.d} M _{z.d}	M _{x.d} V _{y.d} V _{z.d}	
N90/N50	$\eta = 5.3$	N.P. ⁽³⁾	x: 1.72 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta = 2.0$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁹⁾	x: 1.72 m $\eta = 6.8$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 6.8
N51/N88	$\eta = 4.4$	$\eta = 2.0$	x: 1.72 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta = 2.0$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁹⁾	x: 1.72 m $\eta = 6.3$	x: 1.72 m $\eta = 3.3$	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 6.3
N85/N47	$\eta = 9.4$	N.P. ⁽³⁾	x: 1.72 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta = 2.0$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁹⁾	x: 1.72 m $\eta = 11.3$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 11.3
N48/N83	$\eta = 9.3$	N.P. ⁽³⁾	x: 1.72 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta = 2.0$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁹⁾	x: 1.72 m $\eta = 11.2$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 11.2
N47/N81	$\eta = 2.5$	$\eta = 0.4$	x: 1.72 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta = 2.0$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁹⁾	x: 1.72 m $\eta = 4.0$	x: 1.72 m $\eta = 2.3$	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 4.0
N83/N46	$\eta = 0.1$	$\eta = 2.5$	x: 1.72 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta = 2.0$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁹⁾	x: 1.72 m $\eta = 1.7$	x: 1.72 m $\eta = 4.0$	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 4.0
N12/N30	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 18.9$	x: 0 m $\eta = 14.6$	x: 0 m $\eta = 2.2$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 6.7$	$\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 15.0$	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 33.3$	x: 0 m $\eta = 8.5$	CUMPLE h = 33.3
N10/N103	$\eta = 4.1$	$\eta = 17.6$	x: 3.441 m $\eta = 11.8$	x: 0 m $\eta = 3.6$	$\eta = 1.4$	x: 3.441 m $\eta = 5.8$	$\eta = 3.2$	x: 3.441 m $\eta = 12.8$	x: 0 m $\eta = 13.7$	x: 0 m $\eta = 28.9$	x: 0 m $\eta = 7.6$	CUMPLE h = 28.9
N106/N10	$\eta = 4.4$	$\eta = 16.8$	x: 0 m $\eta = 11.7$	x: 3.441 m $\eta = 3.5$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 5.7$	$\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 12.9$	x: 3.441 m $\eta = 13.8$	x: 3.441 m $\eta = 28.4$	x: 3.441 m $\eta = 7.8$	CUMPLE h = 28.4
N31/N12	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 18.0$	x: 3.441 m $\eta = 14.5$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta = 0.9$	x: 3.441 m $\eta = 6.8$	$\eta = 3.0$	x: 3.441 m $\eta = 15.0$	N.P. ⁽²⁾	x: 3.441 m $\eta = 32.7$	x: 3.441 m $\eta = 8.6$	CUMPLE h = 32.7
N108/N31	$\eta = 4.9$	$\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 7.5$	x: 0 m $\eta = 7.5$	$\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 3.8$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 12.7$	x: 3.441 m $\eta = 9.7$	x: 0 m $\eta = 6.4$	x: 0 m $\eta = 4.6$	CUMPLE h = 12.7
N32/N106	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 8.0$	x: 3.441 m $\eta = 6.6$	x: 0 m $\eta = 8.6$	$\eta = 2.8$	x: 3.441 m $\eta = 4.2$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 12.7$	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 20.5$	x: 3.441 m $\eta = 4.6$	CUMPLE h = 20.5
N03/N29	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 9.9$	x: 0 m $\eta = 6.9$	x: 3.441 m $\eta = 7.9$	$\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 4.2$	$\eta = 0.3$	x: 3.441 m $\eta = 11.8$	N.P. ⁽²⁾	x: 3.441 m $\eta = 21.5$	x: 0 m $\eta = 4.5$	CUMPLE h = 21.5
N00/N101	$\eta = 4.0$	$\eta = 7.2$	x: 3.441 m $\eta = 7.8$	x: 3.441 m $\eta = 6.2$	$\eta = 1.8$	x: 3.441 m $\eta = 3.9$	$\eta = 0.9$	x: 3.441 m $\eta = 12.0$	x: 0 m $\eta = 8.8$	x: 1.29 m $\eta = 9.3$	x: 3.441 m $\eta = 4.8$	CUMPLE h = 12.0
N05/N58	$\eta = 22.0$	N.P. ⁽³⁾	x: 1.72 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta = 2.0$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁹⁾	x: 1.72 m $\eta = 23.9$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 23.9
N09/N104	$\eta = 21.8$	N.P. ⁽³⁾	x: 1.72 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta = 2.0$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁹⁾	x: 1.72 m $\eta = 23.8$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 23.8
N07/N59	$\eta = 9.3$	N.P. ⁽³⁾	x: 1.72 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta = 2.0$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁹⁾	x: 1.72 m $\eta = 11.2$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 11.2
N00/N105	$\eta = 9.4$	$\eta = 0.6$	x: 1.72 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta = 2.0$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁹⁾	x: 1.72 m $\eta = 11.3$	x: 1.72 m $\eta = 1.7$	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 11.3
N04/N57	$\eta = 11.6$	N.P. ⁽³⁾	x: 1.72 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta = 2.0$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁹⁾	x: 1.72 m $\eta = 13.5$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 13.5
N08/N102	$\eta = 11.2$	N.P. ⁽³⁾	x: 1.72 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta = 2.0$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁹⁾	x: 1.72 m $\eta = 13.2$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 13.2
N09/N60	$\eta = 3.7$	$\eta = 0.4$	x: 1.72 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta = 2.0$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁹⁾	x: 1.72 m $\eta = 5.2$	x: 1.72 m $\eta = 2.3$	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 5.2
N01/N107	$\eta = 0.1$	$\eta = 3.6$	x: 1.72 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta = 2.0$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁹⁾	x: 1.72 m $\eta = 1.7$	x: 1.72 m $\eta = 5.1$	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 5.1
N07/N100	$\eta = 4.8$	N.P. ⁽³⁾	x: 1.72 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta = 2.0$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁹⁾	x: 1.72 m $\eta = 6.3$	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 6.3
N02/N56	$\eta = 4.4$	$\eta = 1.6$	x: 1.72 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta = 2.0$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁹⁾	x: 1.72 m $\eta = 6.3$	x: 1.72 m $\eta = 2.9$	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 6.3
N07/N67	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 6.9$	x: 1.72 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta = 2.0$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.72 m $\eta = 8.9$	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 8.9
N6/N121	$\eta = 0.5$	$\eta = 7.2$	x: 1.72 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta = 2.0$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁹⁾	x: 1.72 m $\eta = 1.7$	x: 1.72 m $\eta = 9.1$	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 9.1
N67/N119	$\eta = 0.4$	$\eta = 12.9$	x: 1.72 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta = 2.0$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁹⁾	x: 1.72 m $\eta = 1.3$	x: 1.72 m $\eta = 14.8$	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 14.8
N121/N66	N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 12.6$	x: 1.72 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	x: 0 m $\eta = 2.0$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.72 m $\eta = 14.5$	N.P. ⁽⁶⁾	CUMPLE h = 14.5
N3/N39	$\eta = 3.7$	$\eta = 4.3$	x: 3.441 m $\eta = 6.2$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 3.2$	$\eta = 1.6$	x: 3.441 m $\eta = 6.8$	x: 0.43 m $\eta = 8.0$	x: 3.441 m $\eta = 11.0$	x: 3.441 m $\eta = 4.4$	CUMPLE h = 11.0
N1/N122	$\eta = 7.6$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.441 m $\eta = 9.0$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.5$	x: 3.441 m $\eta = 4.3$	$\eta = 1.7$	x: 3.441 m $\eta = 9.4$	x: 0 m $\eta = 13.9$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.441 m $\eta = 6.0$	CUMPLE h = 13.9
N122/N38	$\eta = 10.7$	$\eta = 1.6$	x: 3.441 m $\eta = 5.1$	x: 3.441 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 3.6$	$\eta = 0.6$	x: 3.441 m $\eta = 6.7$	x: 2.581 m $\eta = 12.4$	x: 3.441 m $\eta = 7.9$	x: 0 m $\eta = 4.1$	CUMPLE h = 12.4
N39/N120	$\eta = 11.2$	N.P. ⁽³⁾	x: 3.441 m $\eta = 5.4$	x: 3.441 m $\eta = 4.1$	$\eta = 1.5$	x: 3.441 m $\eta = 2.9$	$\eta = 0.8$	x: 3.441 m $\eta = 7.6$	x: 2.796 m $\eta = 14.0$	N.P. ⁽⁴⁾	x: 3.441 m $\eta = 3.4$	CUMPLE h = 14.0

Notación:
N_{i.o.d}: Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra
N_{c.o.d}: Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra
M_{y.d}: Resistencia a flexión en el eje y
M_{z.d}: Resistencia a flexión en el eje z
V_{y.d}: Resistencia a cortante en el eje y
V_{z.d}: Resistencia a cortante en el eje z
M_{x.d}: Resistencia a torsión
M_{y.d}M_{z.d}: Resistencia a flexión esviada
N_{i.o.d}M_{y.d}M_{z.d}: Resistencia a flexión y tracción axial combinadas
N_{c.o.d}M_{y.d}M_{z.d}: Resistencia a flexión y compresión axial combinadas
M_{x.d}V_{y.d}V_{z.d}: Resistencia a cortante y torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
h: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede



Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M)											Estado
	$N_{i,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{i,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
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 interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a flexión y compresión combinadas. ⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽⁶⁾ La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a momento torsor ni a esfuerzo cortante. ⁽⁷⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽⁸⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽⁹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay flexión esviada para ninguna combinación.												

3. CIMENTACIÓN

Barra N9/N21

Perfil: GL-260x260 Material: Madera (GL28h)							
	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
	Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)
	N9	N21	2.800	676.00	38081.33	38081.33	63976.64
	Notas: (¹) Inercia respecto al eje indicado (²) Momento de inercia a torsión uniforme						
				Pandeo		Pandeo lateral	
				Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
	β			1.00	1.00	0.50	0.50
L _k			2.800	2.800	1.400	1.400	
C ₁			-		1.000		
Notación: b: Coeficiente de pandeo L _k : Longitud de pandeo (m) C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico							

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M)										Estado	
	N _{i,0,d}	N _{c,0,d}	M _{y,d}	M _{z,d}	V _{y,d}	V _{z,d}	M _{x,d}	M _{y,d} M _{z,d}	N _{i,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d}		M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d}
N9/N21	$\eta = 6.6$	$\eta = 24.6$	x: 0 m $\eta = 37.2$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 41.5$	$\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 37.6$	x: 0 m $\eta = 10.1$	x: 0 m $\eta = 62.2$	x: 0 m $\eta = 43.2$	CUMPLE h = 62.2

Notación:
 N_{i,0,d}: Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra
 N_{c,0,d}: Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra
 M_{y,d}: Resistencia a flexión en el eje y
 M_{z,d}: Resistencia a flexión en el eje z
 V_{y,d}: Resistencia a cortante en el eje y
 V_{z,d}: Resistencia a cortante en el eje z
 M_{x,d}: Resistencia a torsión
 M_{y,d}M_{z,d}: Resistencia a flexión esviada
 N_{i,0,d}M_{y,d}M_{z,d}: Resistencia a flexión y tracción axial combinadas
 N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}: Resistencia a flexión y compresión axial combinadas
 M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}: Resistencia a cortante y torsor combinados
 x: Distancia al origen de la barra
 h: Coeficiente de aprovechamiento (%)

Producido por una versión educativa de CYPE

Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.066} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones $0.8 \cdot PP + 0.8 \cdot CM1 + 1.5 \cdot V1$.

