

VISANFER, S.A.
Avda. Juan Carlos 1º, 3
30850 TOTANA (MURCIA)
968420319 tecnicos@visanfer.com

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

José M. Polo

José María Polo Palau
Ingeniero Industrial
www.kningenieros.com

Hoja 1 de 34

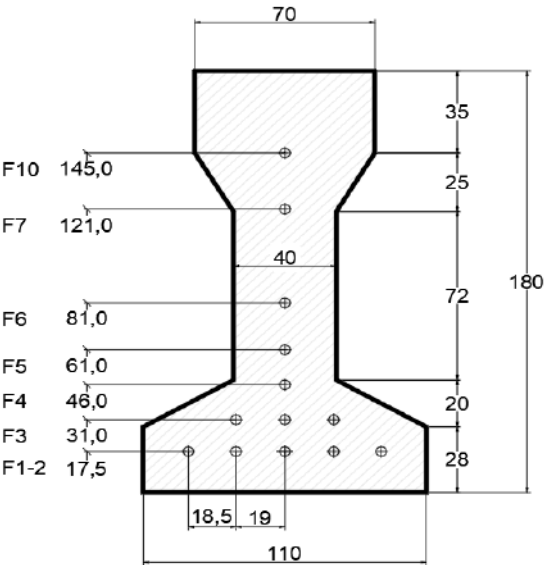


CE

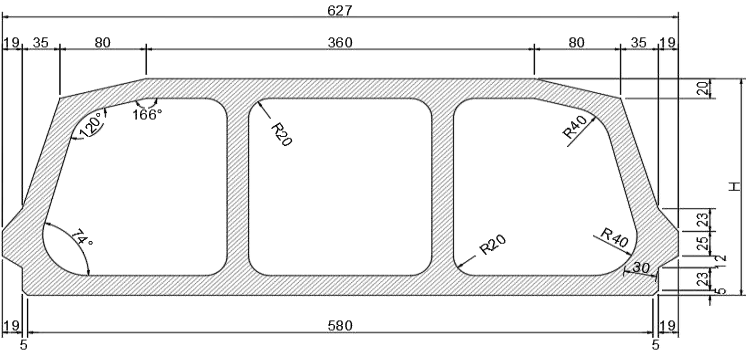
CERTIFICADO Nº / *CERTIFICATE* Nº
1170/CPR/PH.00603

Piezas

Vigueta



Bovedillas



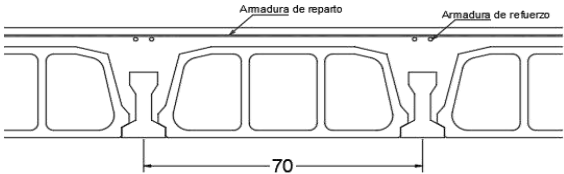
Pesos bovedillas
kg/20cm

H	Hormigón	Cerámica
170	17	9
200	20	11
220	21	11
250	22	12
300	27	12

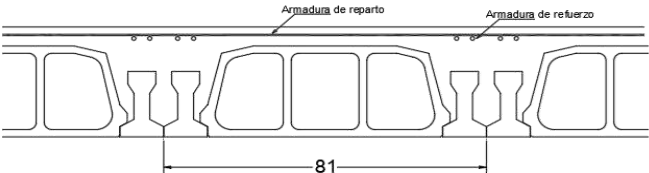
Cotas en mm.

Forjado

Simple vigueta



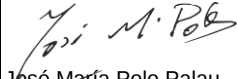
Doble vigueta



Los pesos y la armadura mínima de reparto que corresponde a cada forjado, están en las hojas destinadas a cada uno de ellos.

VISANFER, S.A.
Avda. Juan Carlos 1º, 3
30850 TOTANA (MURCIA)
968420319 tecnicos@visanfer.com

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA


José María Polo Palau
Ingeniero Industrial
www.kningenieros.com
Hoja 2 de 34



Notas

La resistencia característica del hormigón en obra estará de acuerdo con la clase de exposición y el recubrimiento total será completado con el revestimiento adecuado
Los requisitos de durabilidad del hormigón se definirán según el artículo 43 del Código Estructural en función de la clase de ambiente del proyecto

Módulo de elasticidad el hormigón según formulación EN 1992-1-1:2004 tabla 3.1

Para los valores de Vu en flexión positiva:
Valores de Vu Md<Mfis, según formula 6.4 del Código estructural aplicada en las secciones 1 y 2 según Figura E.7 de EN 15037-1:2008 longitud de apoyo 0mm
Valores de Vu Md>Mfis según formula 6.2a 6.2b del Código estructural aplicada en las secciones 1 y 2 según Figura E.7 de EN 15037-1:2008
Bov SR y BovNR indica bovedilla Seimrresistente o No Resistente según EN15037-2:2009+A1:2011
VuM corresponde al cortante de la sección macizada no fisurada
Valores de VuR corresponen al esfuerzo rasante considerando configuración tipo c2b según Tabla 3 de EN 15037-1:2008, para apoyo indirecto se considera configuración c3a
Valores de cortante por anclaje corresponden a la limitación por anclaje de la armadura inferior según punto 9.2.1.4 del Anejo19 del Código Estructural, como longitud de anclaje se considera la longitud de apoyo más la del macizado

Para los valores de Vu en flexión negativa:
Valores de cortante según la formulación del artículo 6.2.2 del Anejo 19 del Código Estructural en sección fisurada sin efecto del pretensado
Se considera anchura sección transversal según EN 15034-1:2008 Figura E-7, sección hormigón vertido en obra

En flex pos, los momentos de servicio:
Mo= momento de descompresión de la fibra inferior de la sección, se recomienda no sobrepasar este valor en fase de ejecución
Mo'= momento armaduras activas en zona comprimida de la sección o Mo si este es mayor
Mo2= momento para el que se produce fisura de ancho 0.2 mm o Mfis si este es mayor

Para evaluar los momentos de servicio en construcción no apeada, las cargas aplicadas antes de la consolidación del forjado con la capa de compresión se multiplicarán por alfa (Wi/wi)
En flex neg, los momentos de servicio según tablas 27.2, 44.2.1.1a y b y 43.2.1b del Código estructural (Ejecución Normal. Ambientes XS y XD microsilíce 6%):

Clase de exposición:	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS2	XS3	XD
Abertura fisura wk (mm):	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2
Rec. nominal armadura cc (mm):	25	30	30	30	35	35	40	55	45
fck capa compresión (MPa):	25	25	25	30	30	30	30	35	30

En flex neg, se recomienda no sobrepasar el valor de Mfis en fase de ejecución
En flex neg, momento de servicio según clase de exposición corresponde con la abertura de fisura admisible, o Mfis si es mayor
(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión

En la evaluación de Mfis y Elhomog en flexión negativa se considera aportación del pretensado corresondiente al tipo 1 de vigueta
Los valores de rigidez homogeneizada corresponden a la sección total y a la sección fisurada según los esfuerzos correspondientes al estado límite último
Los valores de Reducción Acústica al Ruido Aéreo según Anexo L de la EN 15037-1:2008 considerando bovedilla de hormigón

A 28 días. Para otra edad se multiplicará por el factor:

Edad	7 días	14 días	21 días	28 días	3 meses	6 meses	1 año	> 5 años
Rigidez	0.94	0.98	0.99	1.00	1.03	1.04	1.04	1.05
Resistencia a compresión	0.82	0.92	0.97	1.00	1.09	1.13	1.16	1.19
Resistencia a tracción	0.82	0.92	0.97	1.00	1.06	1.08	1.10	1.12