Donde:

$S_{t,0,d}$: Tensión de cálculo a tracción paralela a la fibra, dada por:

$$S_{t,0,d} : \underline{7.97} \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{t,0,d} = N_{t,0,d}/A$$

Donde:

$N_{t,0,d}$: Tracción axial de cálculo paralela a la fibra

$$N_{t,0,d} : \underline{5.386} \text{ t}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{676.00} \text{ cm}^2$$

$f_{t,0,d}$: Resistencia de cálculo a tracción paralela a la fibra, dada por:

$$f_{t,0,d} : \underline{121.02} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{t,0,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{t,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_h : \underline{1.09}$$

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(600/h\right)^{0.1}; 1.1\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

$$h : \underline{260.00} \text{ mm}$$

$f_{t,0,k}$: Resistencia característica a tracción paralela a la fibra

$$f_{t,0,k} : \underline{198.78} \text{ kp/cm}^2$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.25}$$

Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.4 - 6.3.2)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a compresión

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.235} \quad \checkmark$$

Resistencia a pandeo por flexión en el eje y

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.246} \quad \checkmark$$

Resistencia a pandeo por flexión en el eje z

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.246} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM1 + 1.5 \cdot Q1$.

Donde:

$S_{c,0,d}$: Tensión de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$$S_{c,0,d} : \underline{27.91} \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{c,0,d} = |N_{c,0,d}|/A$$

Donde:

$N_{c,0,d}$: Compresión axial de cálculo paralela a la fibra

$$N_{c,0,d} : \underline{18.865} \text{ t}$$

A: Área de la sección transversal

$f_{c,0,d}$: Resistencia de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Larga duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-M: 6.3.2)

c_c : Factor de inestabilidad, dado por:

$$\chi_c = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \lambda_{rel}^2}}$$

Donde:

$$k = 0.5 \cdot (1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel} - 0.3) + \lambda_{rel}^2)$$

Donde:

b_c : Factor asociado a la rectitud de las piezas

l_{rel} : Esbeltez relativa, dada por:

$$\lambda_{rel} = \frac{\lambda}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,k}}}$$

Donde:

$E_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de elasticidad paralelo a la fibra

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

l : Esbeltez mecánica, dada por:

$$\lambda = \frac{L_k}{i}$$

Donde:

L_k : Longitud de pandeo de la barra

i : Radio de giro

$$A : \underline{676.00} \text{ cm}^2$$

$$f_{c,0,d} : \underline{118.86} \text{ kp/cm}^2$$

$$k_{mod} : \underline{0.55}$$

$$f_{c,0,k} : \underline{270.13} \text{ kp/cm}^2$$

$$\gamma_M : \underline{1.25}$$

$$c_{c,y} : \underline{0.96}$$

$$c_{c,z} : \underline{0.96}$$

$$k_y : \underline{0.70}$$

$$k_z : \underline{0.70}$$

$$b_c : \underline{0.10}$$

$$l_{rel,y} : \underline{0.61}$$

$$l_{rel,z} : \underline{0.61}$$

$$E_{0,k} : \underline{103975.54} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{c,0,k} : \underline{270.13} \text{ kp/cm}^2$$

$$l_y : \underline{37.31}$$

$$l_z : \underline{37.31}$$

$$L_{k,y} : \underline{2800.00} \text{ mm}$$

$$L_{k,z} : \underline{2800.00} \text{ mm}$$

$$i_y : \underline{75.06} \text{ mm}$$

$$i_z : \underline{75.06} \text{ mm}$$

Resistencia a flexión en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{\quad 0.372 \quad} \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N9, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

No se comprueba la resistencia a vuelco lateral, ya que el módulo resistente elástico de la sección respecto al eje y es inferior o igual al módulo resistente elástico respecto al eje z.

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$S_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$S_{m,y,d}^+ : \underline{\quad 0.00 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

$$S_{m,y,d}^- : \underline{\quad 50.84 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d}^+ : \underline{\quad 0.000 \quad} \text{ t} \cdot \text{m}$$

$$M_{y,d}^- : \underline{\quad 1.489 \quad} \text{ t} \cdot \text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{\quad 2929.33 \quad} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d}^+ : \underline{\quad 124.13 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,y,d}^- : \underline{\quad 136.54 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

$$k_{mod}^+ : \underline{\quad 0.50 \quad}$$

$$k_{mod}^- : \underline{\quad 0.55 \quad}$$

Donde:

Clase de duración de la carga

$$\text{Clase}^+ : \underline{\quad \text{Permanente} \quad}$$

Clase de servicio

$$\text{Clase}^- : \underline{\quad \text{Larga duración} \quad}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$\text{Clase} : \underline{\quad 3 \quad}$$

$$f_{m,k} : \underline{\quad 285.42 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_h : \underline{\quad 1.09 \quad}$$

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min \left\{ (600/h)^{0.1}; 1.1 \right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

$$h : \underline{\quad 260.00 \quad} \text{ mm}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{\quad 1.25 \quad}$$

Resistencia a flexión en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{\quad 0.042 \quad} \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N9, para la combinación de acciones 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V1.

No se comprueba la resistencia a vuelco lateral, ya que el módulo resistente elástico de la sección respecto al eje z es inferior o igual al módulo resistente elástico respecto al eje y.

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$S_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$S_{m,z,d}^+ : \underline{\quad 7.31 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

$$S_{m,z,d}^- : \underline{\quad 0.73 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{z,d}^+ : \underline{\quad 0.214 \quad} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,d}^- : \underline{\quad 0.021 \quad} \text{ t}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,z} : \underline{\quad 2929.33 \quad} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,z,d}^+ : \underline{\quad 173.78 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,z,d}^- : \underline{\quad 136.54 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

$$k_{mod}^+ : \underline{\quad 0.70 \quad}$$

$$k_{mod}^- : \underline{\quad 0.55 \quad}$$

Donde:

Clase de duración de la carga

$$\text{Clase}^+ : \underline{\quad \text{Corta duración} \quad}$$

Clase de servicio

$$\text{Clase}^- : \underline{\quad \text{Larga duración} \quad}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$\text{Clase} : \underline{\quad 3 \quad}$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$f_{m,k} : \underline{\quad 285.42 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h : \underline{\quad 1.09 \quad}$$

$$k_h = \min\left\{\left(600/h\right)^{0.1}; 1.1\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

$$h : \underline{\quad 260.00 \quad} \text{ mm}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{\quad 1.25 \quad}$$

Resistencia a cortante en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{y,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.033} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N9, para la combinación de acciones 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V1.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{y,d} : \underline{0.61} \text{ kp/cm}^2$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{y,d} : \underline{0.184} \text{ t}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{676.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{18.27} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{32.62} \text{ kp/cm}^2$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.25}$$

Resistencia a cortante en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{z,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.415} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N9, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{z,d} : \underline{5.96} \text{ kp/cm}^2$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{z,d} : \underline{1.798} \text{ t}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{676.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{14.35} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Larga duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.55}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{32.62} \text{ kp/cm}^2$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.25}$$

Resistencia a torsión (CTE DB SE-M: 6.1.9)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{\text{tor,d}}}{k_{\text{forma}} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.017} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM1 + 1.5 \cdot Q1$.

Donde:

$t_{\text{tor,d}}$: Tensión de cálculo a torsión, dada por:

$$t_{\text{tor,d}} : \underline{0.29} \text{ kp/cm}^2$$

$$\tau_{\text{tor,d}} = |M_{x,d}| / W_{\text{tor}}$$

Donde:

$M_{x,d}$: Momento torsor de cálculo

$$M_{x,d} : \underline{0.010} \text{ t}\cdot\text{m}$$

W_{tor} : Modulo resistente a torsión

$$W_{\text{tor}} : \underline{3655.81} \text{ cm}^3$$

k_{forma} : Factor cuyo valor depende del tipo de sección

$$k_{\text{forma}} : \underline{1.15}$$

$$k_{\text{forma}} = \min \left\{ 2.0 ; 1 + 0.15 \cdot \frac{b_{\text{max}}}{b_{\text{min}}} \right\}$$

Donde:

b_{max} : Ancho mayor de la sección transversal

$$b_{\text{max}} : \underline{260.00} \text{ mm}$$

b_{min} : Ancho menor de la sección transversal

$$b_{\text{min}} : \underline{260.00} \text{ mm}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{14.35} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{v,d} = k_{\text{mod}} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Larga duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{\text{mod}} : \underline{0.55}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{32.62} \text{ kp/cm}^2$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.25}$$

Resistencia a flexión esviada (CTE DB SE-M: 6.1.7)

Se debe satisfacer:

Resistencia a flexión esviada

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.376} \quad \checkmark$$

$$\eta = k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.266} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N9, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

Donde:

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$s_{m,y,d} : \underline{50.84} \text{ kp/cm}^2$$

$$s_{m,z,d} : \underline{0.73} \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d} : \underline{1.489} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,d} : \underline{0.021} \text{ t}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{2929.33} \text{ cm}^3$$

$$W_{el,z} : \underline{2929.33} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d} : \underline{136.54} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,z,d} : \underline{136.54} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Larga duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.55}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$f_{m,k} : \underline{285.42} \text{ kp/cm}^2$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_{h,y} : \underline{1.09}$$

$$k_{h,z} : \underline{1.09}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.25}$$

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

$$k_m : \underline{0.70}$$

Resistencia a flexión y tracción axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.2)

Se debe satisfacer:

Resistencia a flexión y tracción axial combinadas

$$\eta = \frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.085} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.101} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N9, para la combinación de acciones 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V1.

Donde:

$s_{t,0,d}$: Tensión de cálculo a tracción paralela a la fibra, dada por:

$$s_{t,0,d} : \underline{7.97} \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{t,0,d} = N_{t,0,d} / A$$

Donde:

$N_{t,0,d}$: Tracción axial de cálculo paralela a la fibra

$$N_{t,0,d} : \underline{5.386} \text{ t}$$

A: Área de la sección transversal
 $\sigma_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$f_{t,0,d}$: Resistencia de cálculo a tracción paralela a la fibra, dada por:

$$f_{t,0,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{t,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_h : Factor de altura, dado por:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(600/h\right)^{0.1}; 1.1\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

$f_{t,0,k}$: Resistencia característica a tracción paralela a la fibra

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

k_h : Factor de altura, dado por:

Eje y:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(600/h\right)^{0.1}; 1.1\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

Eje z:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(600/h\right)^{0.1}; 1.1\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

$$A : \frac{676.00}{\text{cm}^2}$$

$$S_{m,y,d} : \frac{-1.80}{\text{kp/cm}^2}$$

$$S_{m,z,d} : \frac{7.31}{\text{kp/cm}^2}$$

$$M_{y,d} : \frac{-0.053}{\text{t}\cdot\text{m}}$$

$$M_{z,d} : \frac{0.214}{\text{t}\cdot\text{m}}$$

$$W_{el,y} : \frac{2929.33}{\text{cm}^3}$$

$$W_{el,z} : \frac{2929.33}{\text{cm}^3}$$

$$f_{t,0,d} : \frac{121.02}{\text{kp/cm}^2}$$

$$k_{mod} : \frac{0.70}{\text{kp/cm}^2}$$

$$k_h : \frac{1.09}{\text{kp/cm}^2}$$

$$h : \frac{260.00}{\text{mm}}$$

$$f_{t,0,k} : \frac{198.78}{\text{kp/cm}^2}$$

$$g_M : \frac{1.25}{\text{kp/cm}^2}$$

$$f_{m,y,d} : \frac{173.78}{\text{kp/cm}^2}$$

$$f_{m,z,d} : \frac{173.78}{\text{kp/cm}^2}$$

$$k_{mod} : \frac{0.70}{\text{kp/cm}^2}$$

$$f_{m,k} : \frac{285.42}{\text{kp/cm}^2}$$

$$k_{h,y} : \frac{1.09}{\text{kp/cm}^2}$$

$$k_{h,z} : \frac{1.09}{\text{kp/cm}^2}$$

$$h : \frac{260.00}{\text{mm}}$$

$$h : \frac{260.00}{\text{mm}}$$

$$g_M : \frac{1.25}{\text{kp/cm}^2}$$

$$k_m : \frac{0.70}{\text{kp/cm}^2}$$

Resistencia a flexión y compresión axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.3)

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N9, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión y compresión combinados

$$\eta = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \right)^2 + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1 \quad h : \underline{0.431} \quad \checkmark$$

$$\eta = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \right)^2 + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1 \quad h : \underline{0.321} \quad \checkmark$$

Resistencia a pandeo para flexión y compresión combinados

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1 \quad h : \underline{0.622} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1 \quad h : \underline{0.512} \quad \checkmark$$

Resistencia a vuelco lateral para flexión y compresión combinados

No es necesaria la comprobación de resistencia a vuelco lateral, ya que el módulo resistente elástico de la sección respecto al eje y es igual al módulo resistente elástico respecto al eje z.