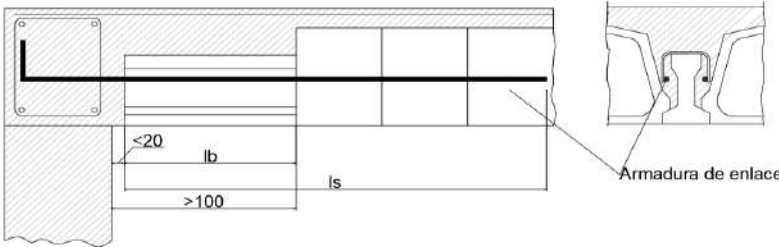
Los valores de REI sin enlucir según tabla K.1 de la EN 15037-1:2008
Los valores de REI con enlucido de yeso se consideran como losas macizas según nota del Anejo K de la EN 15037-1:2008
y el valor de REI se calcula según datos tabulados Anejo 20 5.7.2 del Código Estructural para un nivel de carga $\mu=0.7$

Materiales					
HORMIGÓN DE LA PIEZA:	HP-40 /S/12	fck=40 N/mm2	γ= 1.50	Densidad: 24 kN/m3	
HORMIGÓN VERTIDO EN OBRA:	HA-25 /F/16	fck=25 N/mm2	γ= 1.50	Densidad: 24 kN/m3	
ACERO DE PRETENSAR ALAMBRE 4mm	UNE 36094:1997Y1860 C 5.0 I1	f _{p0.1k} =0.9*f _{pK}	γ _s = 1.15	ε _{ult} =2%	
ACERO DE PRETENSAR ALAMBRE 5mm	UNE 36094:1997Y1860 C 5.0 I1	f _{p0.1k} =0.9*f _{pK}	γ _s = 1.15	ε _{ult} =2%	
ACERO ARMADURA SUPERIOR	B 500S UNE 36-069-94	f _{yk} =500 N/mm2	γ _s = 1.15	alargamiento rot 1%	

Armado de la pieza									
TIPO ARMADO		T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6	T-7	T-8
SITUACIÓN DE LAS ARMADURAS	F10	1 Ø 4	1 Ø 4	1 Ø 4	1 Ø 4	1 Ø 4	1 Ø 4	1 Ø 4	1 Ø 4
	F9				1 Ø 4	1 Ø 4	1 Ø 4	1 Ø 4	1 Ø 4
	F8								
	F7								
	F6			1 Ø 4				1 Ø 4	1 Ø 4
	F5		1 Ø 4		1 Ø 4	1 Ø 4	1 Ø 4	1 Ø 4	1 Ø 4
	F4			1 Ø 4		1 Ø 4	1 Ø 4		1 Ø 4
	F3	2 Ø 4			1 Ø 4	1 Ø 4	1 Ø 4	1 Ø 4	1 Ø 4
	F2					2 Ø 5	2 Ø 5	2 Ø 5	2 Ø 5
	F1		2 Ø 4	2 Ø 4	2 Ø 4			1 Ø 4	1 Ø 4
TENSION INICIAL	sup	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1150	1020
N/mm2	inf	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1150	1020
PERDIDAS INICIALES		4%	4%	5%	6%	7%	8%	8%	8%
PERDIDAS TOT. PLAZO INFINITO		19%	20%	22%	23%	24%	25%	26%	28%
TENSIÓN AGRIETAM.	N/mm ²	1.37	1.57	2.07	2.78	2.73	3.02	3.45	3.80
TENSIÓN DESTESADO	N/mm ²	25	25	33	50	49	57	70	81

Detalle apoyo indirecto EN 15037-1:2008 AnexoD 2.2

Armadura de enlace ≥Ø8 según EN 15037-1-2008 Anexo D



SIMPLE VIGUETA

Armadura de enlace para apoyo indirecto

Armadura	Dimensiones		Cortante
	l _s recto	l _s patilla	Vu
	mm	mm	kN/m
2Ø6	150	150	39
2Ø8	200	150	69
2Ø10	250	175	108
2Ø12	300	210	156

Longitud penetración vigueta; lb/Vu=3.40 mm/(kN/m)

Con acciones dinámicas aumentar ls 10Ø

DOBLE VIGUETA

Armadura de enlace para apoyo indirecto

Armadura	Dimensiones		Cortante
	l _s recto	l _s patilla	Vu
	mm	mm	kN/m
3Ø6	150	150	51
3Ø8	200	150	90
3Ø10	250	175	141
3Ø12	300	210	202

Longitud penetración vigueta; lb/Vu=2.00 mm/(kN/m)

Con acciones dinámicas aumentar ls 10Ø

VISANFER, S.A.
Avda. Juan Carlos 1º, 3
30850 TOTANA (MURCIA)
968420319 tecnicos@visanfer.com

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

José María Polo

José María Polo Palau
Ingeniero Industrial Ingeniero Industrial
www.kningenieros.com

Hoja 4 de 34



Flexión positiva, características mecánicas de la pieza aislada																	
TIPO DE PIEZA	Tensiones debidas al pretensado			Momento						Cortante				Módulo resistente		Rigidez Homog(28d)	
				Último		Servicio			Fisuración	Apoyo 6cm		Apoyo 15cm					
	P·e	σ _{p,inf}	σ _{p,sup}	M _U	x/d	M _O	M _{O'}	M _{O2}	M _{fis}	V _{U_{NoFis}}	V _{U_{Fis}}	V _{U_{NoFis}}	V _{U_{Fis}}	w _{h,inf}	w _{h,sup}	E _{cmI}	E _{cmIfis}
	m·kN	N/mm²	N/mm²	m·kN	mm	m·kN	m·kN	m·kN	m·kN	kN	kN	kN	kN	cm³	cm³	kN·m²	kN·m²
T-1	-0.56	4.67	2.05	5.56	0.23	2.25	3.28	4.65	4.65	11.34	4.88	12.54	5.47	482	398	1383	93
T-2	-1.21	7.15	1.50	7.63	0.28	3.48	4.09	5.90	5.90	12.12	6.11	13.61	6.96	486	400	1390	136
T-3	-1.42	8.62	2.00	8.89	0.35	4.20	4.95	6.62	6.62	12.83	6.95	14.55	7.99	487	400	1392	161
T-4	-1.42	9.61	2.98	9.64	0.40	4.70	5.59	7.37	7.14	13.48	7.33	15.41	8.57	489	402	1398	185
T-5	-2.36	12.78	1.74	11.65	0.50	6.32	7.39	10.17	8.79	13.27	7.63	15.14	8.81	495	403	1408	253
T-6	-2.78	14.64	1.61	12.61	0.59	7.27	8.49	11.26	9.75	13.78	8.26	15.81	9.59	497	403	1411	307
T-7	-2.86	14.79	1.37	13.15	0.62	7.39	8.61	12.76	9.88	14.26	8.85	16.44	10.33	500	404	1417	338
T-8	-2.85	14.47	1.09	13.32	0.62	7.26	8.45	12.59	9.76	14.69	9.39	17.00	11.01	502	404	1420	355

Flexión negativa, características mecánicas de la pieza aislada																		
TIPO DE PIEZA	P-e	Momento							Cortante según desarrollo del pretensado								Cortante Apoyo 6cm	
		Último		Servicio			Fisuración	L=1.00m		L=0.50m		L=0.25m		L=0.00m				
		MU	x/d	M _O	M _O	M _{O2}	M _{fis}	VU _{NoFis}	VU _{Fis}	VU _{NoFis}	VU _{Fis}	VU _{NoFis}	VU _{Fis}	VU _{NoFis}	VU _{Fis}	VU _{NoFis}	VU _{Fis}	
		m-kN	m-kN	mm	m-kN	m-kN	m-kN	m-kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN
T-1	0.56	3.43	0.15	0.82	1.58	2.80	2.80	15.00	6.66	15.00	6.66	12.33	5.21	8.48	3.63	11.07	4.63	
T-2	1.21	3.80	0.18	0.60	1.61	2.59	2.59	16.54	7.62	16.54	7.62	13.34	5.73	8.48	3.63	11.80	4.96	
T-3	1.42	4.53	0.22	0.80	2.03	2.79	2.79	17.85	8.51	17.85	8.51	14.25	6.22	8.48	3.63	12.45	5.27	
T-4	1.42	5.63	0.26	1.20	2.65	3.22	3.20	19.03	9.37	19.03	9.37	15.07	6.70	8.48	3.63	13.05	5.58	
T-5	2.36	5.44	0.28	0.70	2.42	2.98	2.71	20.33	10.38	19.16	9.47	14.81	6.55	8.48	3.63	12.86	5.48	
T-6	2.78	5.54	0.31	0.65	2.58	3.14	2.66	21.33	11.21	20.15	10.24	15.46	6.93	8.48	3.63	13.33	5.72	
T-7	2.86	6.09	0.32	0.55	2.48	3.04	2.57	21.30	11.19	21.06	10.98	16.05	7.31	8.48	3.63	13.77	5.96	
T-8	2.85	6.18	0.32	0.44	2.30	2.86	2.46	20.98	10.92	20.98	10.92	16.59	7.66	8.48	3.63	14.17	6.18	

Peso de la pieza: 0.27kN/m

Sección de hormigón: 11285mm2

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL y UNE-EN 15037-1:2010

FORJADO DE VIGUETA PRETENSADA TIPO: VISANFER T-18

Rev01: 2/11/2023

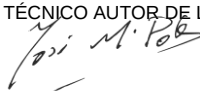
VISANFER, S.A.

Avda. Juan Carlos 1º, 3

30850 TOTANA (MURCIA)

968420319 tecnicos@visanfer.com

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA



José María Polo Palau

Ingeniero Industrial

www.kningenieros.com

desde

VISANFER

1952

CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº

1170/CPR/PH.00603

CE

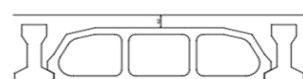
Hoja

5

de

34

FORJADO SIMPLE VIGUETA 17+4 /70



Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE PIEZA	P-e	Momento					Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego	
							Md<Mfis		Md>Mfis	Macizado	Rasante	15cm	25cm		Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm
		MU	MO	MO	MO2	Mfis	Vu Bov SR	Vu Bov NR	Vu Bov NR	VuM	VuR	Vu	Vu		E _{cm} ·I _y	E _{cm} ·I _{fs}	REI	REI
		mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m		m ² kN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m
T-1	-4.57	12.42	6.93	7.90	14.16	14.16	37.96	25.31	11.75	142.84	37.97	21.21	32.12	1483	7784	232	30	120
T-2	-6.67	16.85	10.68	11.17	17.96	17.96	40.57	27.05	14.68	153.61	40.84	32.31	48.81	1493	7826	337	30	120
T-3	-8.06	20.72	12.92	13.54	20.22	20.22	42.85	28.57	17.09	153.61	40.84	46.13	68.32	1498	7849	404	30	120
T-4	-9.10	23.78	14.44	15.27	21.77	21.77	44.98	29.99	18.72	153.61	40.84	43.72	66.10	1503	7870	461	30	120
T-5	-11.64	29.74	19.37	20.11	26.76	26.76	44.65	29.77	21.31	153.61	40.84	44.20	67.36	1516	7927	592	30	90
T-6	-13.23	33.83	22.30	23.09	29.73	29.73	46.41	30.94	23.40	153.61	40.84	54.41	82.32	1523	7959	673	30	120
T-7	-13.28	37.82	22.64	23.41	30.11	30.11	48.09	32.06	23.82	153.61	40.84	72.18	108.43	1531	7992	754	30	120
T-8	-12.91	41.98	22.25	22.97	29.75	29.75	49.63	33.09	23.74	153.61	40.84	94.37	141.27	1538	8023	833	30	120

Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																			
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento										M _{fs}	Cortante Md>Mfis			Rigideces		
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición									Bov SR	Bov NR	Macizado	E _{cm} ·I _y	E _{cm} ·I _{fs}	
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD		Vu	Vu	Vu			
	Superior	mm ²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m ² kN/m	m ² kN/m	
N-1	1 Ø 8	96	10.37	10.07	10.88	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	10.88	40.89	40.89	144.44	6974	692	
N-2	1 Ø 10	124	13.18	12.79	10.91	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	10.91	40.89	40.89	143.64	6982	886	
N-3	1 Ø 12	159	16.48	15.99	10.94	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	10.94	40.89	40.89	142.84	6992	1127	
N-4	2 Ø 10	203	20.73	20.10	14.11	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	11.00	40.89	40.89	143.64	7009	1441	
N-5	1 Ø 10+1 Ø 12	237	24.13	23.13	17.34	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	11.04	40.89	40.89	143.64	7021	1657	
N-6	2 Ø 12	272	26.70	25.86	20.15	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	11.06	40.89	40.89	142.84	7029	1865	
N-7	2 Ø 10+1 Ø 12	316	30.98	30.00	28.24	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	11.12	40.89	40.89	143.64	7047	2144	
N-8	2 Ø 12+1 Ø 10	351	33.47	32.39	31.44	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	11.15	40.89	40.89	142.84	7054	2335	
N-9	1 Ø 16+2 Ø 10	404	36.84	35.59	35.30	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	11.18	40.89	40.89	141.24	7062	2600	
N-10	1 Ø 16+2 Ø 12	473	41.69	40.22	43.91	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	11.25	40.89	40.89	141.24	7082	2986	
N-11	2 Ø 16+1 Ø 10	526	42.13	39.60	50.25	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	11.30	40.89	40.89	141.24	7098	3288	
N-12	3 Ø 16	649	43.94	40.94	62.11	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	11.42	40.89	40.89	141.24	7133	3833	
N-13	2 Ø 20+1 Ø 16	875	47.95	44.07	79.56	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	11.59	40.89	40.89	139.65	7182	4584	
N-14	3 Ø 20	988	47.26	43.04	89.63	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	11.69	40.89	40.89	139.65	7211	4976	

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 2.94 kN/m2	Coeficientes adimensionales		
Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 2.64 kN/m2			
Peso del forjado bovedilla pórex: 1.72 kN/m2			
Peso del forjado bovedilla cerámica: 2.39 kN/m2			
Hormigón vertido en obra: 55.7 l/m2			
Sección hormigón forjado: 50292 mm2 por nervio			
Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014			
Armadura mínima en flexión negativa: 132mm2			
Índice g. de red. acústica, ponderado A			29.4 dBA
R _A			

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL y UNE-EN 15037-1:2010

FORJADO DE VIGUETA PRETENSADA TIPO: VISANFER T-18

Rev01: 2/11/2023

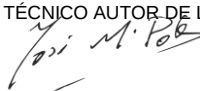
VISANFER, S.A.