Donde:

$S_{c,0,d}$: Tensión de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por: $S_{c,0,d} : \underline{27.91} \text{ kp/cm}^2$

$$\sigma_{c,0,d} = |N_{c,0,d}|/A$$

Donde:

$N_{c,0,d}$: Compresión axial de cálculo paralela a la fibra

A: Área de la sección transversal

$N_{c,0,d} : \underline{18.865} \text{ t}$

$A : \underline{676.00} \text{ cm}^2$

$S_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$S_{m,y,d} : \underline{50.84} \text{ kp/cm}^2$

$S_{m,z,d} : \underline{0.73} \text{ kp/cm}^2$

$$\sigma_{m,d} = |M_d|/W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$M_{y,d} : \underline{-1.489} \text{ t}\cdot\text{m}$

$M_{z,d} : \underline{0.021} \text{ t}\cdot\text{m}$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$W_{el,y} : \underline{2929.33} \text{ cm}^3$

$W_{el,z} : \underline{2929.33} \text{ cm}^3$

$f_{c,0,d}$: Resistencia de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$f_{c,0,d} : \underline{118.86} \text{ kp/cm}^2$

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Larga duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$k_{mod} : \underline{0.55}$

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$f_{c,0,k} : \underline{270.13} \text{ kp/cm}^2$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$\gamma_M : \underline{1.25}$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$f_{m,y,d} : \underline{136.54} \text{ kp/cm}^2$

$f_{m,z,d} : \underline{136.54} \text{ kp/cm}^2$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Larga duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$k_{mod} : \underline{0.55}$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$f_{m,k} : \underline{285.42} \text{ kp/cm}^2$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_{h,y} : \underline{\underline{1.09}}$$

$$k_{h,z} : \underline{\underline{1.09}}$$

Eje y:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(600/h\right)^{0.1}; 1.1\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

$$h : \underline{\underline{260.00}} \text{ mm}$$

Eje z:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(600/h\right)^{0.1}; 1.1\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

$$h : \underline{\underline{260.00}} \text{ mm}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{\underline{1.25}}$$

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

$$k_m : \underline{\underline{0.70}}$$

$C_{c,y}$: Factor de inestabilidad

$$C_{c,y} : \underline{\underline{0.96}}$$

$$C_{c,z} : \underline{\underline{0.96}}$$

Resistencia a cortante y torsor combinados (CTE DB SE-M: 6.1.8 - 6.1.9, Criterio de CYPE)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{y,d}}{f_{v,d}} + \frac{\tau_{tor,y,d}}{k_{forma} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

h : 0.021 ✓

$$\eta = \frac{\tau_{z,d}}{f_{v,d}} + \frac{\tau_{tor,z,d}}{k_{forma} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

h : 0.432 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N9, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

Donde:

t_d: Tensión de cálculo a cortante, dada por:

t_{y,d} : 0.05 kp/cm²

t_{z,d} : 5.96 kp/cm²

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d: Cortante de cálculo

V_{y,d} : 0.016 t

V_{z,d} : 1.798 t

A: Área de la sección transversal

A : 676.00 cm²

k_{cr}: Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

k_{cr} : 0.67

t_d: Tensión de cálculo a torsión, dada por:

t_{tor,y,d} : 0.29 kp/cm²

t_{tor,z,d} : 0.29 kp/cm²

$$\tau_{tor,d} = \frac{|M_{x,d}|}{W_{tor}}$$

Donde:

M_{x,d}: Momento torsor de cálculo

M_{x,d} : 0.010 t·m

W_{tor}: Modulo resistente a torsión

W_{tor,y} : 3655.81 cm³

W_{tor,z} : 3655.81 cm³

k_{forma}: Factor cuyo valor depende del tipo de sección

k_{forma} : 1.15

f_v: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

f_{v,d} : 14.35 kp/cm²

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod}: Factor de modificación por la duración de la carga (Larga duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_{mod} : 0.55

f_{v,k}: Resistencia característica a cortante

f_{v,k} : 32.62 kp/cm²

g_M: Coeficiente parcial para las propiedades del material

g_M : 1.25

Barra N86/N85

Perfil: GL-260x260 Material: Madera (GL28h)							
	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
	Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)
		N86	N85	2.800	676.00	38081.33	38081.33
Notas: (1) Inercia respecto al eje indicado (2) Momento de inercia a torsión uniforme							
	Pandeo			Pandeo lateral			
	Plano XY		Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.		
	β	1.00	1.00	0.50	0.50		
	L _k	2.800	2.800	1.400	1.400		
	C ₁	-		1.000			
Notación: b: Coeficiente de pandeo L _k : Longitud de pandeo (m) C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico							

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M)											Estado
	N _{t,0,d}	N _{c,0,d}	M _{y,d}	M _{z,d}	V _{y,d}	V _{z,d}	M _{x,d}	M _{y,d} M _{z,d}	N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d}	
N86/N85	$\eta = 44.2$	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 8.4$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.5$	x: 1.6 m $\eta = 39.6$	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 1.6$	CUMPLE h = 44.2
Notación: N _{t,0,d} : Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra N _{c,0,d} : Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra M _{y,d} : Resistencia a flexión en el eje y M _{z,d} : Resistencia a flexión en el eje z V _{y,d} : Resistencia a cortante en el eje y V _{z,d} : Resistencia a cortante en el eje z M _{x,d} : Resistencia a torsión M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión esviada N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión y tracción axial combinadas N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión y compresión axial combinadas M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d} : Resistencia a cortante y torsor combinados x: Distancia al origen de la barra h: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede												
Comprobaciones que no proceden (N.P.): (1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. (2) La comprobación no procede, ya que la barra no esta sometida a flexión y compresión combinadas.												

Producido por una versión educativa de CYFE

Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.442} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM1 + 1.5 \cdot Q1$.

Donde:

$S_{t,0,d}$: Tensión de cálculo a tracción paralela a la fibra, dada por:

$$S_{t,0,d} : \underline{42.02} \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{t,0,d} = N_{t,0,d} / A$$

Donde:

$N_{t,0,d}$: Tracción axial de cálculo paralela a la fibra

$$N_{t,0,d} : \underline{28.404} \text{ t}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{676.00} \text{ cm}^2$$

$f_{t,0,d}$: Resistencia de cálculo a tracción paralela a la fibra, dada por:

$$f_{t,0,d} : \underline{95.09} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{t,0,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{t,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Larga duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.55}$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_h : \underline{1.09}$$

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(600/h\right)^{0.1}; 1.1\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

$$h : \underline{260.00} \text{ mm}$$

$f_{t,0,k}$: Resistencia característica a tracción paralela a la fibra

$$f_{t,0,k} : \underline{198.78} \text{ kp/cm}^2$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.25}$$

Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.4 - 6.3.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axial de compresión.

Resistencia a flexión en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{\quad 0.084 \quad} \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N86, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

No se comprueba la resistencia a vuelco lateral, ya que el módulo resistente elástico de la sección respecto al eje y es inferior o igual al módulo resistente elástico respecto al eje z.

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$S_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$S_{m,y,d}^+ : \underline{\quad 0.00 \quad} \text{kp/cm}^2$$

$$S_{m,y,d}^- : \underline{\quad 11.48 \quad} \text{kp/cm}^2$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d}^+ : \underline{\quad 0.000 \quad} \text{t} \cdot \text{m}$$

$$M_{y,d}^- : \underline{\quad 0.336 \quad} \text{t} \cdot \text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{\quad 2929.33 \quad} \text{cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d}^+ : \underline{\quad 124.13 \quad} \text{kp/cm}^2$$

$$f_{m,y,d}^- : \underline{\quad 136.54 \quad} \text{kp/cm}^2$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

$$k_{mod}^+ : \underline{\quad 0.50 \quad}$$

$$k_{mod}^- : \underline{\quad 0.55 \quad}$$

Donde:

Clase de duración de la carga

$$\text{Clase}^+ : \underline{\quad \text{Permanente} \quad}$$

Clase de servicio

$$\text{Clase}^- : \underline{\quad \text{Larga duración} \quad}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$\text{Clase} : \underline{\quad 3 \quad}$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$f_{m,k} : \underline{\quad 285.42 \quad} \text{kp/cm}^2$$

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h : \underline{\quad 1.09 \quad}$$

$$k_h = \min \left\{ (600/h)^{0.1}; 1.1 \right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

$$h : \underline{\quad 260.00 \quad} \text{mm}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{\quad 1.25 \quad}$$

Resistencia a flexión en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.012 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N86, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.05·Q1+1.5·V1+0.75·N1.

No se comprueba la resistencia a vuelco lateral, ya que el módulo resistente elástico de la sección respecto al eje z es inferior o igual al módulo resistente elástico respecto al eje y.

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$S_{m,z,d}^+$: 2.07 kp/cm²

$S_{m,z,d}^-$: 0.00 kp/cm²

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$M_{z,d}^+$: 0.061 t·m

$M_{z,d}^-$: 0.000 t·m

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$W_{el,z}$: 2929.33 cm³

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$f_{m,z,d}^+$: 173.78 kp/cm²

$f_{m,z,d}^-$: 124.13 kp/cm²

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

k_{mod}^+ : 0.70

k_{mod}^- : 0.50

Donde:

Clase de duración de la carga

Clase⁺ : Corta duración

Clase de servicio

Clase⁻ : Permanente

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

Clase : 3

$f_{m,k}$: 285.42 kp/cm²

k_h : Factor de altura, dado por:

k_h : 1.09

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(600/h\right)^{0.1}; 1.1\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

h : 260.00 mm

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

g_M : 1.25

Resistencia a cortante en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{y,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.016} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N86, para la combinación de acciones 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V1.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{y,d} : \underline{0.29} \text{ kp/cm}^2$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{y,d} : \underline{0.086} \text{ t}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{676.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{18.27} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{32.62} \text{ kp/cm}^2$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.25}$$

Resistencia a cortante en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{z,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.017} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N86, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{z,d} : \underline{0.25} \text{ kp/cm}^2$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{z,d} : \underline{0.075} \text{ t}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{676.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{14.35} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Larga duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.55}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{32.62} \text{ kp/cm}^2$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.25}$$

Resistencia a torsión (CTE DB SE-M: 6.1.9)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{\text{tor,d}}}{k_{\text{forma}} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones $0.8 \cdot PP + 0.8 \cdot CM1 + 1.5 \cdot N1$.

Donde:

$t_{\text{tor,d}}$: Tensión de cálculo a torsión, dada por:

$$t_{\text{tor,d}} : \underline{0.01} \text{ kp/cm}^2$$

$$\tau_{\text{tor,d}} = |M_{x,d}| / W_{\text{tor}}$$

Donde:

$M_{x,d}$: Momento torsor de cálculo

$$M_{x,d} : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

W_{tor} : Modulo resistente a torsión

$$W_{\text{tor}} : \underline{3655.81} \text{ cm}^3$$

k_{forma} : Factor cuyo valor depende del tipo de sección

$$k_{\text{forma}} : \underline{1.15}$$

$$k_{\text{forma}} = \min \left\{ 2.0 ; 1 + 0.15 \cdot \frac{b_{\text{max}}}{b_{\text{min}}} \right\}$$

Donde:

b_{max} : Ancho mayor de la sección transversal

$$b_{\text{max}} : \underline{260.00} \text{ mm}$$

b_{min} : Ancho menor de la sección transversal

$$b_{\text{min}} : \underline{260.00} \text{ mm}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{16.96} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{v,d} = k_{\text{mod}} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Duración media) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{\text{mod}} : \underline{0.65}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{32.62} \text{ kp/cm}^2$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.25}$$

Resistencia a flexión esviada (CTE DB SE-M: 6.1.7)

Se debe satisfacer:

Resistencia a flexión esviada

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.085} \quad \checkmark$$

$$\eta = k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.061} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N86, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

Donde:

$\sigma_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$\sigma_{m,y,d} : \underline{11.48} \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{m,z,d} : \underline{0.24} \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d} : \underline{0.336} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,d} : \underline{0.007} \text{ t}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{2929.33} \text{ cm}^3$$

$$W_{el,z} : \underline{2929.33} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d} : \underline{136.54} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,z,d} : \underline{136.54} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Larga duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.55}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$f_{m,k} : \underline{285.42} \text{ kp/cm}^2$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_{h,y} : \underline{1.09}$$

$$k_{h,z} : \underline{1.09}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.25}$$

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

$$k_m : \underline{0.70}$$

Resistencia a flexión y tracción axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.2)

Se debe satisfacer:

Resistencia a flexión y tracción axial combinadas

$$\eta = \frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.375} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.396} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en un punto situado a una distancia de 1.600 m del nudo N86, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

Donde:

$\sigma_{t,0,d}$: Tensión de cálculo a tracción paralela a la fibra, dada por:

$$\sigma_{t,0,d} : \underline{42.02} \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{t,0,d} = N_{t,0,d} / A$$

Donde:

$N_{t,0,d}$: Tracción axial de cálculo paralela a la fibra
 A : Área de la sección transversal
 $S_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$f_{t,0,d}$: Resistencia de cálculo a tracción paralela a la fibra, dada por:

$$f_{t,0,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{t,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Larga duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_h : Factor de altura, dado por:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(600/h\right)^{0.1}; 1.1\right\}$$

Donde:

h : Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

$f_{t,0,k}$: Resistencia característica a tracción paralela a la fibra

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Larga duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

k_h : Factor de altura, dado por:

Eje y:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(600/h\right)^{0.1}; 1.1\right\}$$

Donde:

h : Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

Eje z:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(600/h\right)^{0.1}; 1.1\right\}$$

Donde:

h : Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$N_{t,0,d} : \underline{28.404} \text{ t}$$

$$A : \underline{676.00} \text{ cm}^2$$

$$S_{m,y,d} : \underline{-9.33} \text{ kp/cm}^2$$

$$S_{m,z,d} : \underline{0.24} \text{ kp/cm}^2$$

$$M_{y,d} : \underline{-0.273} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,d} : \underline{0.007} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$W_{el,y} : \underline{2929.33} \text{ cm}^3$$

$$W_{el,z} : \underline{2929.33} \text{ cm}^3$$

$$f_{t,0,d} : \underline{95.09} \text{ kp/cm}^2$$

$$k_{mod} : \underline{0.55}$$

$$k_h : \underline{1.09}$$

$$h : \underline{260.00} \text{ mm}$$

$$f_{t,0,k} : \underline{198.78} \text{ kp/cm}^2$$

$$g_M : \underline{1.25}$$

$$f_{m,y,d} : \underline{136.54} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,z,d} : \underline{136.54} \text{ kp/cm}^2$$

$$k_{mod} : \underline{0.55}$$

$$f_{m,k} : \underline{285.42} \text{ kp/cm}^2$$

$$k_{h,y} : \underline{1.09}$$

$$k_{h,z} : \underline{1.09}$$

$$h : \underline{260.00} \text{ mm}$$

$$h : \underline{260.00} \text{ mm}$$

$$g_M : \underline{1.25}$$

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

k_m : 0.70

Resistencia a flexión y compresión axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que la barra no esta sometida a flexión y compresión combinadas.

Resistencia a cortante y torsor combinados (CTE DB SE-M: 6.1.8 - 6.1.9, Criterio de CYPE)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{y,d}}{f_{v,d}} + \frac{\tau_{tor,y,d}}{k_{forma} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

h : 0.016 ✓

$$\eta = \frac{\tau_{z,d}}{f_{v,d}} + \frac{\tau_{tor,z,d}}{k_{forma} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

h : 0.007 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N86, para la combinación de acciones 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V1+0.75·N1.

Donde:

Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$t_{y,d}$: 0.29 kp/cm²

$t_{z,d}$: 0.13 kp/cm²

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$V_{y,d}$: 0.086 t

$V_{z,d}$: 0.040 t

A: Área de la sección transversal

A : 676.00 cm²

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

k_{cr} : 0.67

Tensión de cálculo a torsión, dada por:

$t_{tor,y,d}$: 0.00 kp/cm²

$t_{tor,z,d}$: 0.00 kp/cm²

$$\tau_{tor,d} = \frac{|M_{x,d}|}{W_{tor}}$$

Donde:

$M_{x,d}$: Momento torsor de cálculo

$M_{x,d}$: 0.000 t·m

W_{tor} : Modulo resistente a torsión

$W_{tor,y}$: 3655.81 cm³

$W_{tor,z}$: 3655.81 cm³

k_{forma} : Factor cuyo valor depende del tipo de sección

k_{forma} : 1.15

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$f_{v,d}$: 18.27 kp/cm²

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_{mod} : 0.70

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$f_{v,k}$: 32.62 kp/cm²

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

γ_M : 1.25

Barra N21/N48

Perfil: GL-160x160 Material: Madera (GL28h)							
	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
	Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)
	N21	N48	2.865	256.00	5461.33	5461.33	9175.04
	Notas: ⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado ⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme						
				Pandeo		Pandeo lateral	
				Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
	β			1.00	1.00	0.00	0.00
L _k			2.865	2.865	0.000	0.000	
C ₁			-		1.000		
Notación: b: Coeficiente de pandeo L _k : Longitud de pandeo (m) C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico							

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M)											Estado
	N _{t,0,d}	N _{c,0,d}	M _{y,d}	M _{z,d}	V _{y,d}	V _{z,d}	M _{x,d}	M _{y,d} M _{z,d}	N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d}	
N21/N48	x: 2.865 m η = 78.5	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 12.7	x: 0 m η = 32.1	x: 0 m η = 14.4	x: 0 m η = 4.8	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 37.4	x: 2.865 m η = 86.6	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	CUMPLE h = 86.6
Notación: N _{t,0,d} : Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra N _{c,0,d} : Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra M _{y,d} : Resistencia a flexión en el eje y M _{z,d} : Resistencia a flexión en el eje z V _{y,d} : Resistencia a cortante en el eje y V _{z,d} : Resistencia a cortante en el eje z M _{x,d} : Resistencia a torsión M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión esviada N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión y tracción axial combinadas N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión y compresión axial combinadas M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d} : Resistencia a cortante y torsor combinados 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 compresión. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a flexión y compresión combinadas. ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a momento torsor ni a esfuerzo cortante.												

Producido por una versión educativa de CYPE

Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.785} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N48, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

Donde:

$S_{t,0,d}$: Tensión de cálculo a tracción paralela a la fibra, dada por:

$$S_{t,0,d} : \underline{75.51} \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{t,0,d} = N_{t,0,d}/A$$

Donde:

$N_{t,0,d}$: Tracción axial de cálculo paralela a la fibra

$$N_{t,0,d} : \underline{19.330} \text{ t}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{256.00} \text{ cm}^2$$

$f_{t,0,d}$: Resistencia de cálculo a tracción paralela a la fibra, dada por:

$$f_{t,0,d} : \underline{96.21} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{t,0,d} = k_{\text{mod}} \cdot k_h \cdot f_{t,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Larga duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{\text{mod}} : \underline{0.55}$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_h : \underline{1.10}$$

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(600/h\right)^{0.1}; 1.1\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

$$h : \underline{160.00} \text{ mm}$$

$f_{t,0,k}$: Resistencia característica a tracción paralela a la fibra

$$f_{t,0,k} : \underline{198.78} \text{ kp/cm}^2$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.25}$$

Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.4 - 6.3.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axial de compresión.

Resistencia a flexión en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} \leq 1$$

h : 0.127 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N21, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

No se comprueba la resistencia a vuelco lateral, ya que el módulo resistente elástico de la sección respecto al eje y es inferior o igual al módulo resistente elástico respecto al eje z.

Resistencia de la sección transversal a flexión:

S_{m,d}: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

S_{m,y,d}⁺ : 0.00 kp/cm²
 S_{m,y,d}⁻ : 17.60 kp/cm²

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d: Momento flector de cálculo

M_{y,d}⁺ : 0.000 t·m

M_{y,d}⁻ : 0.120 t·m

W_{el}: Módulo resistente elástico de la sección transversal

W_{el,y} : 682.67 cm³

f_{m,d}: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

f_{m,y,d}⁺ : 125.59 kp/cm²

f_{m,y,d}⁻ : 138.14 kp/cm²

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod}: Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

k_{mod}⁺ : 0.50

k_{mod}⁻ : 0.55

Donde:

Clase de duración de la carga

Clase⁺ : Permanente

Clase de servicio

Clase⁻ : Larga duración

f_{m,k}: Resistencia característica a flexión

Clase : 3

f_{m,k} : 285.42 kp/cm²

k_h: Factor de altura, dado por:

k_h : 1.10

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min \left\{ (600/h)^{0.1}; 1.1 \right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

h : 160.00 mm

g_M: Coeficiente parcial para las propiedades del material

g_M : 1.25

Resistencia a flexión en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

h : 0.321 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N21, para la combinación de acciones 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V1.

No se comprueba la resistencia a vuelco lateral, ya que el módulo resistente elástico de la sección respecto al eje z es inferior o igual al módulo resistente elástico respecto al eje y.

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$S_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$S_{m,z,d}^+$: 2.21 kp/cm²
 $S_{m,z,d}^-$: 56.38 kp/cm²

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$M_{z,d}^+$: 0.015 t·m

$M_{z,d}^-$: 0.385 t·m

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$W_{el,z}$: 682.67 cm³

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$f_{m,z,d}^+$: 163.26 kp/cm²

$f_{m,z,d}^-$: 175.82 kp/cm²

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

k_{mod}^+ : 0.65

k_{mod}^- : 0.70

Donde:

Clase de duración de la carga

Clase⁺ : Duración media

Clase⁻ : Corta duración

Clase de servicio

Clase : 3

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$f_{m,k}$: 285.42 kp/cm²

k_h : Factor de altura, dado por:

k_h : 1.10

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min \left\{ (600/h)^{0.1}; 1.1 \right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

h : 160.00 mm

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

g_M : 1.25

Resistencia a cortante en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{y,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.144} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N21, para la combinación de acciones 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V1.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{y,d} : \underline{2.63} \text{ kp/cm}^2$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{y,d} : \underline{0.301} \text{ t}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{256.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{18.27} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{32.62} \text{ kp/cm}^2$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.25}$$

Resistencia a cortante en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{z,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.048} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N21, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{z,d} : \underline{0.68} \text{ kp/cm}^2$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{z,d} : \underline{0.078} \text{ t}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{256.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{14.35} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Larga duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.55}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{32.62} \text{ kp/cm}^2$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.25}$$

Resistencia a torsión (CTE DB SE-M: 6.1.9)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a flexión esviada (CTE DB SE-M: 6.1.7)

Se debe satisfacer:

Resistencia a flexión esviada

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.305} \quad \checkmark$$

$$\eta = k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.374} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N21, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.05·Q1+1.5·V1+0.75·N1.