Avda. Juan Carlos 1º, 3

30850 TOTANA (MURCIA)

968420319 tecnicos@visanfer.com

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA



José María Polo Palau

Ingeniero Industrial

www.kningenieros.com

desde

VISANFER

1952

CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº

1170/CPR/PH.00603

CE

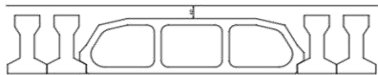
Hoja

6

de

34

FORJADO DOBLE VIGUETA 17+4 /81



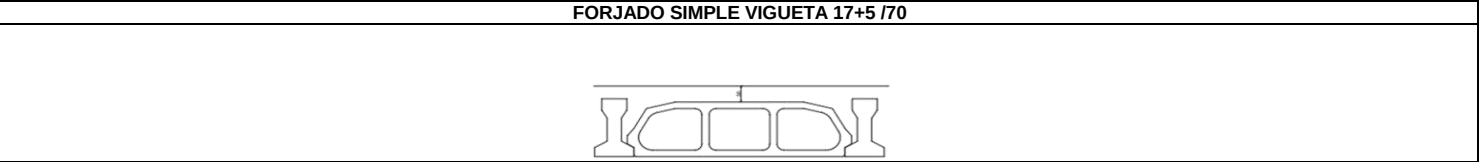
Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE PIEZA	P-e	Momento					Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego	
							Md<Mfis		Md>Mfis	Macizado	Rasante	15cm	25cm		Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm
		MU	MO	MO	MO2	Mfis	Vu Bov SR	Vu Bov NR	Vu Bov NR	VuM	VuR	Vu	Vu		E _{cm} ·I _y	E _{cm} ·I _{ys}	REI	REI
		mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m ² kN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m
2-T-1	-6.49	20.44	11.46	13.46	23.43	23.43	56.65	37.77	20.31	142.84	65.63	36.65	55.52	2453	11616	391	30	120
2-T-2	-9.67	28.20	17.66	18.75	29.71	29.71	60.30	40.20	25.37	153.61	70.58	55.84	84.37	2469	11674	566	30	120
2-T-3	-11.65	34.66	21.36	22.73	33.44	33.44	63.47	42.32	29.54	153.61	70.58	79.73	118.08	2477	11701	675	30	120
2-T-4	-13.05	39.90	23.88	25.62	36.00	36.00	66.46	44.31	32.35	153.61	70.58	75.56	114.24	2484	11729	770	30	120
2-T-5	-16.97	49.39	32.02	33.74	44.24	44.24	65.98	43.99	35.88	153.61	70.58	76.40	116.42	2505	11808	988	30	90
2-T-6	-19.33	56.19	36.85	38.73	49.12	49.12	68.43	45.62	35.88	153.61	70.58	94.05	142.29	2516	11848	1122	30	120
2-T-7	-19.43	62.54	37.40	39.25	50.26	49.74	70.78	47.18	35.88	153.61	70.58	124.76	187.41	2528	11892	1255	30	120
2-T-8	-18.91	69.05	36.75	38.50	49.51	49.14	72.91	48.61	35.88	153.61	70.58	163.11	244.17	2540	11932	1387	30	120

Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento											Cortante Md>Mfis			Rigideces	
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición								M _{fis}	Bov SR	Bov NR	Macizado	E _{cm} ·I _y	E _{cm} ·I _{fs}
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD		Vu	Vu	Vu		
	Superior	mm ²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m		kN/m	kN/m	kN/m		
2-N-1	2 Ø 8	154	14.44	14.03	13.64	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	13.64	61.20	61.20	144.44	10572	789
2-N-2	2 Ø 10	210	19.39	18.83	13.71	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	13.71	61.20	61.20	143.64	10599	1064
2-N-3	2 Ø 12	279	25.24	24.49	18.42	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	13.79	61.20	61.20	142.84	10631	1393
2-N-4	4 Ø 10	367	32.74	31.75	31.63	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	13.91	61.20	61.20	143.64	10681	1844
2-N-5	2 Ø 10+2 Ø 12	436	38.24	37.07	39.75	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	13.99	61.20	61.20	143.64	10717	2164
2-N-6	4 Ø 12	505	43.35	42.00	47.00	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	14.06	61.20	61.20	142.84	10744	2413
2-N-7	4 Ø 10+2 Ø 12	593	50.43	49.24	59.31	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	14.19	61.20	61.20	143.64	10797	2771
2-N-8	4 Ø 12+2 Ø 10	662	55.53	53.75	64.82	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	14.25	61.20	61.20	142.84	10821	2982
2-N-9	2 Ø 16+4 Ø 10	769	61.69	59.63	72.21	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	14.33	61.20	61.20	141.24	10850	3322
2-N-10	2 Ø 16+4 Ø 12	908	70.07	67.64	84.90	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	14.49	61.20	61.20	141.24	10913	3820
2-N-11	4 Ø 16+2 Ø 10	1014	76.61	73.89	94.36	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	14.61	61.20	61.20	141.24	10960	4175
2-N-12	6 Ø 16	1259	78.17	78.98	118.46	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	14.89	61.20	61.20	141.24	11067	4857
2-N-13	4 Ø 20+2 Ø 16	1712	79.93	80.21	158.80	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	15.29	61.20	61.20	139.65	11217	5614
2-N-14	6 Ø 20	1938	86.71	79.27	182.13	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	15.52	61.20	61.20	139.65	11305	5957

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de copresión.

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 3.22 kN/m2	Coeficientes adimensionales		
Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 2.96 kN/m2	α	Wi/wi	2.16
Peso del forjado bovedilla pórex: 2.17 kN/m2	β	(lb) _{forjado} /(lb) _{pieza}	3.59
Peso del forjado bovedilla cerámica: 2.75 kN/m2	ζ	(S/l) _{pieza} /(S/l) _{forjado}	1.10
Hormigón vertido en obra: 62.7 l/m2			
Sección hormigón forjado: 73385 mm2 por nervio			
Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014	Índice g. de red. acústica, ponderado A		
Armadura mínima en flexión negativa: 183mm2	R _A		37.0 dBA



Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE PIEZA	P-e	Momento					Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego	
							Md<Mfis		Md>Mfis	Macizado	Rasante	15cm	25cm		Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm
		MU	M _O	M _O	M _{O2}	M _{fs}	Vu Bov SR	Vu Bov NR	Vu Bov NR	VuM	VuR	Vu	Vu		E _{cm} ·I _y	E _{cm} ·I _{fs}	REI	REI
		mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m		m ² kN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m
T-1	-5.01	13.11	7.61	8.57	15.49	15.49	42.06	28.04	12.40	150.82	40.10	21.21	32.12	1629	8997	262	30	120
T-2	-7.25	18.09	11.72	12.18	19.66	19.66	45.03	30.02	15.30	161.59	42.96	32.31	48.81	1639	9046	379	30	120
T-3	-8.76	22.07	14.18	14.77	22.14	22.14	47.62	31.75	17.82	161.59	42.96	46.13	68.32	1645	9072	455	30	120
T-4	-9.93	25.53	15.86	16.65	23.85	23.85	50.04	33.36	19.53	161.59	42.96	43.72	66.10	1650	9096	521	30	120
T-5	-12.62	31.55	21.26	21.93	29.31	29.31	49.66	33.10	22.24	161.59	42.96	44.20	67.36	1663	9161	666	30	90
T-6	-14.32	36.24	24.47	25.17	32.56	32.56	51.66	34.44	24.43	161.59	42.96	54.41	82.32	1671	9197	758	30	120
T-7	-14.37	40.46	24.84	25.51	32.98	32.98	53.56	35.71	24.86	161.59	42.96	72.18	108.43	1679	9235	849	30	120
T-8	-13.96	44.86	24.42	25.03	32.59	32.59	55.31	36.87	24.77	161.59	42.96	94.37	141.27	1687	9271	938	30	120

Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento											Cortante Md>Mfis			Rigideces	
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición								M _{fs}	Bov SR	Bov NR	Macizado	E _{cm} ·I _y	E _{cm} ·I _{fs}
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD		Vu	Vu	Vu		
	Superior	mm ²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m ² kN/m	m ² kN/m
N-1	1 Ø 8	96	10.96	10.66	11.85	11.85	11.85	11.85	11.85	11.85	(*)	(*)	11.85	45.24	45.24	152.42	7987	771
N-2	1 Ø 10	124	13.95	13.56	11.88	11.88	11.88	11.88	11.88	11.88	(*)	(*)	11.88	45.24	45.24	151.62	7996	988
N-3	1 Ø 12	159	17.47	16.97	11.91	11.91	11.91	11.91	11.91	11.91	(*)	(*)	11.91	45.24	45.24	150.82	8006	1257
N-4	2 Ø 10	203	21.99	21.36	14.89	12.36	11.97	11.97	11.97	11.97	(*)	(*)	11.97	45.24	45.24	151.62	8025	1607
N-5	1 Ø 16+1 Ø 12	237	25.35	24.87	18.30	15.19	12.01	12.01	12.01	12.01	(*)	(*)	12.01	45.24	45.24	151.62	8037	1858
N-6	2 Ø 12	272	28.69	27.55	21.28	17.72	13.29	13.29	12.04	12.04	(*)	(*)	12.04	45.24	45.24	150.82	8046	2066
N-7	2 Ø 10+1 Ø 12	316	32.84	31.85	29.81	24.71	18.53	18.53	15.69	12.10	(*)	(*)	12.10	45.24	45.24	151.62	8065	2395
N-8	2 Ø 12+1 Ø 10	351	35.52	34.44	33.20	27.60	20.70	20.70	17.57	12.12	(*)	(*)	12.12	45.24	45.24	150.82	8072	2609
N-9	1 Ø 16+2 Ø 10	404	39.18	37.92	37.29	31.20	23.40	23.40	19.95	13.30	(*)	(*)	12.15	45.24	45.24	149.22	8080	2908
N-10	1 Ø 16+2 Ø 12	473	44.40	42.94	46.39	38.78	29.09	29.09	24.79	16.53	(*)	(*)	12.22	45.24	45.24	149.22	8102	3340
N-11	2 Ø 16+1 Ø 10	526	48.15	46.51	53.09	44.37	33.28	33.28	28.36	18.91	(*)	(*)	12.27	45.24	45.24	149.22	8119	3665
N-12	3 Ø 16	649	48.17	48.80	65.62	58.99	44.24	44.24	37.68	25.12	(*)	(*)	12.40	45.24	45.24	149.22	8156	4320
N-13	2 Ø 20+1 Ø 16	875	49.38	49.74	84.10	77.03	62.15	62.15	53.91	35.94	(*)	(*)	12.56	45.24	45.24	147.63	8205	5215
N-14	3 Ø 20	988	53.58	49.30	94.75	85.95	71.36	72.98	63.25	42.17	(*)	(*)	12.67	45.24	45.24	147.63	8236	5641

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de copresión.

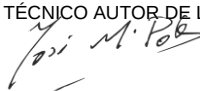
(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 3.18 kN/m2	Coeficientes adimensionales		
Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 2.88 kN/m2			
Peso del forjado bovedilla pórex: 1.96 kN/m2			
Peso del forjado bovedilla cerámica: 2.63 kN/m2	α	Wi/wi	2.46
Hormigón vertido en obra: 65.7 l/m2	β	(lb) _{forjado} /(lb) _{pieza}	4.78
Sección hormigón forjado: 57292 mm2 por nervio	ζ	(Sf) _{pieza} /(Sf) _{forjado}	1.11
Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014	Índice g. de red. acústica, ponderado A		
Armadura mínima en flexión negativa: 140mm2			
	R _A		31.9 dBA

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL y UNE-EN 15037-1:2010
FORJADO DE VIGUETA PRETENSADA TIPO: VISANFER T-18

Rev01: 2/11/2023

VISANFER, S.A.
Avda. Juan Carlos 1º, 3
30850 TOTANA (MURCIA)
968420319 tecnicos@visanfer.com

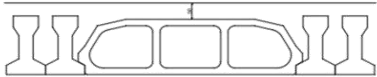
TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

José María Polo Palau
Ingeniero Industrial
www.kningenieros.com




CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº
1170/CPR/PH.00603

Hoja 8 de 34

FORJADO DOBLE VIGUETA 17+5 /81



Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE PIEZA	P-e	Momento					Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego	
							Md<Mfis		Md>Mfis	Macizado	Rasante	15cm	25cm		Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm
		MU	MO	MO	MO2	Mfis	Vu Bov SR	Vu Bov NR	Vu Bov NR	VuM	VuR	Vu	Vu		E _{cm} ·I _y	E _{cm} ·I _{fs}	REI	REI
		mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m ² kN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m
2-T-1	-7.23	21.98	12.57	14.53	25.60	25.60	62.15	41.43	21.44	150.82	69.30	36.65	55.52	2691	13472	442	30	120
2-T-2	-10.65	30.26	19.37	20.40	32.48	32.48	66.27	44.18	26.44	161.59	74.25	55.84	84.37	2708	13538	637	30	120
2-T-3	-12.85	37.18	23.42	24.72	36.58	36.58	69.87	46.58	30.80	161.59	74.25	79.73	118.08	2716	13571	762	30	120
2-T-4	-14.46	42.82	26.19	27.87	39.38	39.38	73.25	48.83	33.75	161.59	74.25	75.56	114.24	2725	13604	870	30	120
2-T-5	-18.63	52.88	35.11	36.69	48.41	48.41	72.68	48.46	37.57	161.59	74.25	76.40	116.42	2747	13693	1111	30	90
2-T-6	-21.19	60.38	40.40	42.11	53.76	53.76	75.45	50.30	37.57	161.59	74.25	94.05	142.29	2759	13740	1263	30	120
2-T-7	-21.28	66.97	41.01	42.68	54.43	54.43	78.09	52.06	37.57	161.59	74.25	124.76	187.41	2772	13791	1414	30	120
2-T-8	-20.70	74.10	40.29	41.86	53.77	53.77	80.51	53.67	37.57	161.59	74.25	163.11	244.17	2784	13838	1563	30	120

Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento											Cortante Md>Mfis			Rigideces	
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición								M _{fs}	Bov SR	Bov NR	Macizado	E _{cm} ·I _y	E _{cm} ·I _{fs}
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD		Vu	Vu	Vu		
	Superior	mm ²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m		kN/m	kN/m	kN/m		
2-N-1	2 Ø 8	154	15.26	14.85	14.99	14.99	14.99	14.99	14.99	14.99	(*)	(*)	14.99	67.04	67.04	152.42	12140	878
2-N-2	2 Ø 10	210	20.52	19.96	15.06	15.06	15.06	15.06	15.06	15.06	(*)	(*)	15.06	67.04	67.04	151.62	12169	1186
2-N-3	2 Ø 12	279	26.74	25.99	19.45	16.19	15.14	15.14	15.14	15.14	(*)	(*)	15.14	67.04	67.04	150.82	12204	1554
2-N-4	4 Ø 10	367	34.71	33.72	33.38	27.64	20.73	20.73	17.55	15.26	(*)	(*)	15.26	67.04	67.04	151.62	12258	2055
2-N-5	2 Ø 10+2 Ø 12	436	40.58	39.41	41.96	34.73	26.05	26.05	22.04	15.35	(*)	(*)	15.35	67.04	67.04	151.62	12296	2412
2-N-6	4 Ø 12	505	46.07	45.21	49.62	41.19	30.89	30.89	26.19	17.46	(*)	(*)	15.42	67.04	67.04	150.82	12325	2690
2-N-7	4 Ø 10+2 Ø 12	593	54.02	51.82	62.61	56.93	42.70	42.70	36.08	24.06	(*)	(*)	15.55	67.04	67.04	151.62	12382	3067
2-N-8	4 Ø 12+2 Ø 10	662	58.87	57.09	68.44	63.12	48.13	48.13	40.75	27.17	(*)	(*)	15.62	67.04	67.04	150.82	12408	3337
2-N-9	2 Ø 16+4 Ø 10	769	66.08	64.01	76.29	70.00	55.20	55.20	46.91	31.28	(*)	(*)	15.70	67.04	67.04	149.22	12439	3697
2-N-10	2 Ø 16+4 Ø 12	908	74.60	72.17	89.70	81.16	67.40	68.80	58.44	38.96	(*)	(*)	15.86	67.04	67.04	149.22	12505	4278
2-N-11	4 Ø 16+2 Ø 10	1014	81.67	78.95	99.69	89.48	73.69	76.59	67.02	44.68	(*)	(*)	15.99	67.04	67.04	149.22	12556	4675
2-N-12	6 Ø 16	1259	85.58	86.55	125.16	110.64	89.69	92.62	85.73	59.25	(*)	(*)	16.27	67.04	67.04	149.22	12671	5497
2-N-13	4 Ø 20+2 Ø 16	1712	89.81	83.09	167.88	146.75	117.24	120.32	109.87	84.46	(*)	(*)	16.68	67.04	67.04	147.63	12827	6386
2-N-14	6 Ø 20	1938	90.21	90.40	192.53	167.27	132.75	135.85	123.21	93.51	(*)	(*)	16.91	67.04	67.04	147.63	12920	6842

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de copresión.