Donde:

$s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$s_{m,y,d} : \underline{14.89} \text{ kp/cm}^2$$

$$s_{m,z,d} : \underline{55.35} \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d} : \underline{0.102} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,d} : \underline{0.378} \text{ t}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{682.67} \text{ cm}^3$$

$$W_{el,z} : \underline{682.67} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d} : \underline{175.82} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,z,d} : \underline{175.82} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$f_{m,k} : \underline{285.42} \text{ kp/cm}^2$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_{h,y} : \underline{1.10}$$

$$k_{h,z} : \underline{1.10}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.25}$$

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

$$k_m : \underline{0.70}$$

Resistencia a flexión y tracción axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.2)

Se debe satisfacer:

Resistencia a flexión y tracción axial combinadas

$$\eta = \frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.866} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.847} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N48, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

Donde:

$s_{t,0,d}$: Tensión de cálculo a tracción paralela a la fibra, dada por:

$$s_{t,0,d} : \underline{75.51} \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{t,0,d} = N_{t,0,d}/A$$

Donde:

$N_{t,0,d}$: Tracción axial de cálculo paralela a la fibra

A: Área de la sección transversal

$\sigma_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$\sigma_{m,d} = |M_d|/W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$f_{t,0,d}$: Resistencia de cálculo a tracción paralela a la fibra, dada por:

$$f_{t,0,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{t,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Larga duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_h : Factor de altura, dado por:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(600/h\right)^{0.1}; 1.1\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

$f_{t,0,k}$: Resistencia característica a tracción paralela a la fibra

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Larga duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

k_h : Factor de altura, dado por:

Eje y:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(600/h\right)^{0.1}; 1.1\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

Eje z:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(600/h\right)^{0.1}; 1.1\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$N_{t,0,d} : \underline{19.330} \text{ t}$$

$$A : \underline{256.00} \text{ cm}^2$$

$$S_{m,y,d} : \underline{10.20} \text{ kp/cm}^2$$

$$S_{m,z,d} : \underline{1.51} \text{ kp/cm}^2$$

$$M_{y,d} : \underline{0.070} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,d} : \underline{-0.010} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$W_{el,y} : \underline{682.67} \text{ cm}^3$$

$$W_{el,z} : \underline{682.67} \text{ cm}^3$$

$$f_{t,0,d} : \underline{96.21} \text{ kp/cm}^2$$

$$k_{mod} : \underline{0.55}$$

$$k_h : \underline{1.10}$$

$$h : \underline{160.00} \text{ mm}$$

$$f_{t,0,k} : \underline{198.78} \text{ kp/cm}^2$$

$$\gamma_M : \underline{1.25}$$

$$f_{m,y,d} : \underline{138.14} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,z,d} : \underline{138.14} \text{ kp/cm}^2$$

$$k_{mod} : \underline{0.55}$$

$$f_{m,k} : \underline{285.42} \text{ kp/cm}^2$$

$$k_{h,y} : \underline{1.10}$$

$$k_{h,z} : \underline{1.10}$$

$$h : \underline{160.00} \text{ mm}$$

$$h : \underline{160.00} \text{ mm}$$

$$\gamma_M : \underline{1.25}$$

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

k_m : 0.70

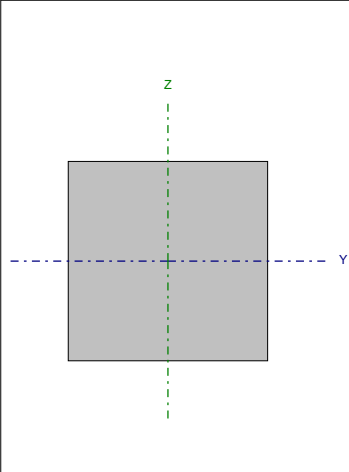
Resistencia a flexión y compresión axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que la barra no esta sometida a flexión y compresión combinadas.

Resistencia a cortante y torsor combinados (CTE DB SE-M: 6.1.8 - 6.1.9, Criterio de CYPE)

La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a momento torsor ni a esfuerzo cortante.

Barra N9/N49

Perfil: GL-180x180 Material: Madera (GL28h)							
	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
	Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)
	N9	N49	2.865	324.00	8748.00	8748.00	14696.64
	Notas: (¹) Inercia respecto al eje indicado (²) Momento de inercia a torsión uniforme						
				Pandeo		Pandeo lateral	
				Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
	β			1.00	1.00	0.00	0.00
L _k			2.865	2.865	0.000	0.000	
C ₁			-		1.000		
Notación: b: Coeficiente de pandeo L _k : Longitud de pandeo (m) C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico							

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M)											Estado
	N _{t,0,d}	N _{c,0,d}	M _{y,d}	M _{z,d}	V _{y,d}	V _{z,d}	M _{x,d}	M _{y,d} M _{z,d}	N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d}	
N9/N49	x: 2.865 m η = 1.4	x: 0 m η = 50.0	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 35.7	x: 0 m η = 17.4	x: 0 m η = 0.9	η = 0.4	x: 0 m η = 36.2	x: 0 m η = 36.5	x: 0 m η = 60.4	x: 0 m η = 17.4	CUMPLE h = 60.4
Notación: N _{t,0,d} : Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra N _{c,0,d} : Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra M _{y,d} : Resistencia a flexión en el eje y M _{z,d} : Resistencia a flexión en el eje z V _{y,d} : Resistencia a cortante en el eje y V _{z,d} : Resistencia a cortante en el eje z M _{x,d} : Resistencia a torsión M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión esviada N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión y tracción axial combinadas N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión y compresión axial combinadas M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d} : Resistencia a cortante y torsor combinados x: Distancia al origen de la barra h: Coeficiente de aprovechamiento (%)												

Producido por una versión educativa de CYBE

Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.2)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.014} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N49, para la combinación de acciones 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V1.

Donde:

$S_{t,0,d}$: Tensión de cálculo a tracción paralela a la fibra, dada por:

$$S_{t,0,d} : \underline{1.67} \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{t,0,d} = N_{t,0,d}/A$$

Donde:

$N_{t,0,d}$: Tracción axial de cálculo paralela a la fibra

$$N_{t,0,d} : \underline{0.542} \text{ t}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{324.00} \text{ cm}^2$$

$f_{t,0,d}$: Resistencia de cálculo a tracción paralela a la fibra, dada por:

$$f_{t,0,d} : \underline{122.45} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{t,0,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{t,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_h : \underline{1.10}$$

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(600/h\right)^{0.1}; 1.1\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

$$h : \underline{180.00} \text{ mm}$$

$f_{t,0,k}$: Resistencia característica a tracción paralela a la fibra

$$f_{t,0,k} : \underline{198.78} \text{ kp/cm}^2$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.25}$$

Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.4 - 6.3.2)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a compresión

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.422} \quad \checkmark$$

Resistencia a pandeo por flexión en el eje y

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.500} \quad \checkmark$$

Resistencia a pandeo por flexión en el eje z

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.500} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N9, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

Donde:

$S_{c,0,d}$: Tensión de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$$S_{c,0,d} : \underline{50.20} \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{c,0,d} = |N_{c,0,d}|/A$$

Donde:

$N_{c,0,d}$: Compresión axial de cálculo paralela a la fibra

$$N_{c,0,d} : \underline{16.266} \text{ t}$$

A: Área de la sección transversal

$f_{c,0,d}$: Resistencia de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Larga duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-M: 6.3.2)

c_c : Factor de inestabilidad, dado por:

$$\chi_c = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \lambda_{rel}^2}}$$

Donde:

$$k = 0.5 \cdot (1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel} - 0.3) + \lambda_{rel}^2)$$

Donde:

b_c : Factor asociado a la rectitud de las piezas

l_{rel} : Esbeltez relativa, dada por:

$$\lambda_{rel} = \frac{\lambda}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,k}}}$$

Donde:

$E_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de elasticidad paralelo a la fibra

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

l : Esbeltez mecánica, dada por:

$$\lambda = \frac{L_k}{i}$$

Donde:

L_k : Longitud de pandeo de la barra

i : Radio de giro

$$A : \underline{\underline{324.00}} \text{ cm}^2$$

$$f_{c,0,d} : \underline{\underline{118.86}} \text{ kp/cm}^2$$

$$k_{mod} : \underline{\underline{0.55}}$$

$$f_{c,0,k} : \underline{\underline{270.13}} \text{ kp/cm}^2$$

$$\gamma_M : \underline{\underline{1.25}}$$

$$C_{c,y} : \underline{\underline{0.84}}$$

$$C_{c,z} : \underline{\underline{0.84}}$$

$$k_y : \underline{\underline{0.93}}$$

$$k_z : \underline{\underline{0.93}}$$

$$b_c : \underline{\underline{0.10}}$$

$$l_{rel,y} : \underline{\underline{0.89}}$$

$$l_{rel,z} : \underline{\underline{0.89}}$$

$$E_{0,k} : \underline{\underline{103975.54}} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{c,0,k} : \underline{\underline{270.13}} \text{ kp/cm}^2$$

$$l_y : \underline{\underline{55.14}}$$

$$l_z : \underline{\underline{55.14}}$$

$$L_{k,y} : \underline{\underline{2865.31}} \text{ mm}$$

$$L_{k,z} : \underline{\underline{2865.31}} \text{ mm}$$

$$i_y : \underline{\underline{51.96}} \text{ mm}$$

$$i_z : \underline{\underline{51.96}} \text{ mm}$$

Resistencia a flexión en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{\quad 0.037 \quad} \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N9, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

No se comprueba la resistencia a vuelco lateral, ya que el módulo resistente elástico de la sección respecto al eje y es inferior o igual al módulo resistente elástico respecto al eje z.

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$S_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$S_{m,y,d}^+ : \underline{\quad 0.00 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

$$S_{m,y,d}^- : \underline{\quad 5.08 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d}^+ : \underline{\quad 0.000 \quad} \text{ t·m}$$

$$M_{y,d}^- : \underline{\quad 0.049 \quad} \text{ t·m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{\quad 972.00 \quad} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d}^+ : \underline{\quad 125.59 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,y,d}^- : \underline{\quad 138.14 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

$$k_{mod}^+ : \underline{\quad 0.50 \quad}$$

$$k_{mod}^- : \underline{\quad 0.55 \quad}$$

Donde:

Clase de duración de la carga

$$\text{Clase}^+ : \underline{\quad \text{Permanente} \quad}$$

Clase de servicio

$$\text{Clase}^- : \underline{\quad \text{Larga duración} \quad}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$\text{Clase} : \underline{\quad 3 \quad}$$

$$f_{m,k} : \underline{\quad 285.42 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_h : \underline{\quad 1.10 \quad}$$

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min \left\{ (600/h)^{0.1}; 1.1 \right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

$$h : \underline{\quad 180.00 \quad} \text{ mm}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{\quad 1.25 \quad}$$

Resistencia a flexión en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{\quad 0.357 \quad} \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N9, para la combinación de acciones 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V1.

No se comprueba la resistencia a vuelco lateral, ya que el módulo resistente elástico de la sección respecto al eje z es inferior o igual al módulo resistente elástico respecto al eje y.