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 3.46 kN/m2	Coeficientes adimensionales		
Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 3.20 kN/m2			
Peso del forjado bovedilla pórex: 2.41 kN/m2			
Peso del forjado bovedilla cerámica: 2.99 kN/m2	α	Wi/wi	2.37
Hormigón vertido en obra: 72.7 l/m2	β	(lb) _{forjado} /(lb) _{pieza}	4.17
Sección hormigón forjado: 81485 mm2 por nervio	ζ	(Sf) _{pieza} /(Sf) _{forjado}	1.14
Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014	Índice g. de red. acústica, ponderado A		
Armadura mínima en flexión negativa: 197mm2			
	R _A		39.0 dBA

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL y UNE-EN 15037-1:2010

FORJADO DE VIGUETA PRETENSADA TIPO: VISANFER T-18

Rev01: 2/11/2023

VISANFER, S.A.

Avda. Juan Carlos 1º, 3

30850 TOTANA (MURCIA)

968420319 tecnicos@visanfer.com

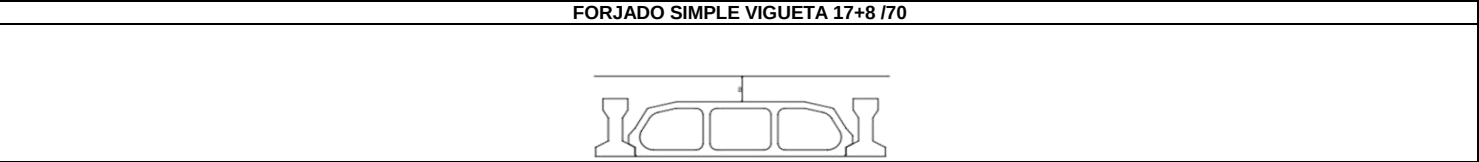
TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

José María Polo Palau

Ingeniero Industrial

www.kningenieros.com

CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº
1170/CPR/PH.00603



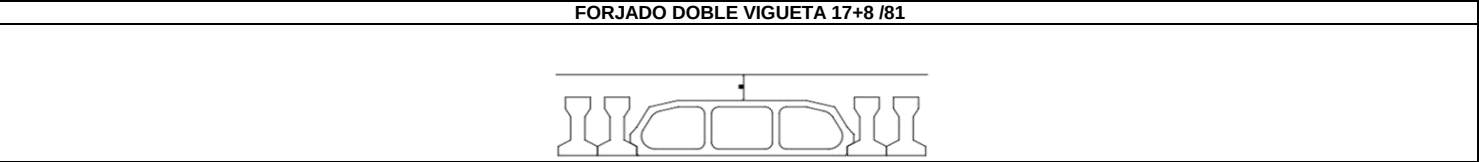
Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE PIEZA	P-e	Momento					Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego	
							Md<Mfis		Md>Mfis	Macizado	Rasante	15cm	25cm		Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm
		MU	MO	MO	MO2	Mfis	Vu Bov SR	Vu Bov NR	Vu Bov NR	VuM	VuR	Vu	Vu		E _{cm} ·I _y	E _{cm} ·I _{fs}	REI	REI
		mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m		m ² kN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m
T-1	-6.16	15.59	9.97	10.91	20.07	20.07	53.29	35.53	14.11	174.76	46.46	21.21	32.12	2134	13331	364	30	120
T-2	-8.76	21.46	15.35	15.72	25.51	25.51	55.49	38.18	17.01	185.53	49.32	32.31	48.81	2145	13396	522	30	120
T-3	-10.61	26.22	18.56	19.06	28.76	28.76	55.65	40.51	19.75	185.53	49.32	46.13	68.32	2153	13434	632	30	120
T-4	-12.10	30.56	20.75	21.48	30.98	30.98	55.79	42.67	21.71	185.53	49.32	43.72	66.10	2159	13469	726	30	120
T-5	-15.17	37.52	27.79	28.25	38.09	38.09	56.14	42.28	24.76	185.53	49.32	44.20	67.36	2175	13554	919	30	90
T-6	-17.19	42.95	31.98	32.42	42.32	42.32	56.35	44.06	27.23	185.53	49.32	54.41	82.32	2184	13605	1047	30	120
T-7	-17.23	48.08	32.45	32.84	42.84	42.84	56.57	45.74	27.68	185.53	49.32	72.18	108.43	2194	13657	1172	30	120
T-8	-16.72	53.39	31.88	32.21	42.32	42.32	56.78	47.29	27.54	185.53	49.32	94.37	141.27	2203	13707	1297	30	120

Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento											Cortante Md>Mfis			Rigideces	
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición								M _{fs}	Bov SR	Bov NR	Macizado	E _{cm} ·I _y	E _{cm} ·I _{fs}
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD		Vu	Vu	Vu		
	Superior	mm ²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m		kN/m	kN/m	kN/m		
N-1	1 Ø 8	96	12.75	12.45	14.76	14.76	14.76	14.76	14.76	14.76	14.76	14.76	14.76	55.22	55.22	176.36	11790	1033
N-2	1 Ø 10	124	16.27	15.88	14.79	14.79	14.79	14.79	14.79	14.79	14.79	14.79	14.79	55.22	55.22	175.56	11803	1325
N-3	1 Ø 12	159	20.43	19.94	14.83	14.83	14.83	14.83	14.83	14.83	14.83	14.83	14.83	55.22	55.22	174.76	11818	1689
N-4	2 Ø 10	203	25.77	25.14	17.24	14.89	14.89	14.89	14.89	14.89	14.89	14.89	14.89	55.22	55.22	175.56	11843	2155
N-5	1 Ø 16+2 Ø 12	237	29.72	29.03	21.19	17.65	14.93	14.93	14.93	14.93	14.93	14.93	14.93	55.22	55.22	175.56	11861	2500
N-6	2 Ø 12	272	33.46	32.62	24.65	20.60	15.45	15.45	14.97	14.97	14.97	14.97	14.97	55.22	55.22	174.76	11874	2794
N-7	2 Ø 10+1 Ø 12	316	38.62	37.63	34.52	28.71	21.54	21.54	18.31	15.03	15.03	15.03	15.03	55.22	55.22	175.56	11901	3219
N-8	2 Ø 12+1 Ø 10	351	42.18	41.10	38.47	32.10	24.08	24.08	20.52	15.06	15.06	15.06	15.06	55.22	55.22	174.76	11912	3499
N-9	1 Ø 16+2 Ø 10	404	46.88	45.62	43.28	36.34	27.26	27.26	23.34	15.56	15.10	15.10	15.10	55.22	55.22	173.16	11924	3912
N-10	1 Ø 16+2 Ø 12	473	52.99	51.52	53.83	45.17	33.88	33.88	28.99	19.33	15.18	15.37	15.18	55.22	55.22	173.16	11955	4509
N-11	2 Ø 16+1 Ø 10	526	57.69	56.05	61.60	51.68	38.76	38.76	33.16	22.11	15.24	17.57	15.24	55.22	55.22	173.16	11979	4947
N-12	3 Ø 16	649	67.29	61.54	76.15	68.72	51.54	51.54	44.07	29.38	15.38	23.30	15.38	55.22	55.22	173.16	12033	5957
N-13	2 Ø 20+1 Ø 16	875	70.67	66.70	97.74	89.87	72.50	72.50	62.19	41.46	15.57	33.79	15.57	55.22	55.22	171.57	12102	7309
N-14	3 Ø 20	988	72.47	68.11	110.11	100.28	83.25	85.14	73.00	48.66	17.36	39.59	15.69	55.22	55.22	171.57	12146	7980

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de copresión.