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$S_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$S_{m,z,d}^+ : \underline{\quad 8.47 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

$$S_{m,z,d}^- : \underline{\quad 62.81 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{z,d}^+ : \underline{\quad 0.082 \quad} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,d}^- : \underline{\quad 0.610 \quad} \text{ t}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,z} : \underline{\quad 972.00 \quad} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,z,d}^+ : \underline{\quad 138.14 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,z,d}^- : \underline{\quad 175.82 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

$$k_{mod}^+ : \underline{\quad 0.55 \quad}$$

$$k_{mod}^- : \underline{\quad 0.70 \quad}$$

Donde:

Clase de duración de la carga

$$\text{Clase}^+ : \underline{\quad \text{Larga duración} \quad}$$

Clase de servicio

$$\text{Clase}^- : \underline{\quad \text{Corta duración} \quad}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$\text{Clase} : \underline{\quad 3 \quad}$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$f_{m,k} : \underline{\quad 285.42 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h : \underline{\quad 1.10 \quad}$$

$$k_h = \min\left\{\left(600/h\right)^{0.1}; 1.1\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

$$h : \underline{\quad 180.00 \quad} \text{ mm}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{\quad 1.25 \quad}$$

Resistencia a cortante en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{y,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.174} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N9, para la combinación de acciones 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V1.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{y,d} : \underline{3.17} \text{ kp/cm}^2$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{y,d} : \underline{0.459} \text{ t}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{324.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{18.27} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{32.62} \text{ kp/cm}^2$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.25}$$

Resistencia a cortante en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{z,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.009} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N9, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{z,d} : \underline{0.13} \text{ kp/cm}^2$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{z,d} : \underline{0.019} \text{ t}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{324.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{14.35} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Larga duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.55}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{32.62} \text{ kp/cm}^2$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.25}$$

Resistencia a torsión (CTE DB SE-M: 6.1.9)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{\text{tor,d}}}{k_{\text{forma}} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.004} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 0.8 \cdot CM1 + 1.5 \cdot Q1$.

Donde:

$t_{\text{tor,d}}$: Tensión de cálculo a torsión, dada por:

$$t_{\text{tor,d}} : \underline{0.07} \text{ kp/cm}^2$$

$$\tau_{\text{tor,d}} = |M_{x,d}| / W_{\text{tor}}$$

Donde:

$M_{x,d}$: Momento torsor de cálculo

$$M_{x,d} : \underline{0.001} \text{ t}\cdot\text{m}$$

W_{tor} : Modulo resistente a torsión

$$W_{\text{tor}} : \underline{1213.06} \text{ cm}^3$$

k_{forma} : Factor cuyo valor depende del tipo de sección

$$k_{\text{forma}} : \underline{1.15}$$

$$k_{\text{forma}} = \min \left\{ 2.0 ; 1 + 0.15 \cdot \frac{b_{\text{max}}}{b_{\text{min}}} \right\}$$

Donde:

b_{max} : Ancho mayor de la sección transversal

$$b_{\text{max}} : \underline{180.00} \text{ mm}$$

b_{min} : Ancho menor de la sección transversal

$$b_{\text{min}} : \underline{180.00} \text{ mm}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{14.35} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{v,d} = k_{\text{mod}} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Larga duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{\text{mod}} : \underline{0.55}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{32.62} \text{ kp/cm}^2$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.25}$$

Resistencia a flexión esviada (CTE DB SE-M: 6.1.7)

Se debe satisfacer:

Resistencia a flexión esviada

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.257} \quad \checkmark$$

$$\eta = k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.362} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N9, para la combinación de acciones 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V1.

Donde:

$S_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$S_{m,y,d} : \underline{1.17} \text{ kp/cm}^2$$

$$S_{m,z,d} : \underline{62.81} \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d} : \underline{0.011} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,d} : \underline{0.610} \text{ t}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{972.00} \text{ cm}^3$$

$$W_{el,z} : \underline{972.00} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d} : \underline{175.82} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,z,d} : \underline{175.82} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$f_{m,k} : \underline{285.42} \text{ kp/cm}^2$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_{h,y} : \underline{1.10}$$

$$k_{h,z} : \underline{1.10}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.25}$$

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

$$k_m : \underline{0.70}$$

Resistencia a flexión y tracción axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.2)

Se debe satisfacer:

Resistencia a flexión y tracción axial combinadas

$$\eta = \frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.256} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.365} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N9, para la combinación de acciones 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V1.

Donde:

$S_{t,0,d}$: Tensión de cálculo a tracción paralela a la fibra, dada por:

$$S_{t,0,d} : \underline{1.57} \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{t,0,d} = N_{t,0,d} / A$$

Donde:

$N_{t,0,d}$: Tracción axial de cálculo paralela a la fibra

$$N_{t,0,d} : \underline{0.510} \text{ t}$$

A: Área de la sección transversal
 $s_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$f_{t,0,d}$: Resistencia de cálculo a tracción paralela a la fibra, dada por:

$$f_{t,0,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{t,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_h : Factor de altura, dado por:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(600/h\right)^{0.1}; 1.1\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

$f_{t,0,k}$: Resistencia característica a tracción paralela a la fibra

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

k_h : Factor de altura, dado por:

Eje y:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(600/h\right)^{0.1}; 1.1\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

Eje z:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(600/h\right)^{0.1}; 1.1\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

$$A : \underline{324.00} \text{ cm}^2$$

$$s_{m,y,d} : \underline{-1.17} \text{ kp/cm}^2$$

$$s_{m,z,d} : \underline{62.81} \text{ kp/cm}^2$$

$$M_{y,d} : \underline{-0.011} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,d} : \underline{-0.610} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$W_{el,y} : \underline{972.00} \text{ cm}^3$$

$$W_{el,z} : \underline{972.00} \text{ cm}^3$$

$$f_{t,0,d} : \underline{122.45} \text{ kp/cm}^2$$

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$$k_h : \underline{1.10}$$

$$h : \underline{180.00} \text{ mm}$$

$$f_{t,0,k} : \underline{198.78} \text{ kp/cm}^2$$

$$g_M : \underline{1.25}$$

$$f_{m,y,d} : \underline{175.82} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,z,d} : \underline{175.82} \text{ kp/cm}^2$$

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$$f_{m,k} : \underline{285.42} \text{ kp/cm}^2$$

$$k_{h,y} : \underline{1.10}$$

$$k_{h,z} : \underline{1.10}$$

$$h : \underline{180.00} \text{ mm}$$

$$h : \underline{180.00} \text{ mm}$$

$$g_M : \underline{1.25}$$

$$k_m : \underline{0.70}$$

Resistencia a flexión y compresión axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.3)

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N9, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.05·Q1+1.5·V1+0.75·N1.

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión y compresión combinados

$$\eta = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \right)^2 + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1 \quad h : \underline{0.300} \quad \checkmark$$

$$\eta = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \right)^2 + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1 \quad h : \underline{0.390} \quad \checkmark$$

Resistencia a pandeo para flexión y compresión combinados

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1 \quad h : \underline{0.515} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1 \quad h : \underline{0.604} \quad \checkmark$$

Resistencia a vuelco lateral para flexión y compresión combinados

No es necesaria la comprobación de resistencia a vuelco lateral ya que la longitud de vuelco lateral es nula.

Donde:

$\sigma_{c,0,d}$: Tensión de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por: $\sigma_{c,0,d} : \underline{33.76} \text{ kp/cm}^2$

$$\sigma_{c,0,d} = |N_{c,0,d}|/A$$

Donde:

$N_{c,0,d}$: Compresión axial de cálculo paralela a la fibra $N_{c,0,d} : \underline{10.938} \text{ t}$

A: Área de la sección transversal $A : \underline{324.00} \text{ cm}^2$

$\sigma_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por: $\sigma_{m,y,d} : \underline{4.41} \text{ kp/cm}^2$

$$\sigma_{m,d} = |M_d|/W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo $M_{y,d} : \underline{-0.043} \text{ t}\cdot\text{m}$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal $M_{z,d} : \underline{0.551} \text{ t}\cdot\text{m}$

$f_{c,0,d}$: Resistencia de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por: $W_{el,y} : \underline{972.00} \text{ cm}^3$

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3) $W_{el,z} : \underline{972.00} \text{ cm}^3$

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra $f_{c,0,d} : \underline{151.27} \text{ kp/cm}^2$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material $k_{mod} : \underline{0.70}$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por: $f_{c,0,k} : \underline{270.13} \text{ kp/cm}^2$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3) $\gamma_M : \underline{1.25}$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión $f_{m,y,d} : \underline{175.82} \text{ kp/cm}^2$

k_h : Factor de altura, dado por: $f_{m,z,d} : \underline{175.82} \text{ kp/cm}^2$

$k_{h,y} : \underline{1.10}$

$k_{h,z} : \underline{1.10}$

Eje y:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(600/h\right)^{0.1}; 1.1\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

h : 180.00 mm

Eje z:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(600/h\right)^{0.1}; 1.1\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

h : 180.00 mm

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

g_M : 1.25

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

k_m : 0.70

c_c : Factor de inestabilidad

$c_{c,y}$: 0.84

$c_{c,z}$: 0.84

Resistencia a cortante y torsor combinados (CTE DB SE-M: 6.1.8 - 6.1.9, Criterio de CYPE)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{y,d}}{f_{v,d}} + \frac{\tau_{tor,y,d}}{k_{forma} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

h : 0.174 ✓

$$\eta = \frac{\tau_{z,d}}{f_{v,d}} + \frac{\tau_{tor,z,d}}{k_{forma} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

h : 0.006 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N9, para la combinación de acciones 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V1.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$t_{y,d}$: 3.17 kp/cm²

$t_{z,d}$: 0.09 kp/cm²

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$V_{y,d}$: 0.459 t

$V_{z,d}$: 0.014 t

A: Área de la sección transversal

A : 324.00 cm²

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

k_{cr} : 0.67

$t_{tor,d}$: Tensión de cálculo a torsión, dada por:

$t_{tor,y,d}$: 0.01 kp/cm²

$t_{tor,z,d}$: 0.01 kp/cm²

$$\tau_{tor,d} = \frac{|M_{x,d}|}{W_{tor}}$$

Donde:

$M_{x,d}$: Momento torsor de cálculo

$M_{x,d}$: 0.000 t·m

W_{tor} : Modulo resistente a torsión

$W_{tor,y}$: 1213.06 cm³

$W_{tor,z}$: 1213.06 cm³

k_{forma} : Factor cuyo valor depende del tipo de sección

k_{forma} : 1.15

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$f_{v,d}$: 18.27 kp/cm²

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_{mod} : 0.70

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$f_{v,k}$: 32.62 kp/cm²

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

g_M : 1.25

Barra N85/N48

Perfil: GL-220x220 Material: Madera (GL28h)							
	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
	Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)
	N85	N48	2.000	484.00	19521.33	19521.33	32795.84
	Notas: (¹) Inercia respecto al eje indicado (²) Momento de inercia a torsión uniforme						
				Pandeo		Pandeo lateral	
				Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
β			1.00	1.00	0.00	0.00	
L _k			2.000	2.000	0.000	0.000	
C ₁			-		1.000		
Notación: b: Coeficiente de pandeo L _k : Longitud de pandeo (m) C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico							

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M)											Estado
	N _{t,0,d}	N _{c,0,d}	M _{y,d}	M _{z,d}	V _{y,d}	V _{z,d}	M _{k,d}	M _{y,d} M _{z,d}	N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	M _{k,d} V _{y,d} V _{z,d}	
N85/N48	N.P. ⁽¹⁾	η = 15.1	x: 0 m η = 27.5	x: 2 m η = 1.8	η = 1.3	x: 0 m η = 21.3	η = 0.7	x: 0 m η = 28.5	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 37.6	x: 0 m η = 22.0	CUMPLE h = 37.6
Notación: N _{t,0,d} : Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra N _{c,0,d} : Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra M _{y,d} : Resistencia a flexión en el eje y M _{z,d} : Resistencia a flexión en el eje z V _{y,d} : Resistencia a cortante en el eje y V _{z,d} : Resistencia a cortante en el eje z M _{k,d} : Resistencia a torsión M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión esviada N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión y tracción axial combinadas N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión y compresión axial combinadas M _{k,d} V _{y,d} V _{z,d} : Resistencia a cortante y torsor combinados x: Distancia al origen de la barra h: 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 interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación.												

Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.4 - 6.3.2)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a compresión

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \leq 1$$

h : 0.147 ✓

Resistencia a pandeo por flexión en el eje y

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} \leq 1$$

h : 0.151 ✓

Resistencia a pandeo por flexión en el eje z

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} \leq 1$$

h : 0.151 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1.

Donde:

σ_{c,0,d}: Tensión de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

σ_{c,0,d} : 17.50 kp/cm²

$$\sigma_{c,0,d} = |N_{c,0,d}|/A$$

Producido por una versión educativa de CYPE

Donde:

$N_{c,0,d}$: Compresión axial de cálculo paralela a la fibra

A: Área de la sección transversal

$f_{c,0,d}$: Resistencia de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Larga duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-M: 6.3.2)

c_c : Factor de inestabilidad, dado por:

$$\chi_c = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \lambda_{rel}^2}}$$

Donde:

$$k = 0.5 \cdot (1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel} - 0.3) + \lambda_{rel}^2)$$

Donde:

b_c : Factor asociado a la rectitud de las piezas

l_{rel} : Esbeltez relativa, dada por:

$$\lambda_{rel} = \frac{\lambda}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,k}}}$$

Donde:

$E_{0,k}$: Valor del quinto percentil del módulo de elasticidad paralelo a la fibra

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

l : Esbeltez mecánica, dada por:

$$\lambda = \frac{L_k}{i}$$

Donde:

L_k : Longitud de pandeo de la barra

i : Radio de giro

$$N_{c,0,d} : \underline{\underline{8.468}} \quad t$$

$$A : \underline{\underline{484.00}} \quad cm^2$$

$$f_{c,0,d} : \underline{\underline{118.86}} \quad kp/cm^2$$

$$k_{mod} : \underline{\underline{0.55}}$$

$$f_{c,0,k} : \underline{\underline{270.13}} \quad kp/cm^2$$

$$\gamma_M : \underline{\underline{1.25}}$$

$$C_{c,y} : \underline{\underline{0.97}}$$

$$C_{c,z} : \underline{\underline{0.97}}$$

$$k_y : \underline{\underline{0.64}}$$

$$k_z : \underline{\underline{0.64}}$$

$$b_c : \underline{\underline{0.10}}$$

$$l_{rel,y} : \underline{\underline{0.51}}$$

$$l_{rel,z} : \underline{\underline{0.51}}$$

$$E_{0,k} : \underline{\underline{103975.54}} \quad kp/cm^2$$

$$f_{c,0,k} : \underline{\underline{270.13}} \quad kp/cm^2$$

$$l_y : \underline{\underline{31.49}}$$

$$l_z : \underline{\underline{31.49}}$$

$$L_{k,y} : \underline{\underline{2000.00}} \quad mm$$

$$L_{k,z} : \underline{\underline{2000.00}} \quad mm$$

$$i_y : \underline{\underline{63.51}} \quad mm$$

$$i_z : \underline{\underline{63.51}} \quad mm$$

Resistencia a flexión en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} \leq 1$$

h : 0.275 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N85, para la combinación de acciones 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·V1.

No se comprueba la resistencia a vuelco lateral, ya que el módulo resistente elástico de la sección respecto al eje y es inferior o igual al módulo resistente elástico respecto al eje z.

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$\sigma_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$S_{m,y,d}^+$: 3.10 kp/cm²
 $S_{m,y,d}^-$: 48.36 kp/cm²

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$M_{y,d}^+$: 0.055 t·m

$M_{y,d}^-$: 0.858 t·m

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$W_{el,y}$: 1774.67 cm³

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$f_{m,y,d}^+$: 163.26 kp/cm²

$f_{m,y,d}^-$: 175.82 kp/cm²

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

k_{mod}^+ : 0.65

k_{mod}^- : 0.70

Donde:

Clase de duración de la carga

Clase⁺ : Duración media

Clase⁻ : Corta duración

Clase de servicio

Clase : 3

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$f_{m,k}$: 285.42 kp/cm²

k_h : Factor de altura, dado por:

k_h : 1.10

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(600/h\right)^{0.1}; 1.1\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

h : 220.00 mm

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

g_M : 1.25

Resistencia a flexión en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{\quad 0.018 \quad} \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N48, para la combinación de acciones 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·V1.

No se comprueba la resistencia a vuelco lateral, ya que el módulo resistente elástico de la sección respecto al eje z es inferior o igual al módulo resistente elástico respecto al eje y.

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$S_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$S_{m,z,d}^+ : \underline{\quad 3.23 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

$$S_{m,z,d}^- : \underline{\quad 0.00 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{z,d}^+ : \underline{\quad 0.057 \quad} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,d}^- : \underline{\quad 0.000 \quad} \text{ t}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,z} : \underline{\quad 1774.67 \quad} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,z,d}^+ : \underline{\quad 175.82 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,z,d}^- : \underline{\quad 125.59 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

$$k_{mod}^+ : \underline{\quad 0.70 \quad}$$

$$k_{mod}^- : \underline{\quad 0.50 \quad}$$

Donde:

Clase de duración de la carga

$$\text{Clase}^+ : \underline{\quad \text{Corta duración} \quad}$$

Clase de servicio

$$\text{Clase}^- : \underline{\quad \text{Permanente} \quad}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$\text{Clase} : \underline{\quad 3 \quad}$$

$$f_{m,k} : \underline{\quad 285.42 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_h : \underline{\quad 1.10 \quad}$$

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(600/h\right)^{0.1}; 1.1\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

$$h : \underline{\quad 220.00 \quad} \text{ mm}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{\quad 1.25 \quad}$$

Resistencia a cortante en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{y,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.013} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones $0.8 \cdot PP + 0.8 \cdot CM1 + 1.5 \cdot V1 + 0.75 \cdot N1$.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{y,d} : \underline{0.23} \text{ kp/cm}^2$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{y,d} : \underline{0.050} \text{ t}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{484.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{18.27} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{32.62} \text{ kp/cm}^2$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.25}$$

Resistencia a cortante en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{z,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.213} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N85, para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 0.8 \cdot CM1 + 1.5 \cdot V1$.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{z,d} : \underline{3.89} \text{ kp/cm}^2$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{z,d} : \underline{0.841} \text{ t}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{484.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{18.27} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{32.62} \text{ kp/cm}^2$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.25}$$

Resistencia a torsión (CTE DB SE-M: 6.1.9)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{\text{tor,d}}}{k_{\text{forma}} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.007} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones $0.8 \cdot PP + 0.8 \cdot CM1 + 1.5 \cdot V1$.

Donde:

$t_{\text{tor,d}}$: Tensión de cálculo a torsión, dada por:

$$t_{\text{tor,d}} : \underline{0.16} \text{ kp/cm}^2$$

$$\tau_{\text{tor,d}} = |M_{x,d}| / W_{\text{tor}}$$

Donde:

$M_{x,d}$: Momento torsor de cálculo

$$M_{x,d} : \underline{0.003} \text{ t}\cdot\text{m}$$

W_{tor} : Modulo resistente a torsión

$$W_{\text{tor}} : \underline{2214.78} \text{ cm}^3$$

k_{forma} : Factor cuyo valor depende del tipo de sección

$$k_{\text{forma}} : \underline{1.15}$$

$$k_{\text{forma}} = \min \left\{ 2.0 ; 1 + 0.15 \cdot \frac{b_{\text{max}}}{b_{\text{min}}} \right\}$$

Donde:

b_{max} : Ancho mayor de la sección transversal

$$b_{\text{max}} : \underline{220.00} \text{ mm}$$

b_{min} : Ancho menor de la sección transversal

$$b_{\text{min}} : \underline{220.00} \text{ mm}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{18.27} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{v,d} = k_{\text{mod}} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{\text{mod}} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{32.62} \text{ kp/cm}^2$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.25}$$

Resistencia a flexión esviada (CTE DB SE-M: 6.1.7)

Se debe satisfacer:

Resistencia a flexión esviada

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.285} \quad \checkmark$$

$$\eta = k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.207} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N85, para la combinación de acciones 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·V1.

Donde:

$\sigma_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$S_{m,y,d} : \underline{48.36} \text{ kp/cm}^2$$

$$S_{m,z,d} : \underline{2.46} \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d} : \underline{0.858} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,d} : \underline{0.044} \text{ t}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{1774.67} \text{ cm}^3$$

$$W_{el,z} : \underline{1774.67} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d} : \underline{175.82} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,z,d} : \underline{175.82} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$f_{m,k} : \underline{285.42} \text{ kp/cm}^2$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_{h,y} : \underline{1.10}$$

$$k_{h,z} : \underline{1.10}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.25}$$

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

$$k_m : \underline{0.70}$$

Resistencia a flexión y tracción axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.2)

La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación.

Resistencia a flexión y compresión axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.3)

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N85, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.05·Q1+1.5·V1+0.75·N1.

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión y compresión combinados

$$\eta = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \right)^2 + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.283} \quad \checkmark$$

$$\eta = \left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}} \right)^2 + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.209} \quad \checkmark$$

Resistencia a pandeo para flexión y compresión combinados

Procedido por una versión educativa de CYPE

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.376} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{\sigma_{c,0,d}}{\chi_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.303} \quad \checkmark$$

Resistencia a vuelco lateral para flexión y compresión combinados

No es necesaria la comprobación de resistencia a vuelco lateral ya que la longitud de vuelco lateral es nula.

Donde:

$S_{c,0,d}$: Tensión de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$$S_{c,0,d} : \underline{15.21} \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{c0,d} = |N_{c,0,d}|/A$$

Donde:

$N_{c,0,d}$: Compresión axial de cálculo paralela a la fibra

$$N_{c,0,d} : \underline{7.362} \text{ t}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{484.00} \text{ cm}^2$$

$S_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$S_{m,y,d} : \underline{46.06} \text{ kp/cm}^2$$

$$S_{m,z,d} : \underline{2.77} \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d|/W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d} : \underline{-0.817} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,d} : \underline{0.049} \text{ t}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{1774.67} \text{ cm}^3$$

$$W_{el,z} : \underline{1774.67} \text{ cm}^3$$

$f_{c,0,d}$: Resistencia de cálculo a compresión paralela a la fibra, dada por:

$$f_{c,0,d} : \underline{151.27} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{c,0,k}$: Resistencia característica a compresión paralela a la fibra

$$f_{c,0,k} : \underline{270.13} \text{ kp/cm}^2$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.25}$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d} : \underline{175.82} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,z,d} : \underline{175.82} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$f_{m,k} : \underline{285.42} \text{ kp/cm}^2$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_{h,y} : \underline{1.10}$$

$$k_{h,z} : \underline{1.10}$$

Eje y:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(600/h\right)^{0.1}; 1.1\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

$$h : \underline{220.00} \text{ mm}$$

Eje z:

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min\left\{\left(\frac{600}{h}\right)^{0.1}; 1.1\right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

$$h : \underline{220.00} \text{ mm}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.25}$$

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

$$k_m : \underline{0.70}$$

c_c : Factor de inestabilidad

$$c_{c,y} : \underline{0.97}$$

$$c_{c,z} : \underline{0.97}$$

Resistencia a cortante y torsor combinados (CTE DB SE-M: 6.1.8 - 6.1.9, Criterio de CYPE)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{y,d}}{f_{v,d}} + \frac{\tau_{tor,y,d}}{k_{forma} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.020} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{\tau_{z,d}}{f_{v,d}} + \frac{\tau_{tor,z,d}}{k_{forma} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.220} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N85, para la combinación de acciones 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·V1.

Donde:

$t_{y,d}$: Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{y,d} : \underline{0.23} \text{ kp/cm}^2$$

$$t_{z,d} : \underline{3.89} \text{ kp/cm}^2$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{y,d} : \underline{0.050} \text{ t}$$

$$V_{z,d} : \underline{0.841} \text{ t}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{484.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$t_{tor,y,d}$: Tensión de cálculo a torsión, dada por:

$$t_{tor,y,d} : \underline{0.16} \text{ kp/cm}^2$$

$$t_{tor,z,d} : \underline{0.16} \text{ kp/cm}^2$$

$$\tau_{tor,d} = \frac{|M_{x,d}|}{W_{tor}}$$

Donde:

$M_{x,d}$: Momento torsor de cálculo

$$M_{x,d} : \underline{0.003} \text{ t·m}$$

W_{tor} : Modulo resistente a torsión

$$W_{tor,y} : \underline{2214.78} \text{ cm}^3$$

$$W_{tor,z} : \underline{2214.78} \text{ cm}^3$$

k_{forma} : Factor cuyo valor depende del tipo de sección

$$k_{forma} : \underline{1.15}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{18.27} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{32.62} \text{ kp/cm}^2$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.25}$$

Reproducido por una versión educativa de CYPE

Barra N11/N9

Perfil: GL-220x220 Material: Madera (GL28h)							
	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
	Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)
	N11	N9	2.000	484.00	19521.33	19521.33	32795.84
	Notas: (¹) Inercia respecto al eje indicado (²) Momento de inercia a torsión uniforme						
				Pandeo		Pandeo lateral	
				Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.
	β			1.00	1.00	0.00	0.00
L _k			2.000	2.000	0.000	0.000	
C ₁			-		1.000		
Notación: b: Coeficiente de pandeo L _k : Longitud de pandeo (m) C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico							

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M)											Estado
	N _{t,0,d}	N _{c,0,d}	M _{y,d}	M _{z,d}	V _{y,d}	V _{z,d}	M _{x,d}	M _{y,d} M _{z,d}	N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d}	M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d}	
N11/N9	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 2 m η = 27.4	N.P. ⁽³⁾	η = 0.1	x: 0 m η = 20.5	η < 0.1	x: 2 m η = 27.5	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m η = 20.3	CUMPLE h = 27.5
Notación: N _{t,0,d} : Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra N _{c,0,d} : Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra M _{y,d} : Resistencia a flexión en el eje y M _{z,d} : Resistencia a flexión en el eje z V _{y,d} : Resistencia a cortante en el eje y V _{z,d} : Resistencia a cortante en el eje z M _{x,d} : Resistencia a torsión M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión esviada N _{t,0,d} M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión y tracción axial combinadas N _{c,0,d} M _{y,d} M _{z,d} : Resistencia a flexión y compresión axial combinadas M _{x,d} V _{y,d} V _{z,d} : Resistencia a cortante y torsor combinados x: Distancia al origen de la barra h: 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 momento flector. (⁴) La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. (⁵) La comprobación no procede, ya que la barra no esta sometida a flexión y compresión combinadas.												

Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra (CTE DB SE-M: 6.1.4 - 6.3.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Pérdido por una versión educativa de CYPE

Resistencia a flexión en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

Se debe satisfacer:

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{\quad 0.274 \quad} \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N9, para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM1 + 1.05 \cdot Q1 + 1.5 \cdot V1$.

No se comprueba la resistencia a vuelco lateral, ya que el módulo resistente elástico de la sección respecto al eje y es inferior o igual al módulo resistente elástico respecto al eje z.

Resistencia de la sección transversal a flexión:

$S_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$S_{m,y,d}^+ : \underline{\quad 48.24 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

$$S_{m,y,d}^- : \underline{\quad 0.00 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d}^+ : \underline{\quad 0.856 \quad} \text{ t} \cdot \text{m}$$

$$M_{y,d}^- : \underline{\quad 0.000 \quad} \text{ t} \cdot \text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{\quad 1774.67 \quad} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d}^+ : \underline{\quad 175.82 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,y,d}^- : \underline{\quad 125.59 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación para la duración de la carga y el contenido de humedad

$$k_{mod}^+ : \underline{\quad 0.70 \quad}$$

$$k_{mod}^- : \underline{\quad 0.50 \quad}$$

Donde:

Clase de duración de la carga

$$\text{Clase}^+ : \underline{\quad \text{Corta duración} \quad}$$

Clase de servicio

$$\text{Clase}^- : \underline{\quad \text{Permanente} \quad}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$\text{Clase} : \underline{\quad 3 \quad}$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$f_{m,k} : \underline{\quad 285.42 \quad} \text{ kp/cm}^2$$

$$k_h : \underline{\quad 1.10 \quad}$$

Para cantos (flexión) o anchos (tracción) de piezas rectangulares de madera laminada encolada inferiores a 600 mm:

$$k_h = \min \left\{ (600/h)^{0.1}; 1.1 \right\}$$

Donde:

h: Canto en flexión o mayor dimensión de la sección en tracción

$$h : \underline{\quad 220.00 \quad} \text{ mm}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{\quad 1.25 \quad}$$

Resistencia a flexión en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.6 - 6.3.3)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a cortante en el eje y (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{y,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.001} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.05·Q1+1.5·N1.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{y,d} : \underline{0.01} \text{ kp/cm}^2$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{y,d} : \underline{0.003} \text{ t}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{484.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{16.96} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Duración media) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.65}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{32.62} \text{ kp/cm}^2$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.25}$$

Resistencia a cortante en el eje z (CTE DB SE-M: 6.1.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{z,d}}{f_{v,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.205} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N11, para la combinación de acciones 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·V1.

Donde:

t_d : Tensión de cálculo a cortante, dada por:

$$t_{z,d} : \underline{3.75} \text{ kp/cm}^2$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d : Cortante de cálculo

$$V_{z,d} : \underline{0.810} \text{ t}$$

A: Área de la sección transversal

$$A : \underline{484.00} \text{ cm}^2$$

k_{cr} : Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

$$k_{cr} : \underline{0.67}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{18.27} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{32.62} \text{ kp/cm}^2$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.25}$$

Resistencia a torsión (CTE DB SE-M: 6.1.9)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{\text{tor,d}}}{k_{\text{forma}} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

$$h < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones $0.8 \cdot PP + 0.8 \cdot CM1 + 1.5 \cdot N1$.

Donde:

$t_{\text{tor,d}}$: Tensión de cálculo a torsión, dada por:

$$t_{\text{tor,d}} : \underline{0.01} \text{ kp/cm}^2$$

$$\tau_{\text{tor,d}} = |M_{x,d}| / W_{\text{tor}}$$

Donde:

$M_{x,d}$: Momento torsor de cálculo

$$M_{x,d} : \underline{0.000} \text{ t}\cdot\text{m}$$

W_{tor} : Modulo resistente a torsión

$$W_{\text{tor}} : \underline{2214.78} \text{ cm}^3$$

k_{forma} : Factor cuyo valor depende del tipo de sección

$$k_{\text{forma}} : \underline{1.15}$$

$$k_{\text{forma}} = \min \left\{ 2.0 ; 1 + 0.15 \cdot \frac{b_{\text{max}}}{b_{\text{min}}} \right\}$$

Donde:

b_{max} : Ancho mayor de la sección transversal

$$b_{\text{max}} : \underline{220.00} \text{ mm}$$

b_{min} : Ancho menor de la sección transversal

$$b_{\text{min}} : \underline{220.00} \text{ mm}$$

$f_{v,d}$: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

$$f_{v,d} : \underline{16.96} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{v,d} = k_{\text{mod}} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Duración media) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{\text{mod}} : \underline{0.65}$$

$f_{v,k}$: Resistencia característica a cortante

$$f_{v,k} : \underline{32.62} \text{ kp/cm}^2$$

γ_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$\gamma_M : \underline{1.25}$$

Resistencia a flexión esviada (CTE DB SE-M: 6.1.7)

Se debe satisfacer:

Resistencia a flexión esviada

$$\eta = \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \cdot \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.275} \quad \checkmark$$

$$\eta = k_m \cdot \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.192} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N9, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM1+1.05·Q1+1.5·V1.

Donde:

$\sigma_{m,d}$: Tensión de cálculo a flexión, dada por:

$$S_{m,y,d} : \underline{48.24} \text{ kp/cm}^2$$

$$S_{m,z,d} : \underline{0.05} \text{ kp/cm}^2$$

$$\sigma_{m,d} = |M_d| / W_{el}$$

Donde:

M_d : Momento flector de cálculo

$$M_{y,d} : \underline{0.856} \text{ t}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,d} : \underline{0.001} \text{ t}\cdot\text{m}$$

W_{el} : Módulo resistente elástico de la sección transversal

$$W_{el,y} : \underline{1774.67} \text{ cm}^3$$

$$W_{el,z} : \underline{1774.67} \text{ cm}^3$$

$f_{m,d}$: Resistencia de cálculo a flexión, dada por:

$$f_{m,y,d} : \underline{175.82} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,z,d} : \underline{175.82} \text{ kp/cm}^2$$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot f_{m,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod} : Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

$$k_{mod} : \underline{0.70}$$

$f_{m,k}$: Resistencia característica a flexión

$$f_{m,k} : \underline{285.42} \text{ kp/cm}^2$$

k_h : Factor de altura, dado por:

$$k_{h,y} : \underline{1.10}$$

$$k_{h,z} : \underline{1.10}$$

g_M : Coeficiente parcial para las propiedades del material

$$g_M : \underline{1.25}$$

k_m : Factor que tiene en cuenta el efecto de redistribución de tensiones bajo flexión esviada y la falta de homogeneidad del material en la sección transversal

$$k_m : \underline{0.70}$$

Resistencia a flexión y tracción axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.2)

La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación.

Resistencia a flexión y compresión axial combinadas (CTE DB SE-M: 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que la barra no esta sometida a flexión y compresión combinadas.

Resistencia a cortante y torsor combinados (CTE DB SE-M: 6.1.8 - 6.1.9, Criterio de CYPE)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\tau_{y,d}}{f_{v,d}} + \frac{\tau_{tor,y,d}}{k_{forma} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

h : 0.001 ✓

$$\eta = \frac{\tau_{z,d}}{f_{v,d}} + \frac{\tau_{tor,z,d}}{k_{forma} \cdot f_{v,d}} \leq 1$$

h : 0.203 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo N11, para la combinación de acciones 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·V1+0.75·N1.

Donde:

t_d: Tensión de cálculo a cortante, dada por:

t_{y,d} : 0.01 kp/cm²

t_{z,d} : 3.70 kp/cm²

$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{|V_d|}{A \cdot k_{cr}}$$

Donde:

V_d: Cortante de cálculo

V_{y,d} : 0.002 t

V_{z,d} : 0.800 t

A: Área de la sección transversal

A : 484.00 cm²

k_{cr}: Factor que tiene en cuenta la influencia de las fendas

k_{cr} : 0.67

t_d: Tensión de cálculo a torsión, dada por:

t_{tor,y,d} : 0.00 kp/cm²

t_{tor,z,d} : 0.00 kp/cm²

$$\tau_{tor,d} = \frac{|M_{x,d}|}{W_{tor}}$$

Donde:

M_{x,d}: Momento torsor de cálculo

M_{x,d} : 0.000 t·m

W_{tor}: Modulo resistente a torsión

W_{tor,y} : 2214.78 cm³

W_{tor,z} : 2214.78 cm³

k_{forma}: Factor cuyo valor depende del tipo de sección

k_{forma} : 1.15

f_v: Resistencia de cálculo a cortante, dada por:

f_{v,d} : 18.27 kp/cm²

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$$

Donde:

k_{mod}: Factor de modificación por la duración de la carga (Corta duración) y el contenido de humedad (Clase de servicio 3)

k_{mod} : 0.70

f_{v,k}: Resistencia característica a cortante

f_{v,k} : 32.62 kp/cm²

g_M: Coeficiente parcial para las propiedades del material

g_M : 1.25