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 3.90 kN/m2	Coeficientes adimensionales		
Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 3.60 kN/m2	α	W_i/w_i	3.25
Peso del forjado bovedilla pórex: 2.68 kN/m2	β	$(lb)_{forjado}/(lb)_{pieza}$	7.13
Peso del forjado bovedilla cerámica: 3.35 kN/m2	ζ	$(S/f)_{pieza}/(S/f)_{forjado}$	1.21
Hormigón vertido en obra: 95.7 l/m2			
Sección hormigón forjado: 78292 mm2 por nervio			
Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014			
Armadura mínima en flexión negativa: 155mm2			
índice g. de red. acústica, ponderado A			
R _A			37.8 dBA



Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE PIEZA	P-e	Momento					Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego	
							Md<Mfis		Md>Mfis	Macizado	Rasante	15cm	25cm		Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm
		MU	MO	MO	MO2	Mfis	Vu Bov SR	Vu Bov NR	Vu Bov NR	VuM	VuR	Vu	Vu		E _{cm} ·I _y	E _{cm} ·I _{fs}	REI	REI
		mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m ² kN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m
2-T-1	-9.24	26.22	16.20	18.08	32.63	32.63	77.49	53.19	24.40	174.76	80.30	36.65	55.52	3468	19888	616	30	120
2-T-2	-13.29	36.08	24.95	25.80	41.46	41.46	77.84	56.97	29.39	185.53	85.25	55.84	84.37	3487	19980	880	30	120
2-T-3	-16.07	44.26	30.17	31.28	46.74	46.74	78.04	60.29	34.13	185.53	85.25	79.73	118.08	3498	20031	1060	30	120
2-T-4	-18.24	51.49	33.72	35.25	50.34	50.34	78.22	63.38	37.52	185.53	85.25	75.56	114.24	3508	20077	1214	30	120
2-T-5	-23.08	63.20	45.17	46.37	61.91	61.91	78.69	62.81	41.00	185.53	85.25	76.40	116.42	3534	20199	1534	30	90
2-T-6	-26.18	72.09	51.97	53.21	68.78	68.78	78.97	65.34	41.00	185.53	85.25	94.05	142.29	3549	20268	1744	30	120
2-T-7	-26.25	80.69	52.73	53.90	69.62	69.62	79.25	67.74	41.00	185.53	85.25	124.76	187.41	3565	20340	1950	30	120
2-T-8	-25.49	89.12	51.80	52.86	68.76	68.76	79.52	69.94	41.00	185.53	85.25	163.11	244.17	3580	20410	2156	30	120

Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento											Cortante Md>Mfis			Rigideces	
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición								M _{fs}	Bov SR	Bov NR	Macizado	E _{cm} ·I _y	E _{cm} ·I _{fs}
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD		Vu	Vu	Vu		
	Superior	mm ²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m ² kN/m	m ² kN/m
2-N-1	2 Ø 8	154	17.74	17.32	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	77.49	77.49	176.36	17780	1177
2-N-2	2 Ø 10	210	23.91	23.34	19.07	19.07	19.07	19.07	19.07	19.07	19.07	19.07	19.07	77.49	77.49	175.56	17819	1591
2-N-3	2 Ø 12	279	31.24	30.49	22.53	19.16	19.16	19.16	19.16	19.16	19.16	19.16	19.16	77.49	77.49	174.76	17865	2088
2-N-4	4 Ø 10	367	40.62	39.64	38.65	32.13	24.10	24.10	20.47	19.30	19.30	19.30	19.30	77.49	77.49	175.56	17937	2757
2-N-5	2 Ø 10+2 Ø 12	436	47.60	46.43	48.58	40.36	30.27	30.27	25.71	19.40	19.40	19.40	19.40	77.49	77.49	175.56	17989	3237
2-N-6	4 Ø 12	505	54.21	52.85	57.50	47.91	35.93	35.93	30.58	20.39	19.48	19.48	19.48	77.49	77.49	174.76	18029	3615
2-N-7	4 Ø 10+2 Ø 12	593	62.87	61.28	72.49	66.17	49.62	49.62	42.10	28.07	19.62	21.16	19.62	77.49	77.49	175.56	18104	4158
2-N-8	4 Ø 12+2 Ø 10	662	69.32	67.54	79.30	73.41	55.98	55.98	47.58	31.72	19.69	24.28	19.69	77.49	77.49	174.76	18141	4498
2-N-9	2 Ø 16+4 Ø 10	769	78.21	76.14	88.53	81.54	64.30	64.30	54.87	36.58	19.79	28.81	19.79	77.49	77.49	173.16	18184	4998
2-N-10	2 Ø 16+4 Ø 12	908	89.56	87.12	104.09	94.54	78.51	80.14	68.34	45.56	19.97	35.81	19.97	77.49	77.49	173.16	18275	5748
2-N-11	4 Ø 16+2 Ø 10	1014	97.61	94.89	115.68	104.23	85.84	89.22	78.37	52.25	20.11	41.03	20.11	77.49	77.49	173.16	18344	6317
2-N-12	6 Ø 16	1259	115.15	111.77	145.24	128.88	104.48	107.88	100.27	69.29	23.40	54.26	20.43	77.49	77.49	173.16	18500	7561
2-N-13	4 Ø 20+2 Ø 16	1712	119.54	112.66	195.10	171.21	136.78	140.38	128.41	97.98	33.55	78.36	20.90	77.49	77.49	171.57	18714	9160
2-N-14	6 Ø 20	1938	123.38	115.79	223.76	195.15	154.87	158.49	143.89	109.52	39.04	91.43	21.17	77.49	77.49	171.57	18842	9866

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de copresión.

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 4.18 kN/m2	Coeficientes adimensionales		
Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 3.92 kN/m2			
Peso del forjado bovedilla pórex: 3.13 kN/m2			
Peso del forjado bovedilla cerámica: 3.71 kN/m2			
Hormigón vertido en obra: 102.7 l/m2			
Sección hormigón forjado: 105785 mm2 por nervio			
Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014			
Armadura mínima en flexión negativa: 224mm2	Índice g. de red. acústica, ponderado A		
	R _A		44.0 dBA

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL y UNE-EN 15037-1:2010

FORJADO DE VIGUETA PRETENSADA TIPO: VISANFER T-18

Rev01: 2/11/2023

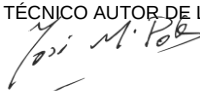
VISANFER, S.A.

Avda. Juan Carlos 1º, 3

30850 TOTANA (MURCIA)

968420319 tecnicos@visanfer.com

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA



José María Polo Palau

Ingeniero Industrial

www.kningenieros.com

desde

VISANFER

1952

CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº

1170/CPR/PH.00603

CE

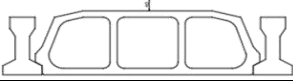
Hoja

11

de

34

FORJADO SIMPLE VIGUETA 20+4 /70



Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE PIEZA	P-e	Momento					Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego	
							Md<Mfis		Md>Mfis	Macizado	Rasante	15cm	25cm		Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm
		MU	MO	MO	MO2	Mfis	Vu Bov SR	Vu Bov NR	Vu Bov NR	VuM	VuR	Vu	Vu		E _{cm} ·I _y	E _{cm} ·I _{fs}	REI	REI
		mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m		m ² kN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m
T-1	-5.66	14.71	9.06	10.03	18.32	18.32	49.38	32.92	13.60	166.78	44.34	21.21	32.12	1940	11510	328	30	120
T-2	-8.10	20.25	13.96	14.38	23.27	23.27	51.48	35.31	16.40	177.55	47.20	32.31	48.81	1951	11567	472	30	120
T-3	-9.80	24.81	16.89	17.44	26.23	26.23	51.63	37.41	19.11	177.55	47.20	46.13	68.32	1958	11600	569	30	120
T-4	-11.15	28.71	18.88	19.66	28.25	28.25	51.76	39.37	20.98	177.55	47.20	43.72	66.10	1964	11629	653	30	120
T-5	-14.05	35.70	25.30	25.87	34.74	34.74	52.10	39.02	23.93	177.55	47.20	44.20	67.36	1979	11705	830	30	90
T-6	-15.93	40.52	29.12	29.69	38.61	38.61	52.30	40.63	26.17	177.55	47.20	54.41	82.32	1989	11749	945	30	120
T-7	-15.97	45.39	29.56	30.09	39.09	39.09	52.50	42.15	26.17	177.55	47.20	72.18	108.43	1998	11795	1058	30	120
T-8	-15.50	50.67	29.04	29.52	38.62	38.62	52.69	43.55	26.17	177.55	47.20	94.37	141.27	2007	11839	1170	30	120

Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																			
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento										M _{fs}	Cortante Md>Mfis			Rigideces		
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición									Bov SR	Bov NR	Macizado	E _{cm} ·I _y	E _{cm} ·I _{fs}	
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD		Vu	Vu	Vu			
	Superior	mm ²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m ² kN/m	m ² kN/m	
N-1	1 Ø 8	96	12.16	11.86	16.01	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	16.01	51.23	51.23	168.38	11529	942	
N-2	1 Ø 10	124	15.49	15.11	16.04	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	16.04	51.23	51.23	167.58	11539	1207	
N-3	1 Ø 12	159	19.44	18.95	16.09	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	16.09	51.23	51.23	166.78	11550	1538	
N-4	2 Ø 10	203	24.53	23.90	16.46	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	16.16	51.23	51.23	167.58	11571	1964	
N-5	1 Ø 10+1 Ø 12	237	28.32	27.58	20.23	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	16.21	51.23	51.23	167.58	11585	2277	
N-6	2 Ø 12	272	31.80	30.95	23.53	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	16.24	51.23	51.23	166.78	11593	2555	
N-7	2 Ø 10+1 Ø 12	316	36.62	35.64	32.95	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	16.32	51.23	51.23	167.58	11616	2950	
N-8	2 Ø 12+1 Ø 10	351	39.76	38.67	36.71	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	16.35	51.23	51.23	166.78	11623	3217	
N-9	1 Ø 16+2 Ø 10	404	44.14	42.88	41.28	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	16.39	51.23	51.23	165.18	11628	3591	
N-10	1 Ø 16+2 Ø 12	473	49.86	48.39	51.35	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	16.47	51.23	51.23	165.18	11651	4137	
N-11	2 Ø 16+1 Ø 10	526	53.77	52.13	58.76	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	16.54	51.23	51.23	165.18	11669	4552	
N-12	3 Ø 16	649	58.26	55.18	72.64	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	16.70	51.23	51.23	165.18	11710	5407	
N-13	2 Ø 20+1 Ø 16	875	58.04	54.20	93.20	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	16.90	51.23	51.23	163.59	11755	6624	
N-14	3 Ø 20	988	58.78	59.18	104.99	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	17.03	51.23	51.23	163.59	11788	7231	

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 3.30 kN/m2	Coeficientes adimensionales		
Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 2.94 kN/m2			
Peso del forjado bovedilla pórex: 1.87 kN/m2	α	Wi/wi	2.94
Peso del forjado bovedilla cerámica: 2.66 kN/m2	β	(lb) _{forjado} /(lb) _{pieza}	6.15
Hormigón vertido en obra: 61.9 l/m2	ζ	(Sf) _{pieza} /(Sf) _{forjado}	1.23
Sección hormigón forjado: 54642 mm2 por nervio	Índice g. de red. acústica, ponderado A		
Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014			
Armadura mínima en flexión negativa: 144mm2	R _A		30.8 dBA

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL y UNE-EN 15037-1:2010

FORJADO DE VIGUETA PRETENSADA TIPO: VISANFER T-18

Rev01: 2/11/2023

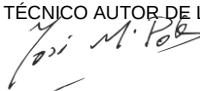
VISANFER, S.A.

Avda. Juan Carlos 1º, 3

30850 TOTANA (MURCIA)

968420319 tecnicos@visanfer.com

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA



José María Polo Palau

Ingeniero Industrial

www.kningenieros.com

desde

VISANFER

1952

CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº

1170/CPR/PH.00603

CE

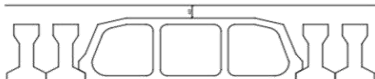
Hoja

12

de

34

FORJADO DOBLE VIGUETA 20+4 /81



Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																													
TIPO DE PIEZA	P-e	Momento					Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego												
		MU	M _O	M _O	M _{O2}	M _{Es}	Md<Mfis		Macizado	Rasante	Vu	Vu	Vu		Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm											
							Vu Bov SR	Vu Bov NR																					
		mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m ² kN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m											
2-T-1	-8.16	24.79	14.89	16.90	30.09	30.09	72.86	48.58	23.50	166.78	76.63	36.65	55.52	3187	17030	554	30	120											
2-T-2	-11.87	34.31	22.93	23.93	38.23	38.23	73.20	51.90	28.34	177.55	81.58	55.84	84.37	3205	17107	794	30	120											
2-T-3	-14.33	41.89	27.73	29.01	43.07	43.07	73.37	54.81	33.02	177.55	81.58	79.73	118.08	3216	17147	954	30	120											
2-T-4	-16.20	48.52	31.00	32.70	46.39	46.39	73.53	57.53	36.27	177.55	81.58	75.56	114.24	3225	17186	1092	30	120											
2-T-5	-20.67	59.74	41.53	43.03	57.04	57.04	73.98	57.03	36.99	177.55	81.58	76.40	116.42	3249	17289	1384	30	90											
2-T-6	-23.47	68.00	47.79	49.37	63.36	63.36	74.22	59.25	36.99	177.55	81.58	94.05	142.29	3264	17346	1574	30	120											
2-T-7	-23.56	76.16	48.50	50.02	64.14	64.14	74.48	61.36	36.99	177.55	81.58	124.76	187.41	3278	17406	1760	30	120											
2-T-8	-22.89	84.16	47.64	49.06	63.36	63.36	74.72	63.29	36.99	177.55	81.58	163.11	244.17	3292	17463	1947	30	120											

Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																			
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento										M _{Es}	Cortante Md>Mfis			Rigideces		
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición									Bov SR	Bov NR	Macizado	E _{cm} ·I _h	E _{cm} ·I _{Es}	
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD							
	Superior	mm ²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m ² kN/m	m ² kN/m	
2-N-1	2 Ø 8	154	16.91	16.50	19.27	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	19.27	72.86	35.77	168.38	17100	1073	
2-N-2	2 Ø 10	210	22.78	22.21	19.35	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	19.35	72.86	35.97	167.58	17135	1449	
2-N-3	2 Ø 12	279	29.74	28.99	21.50	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	19.45	72.86	72.86	166.78	17176	1901	
2-N-4	4 Ø 10	367	38.63	37.65	36.90	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	19.60	72.86	72.86	167.58	17243	2511	
2-N-5	2 Ø 10+2 Ø 12	436	45.32	44.14	46.37	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	19.71	72.86	72.86	167.58	17290	2948	
2-N-6	4 Ø 12	505	51.89	50.09	54.87	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	19.79	72.86	72.86	166.78	17325	3292	
2-N-7	4 Ø 10+2 Ø 12	593	59.88	58.67	69.20	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	19.95	72.86	72.86	167.58	17395	3813	
2-N-8	4 Ø 12+2 Ø 10	662	66.11	63.90	75.68	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	20.03	72.86	72.86	166.78	17426	4109	
2-N-9	2 Ø 16+4 Ø 10	769	73.48	71.42	84.45	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	20.13	72.86	72.86	165.18	17459	4617	
2-N-10	2 Ø 16+4 Ø 12	908	83.97	81.54	99.29	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	20.33	72.86	72.86	165.18	17540	5304	
2-N-11	4 Ø 16+2 Ø 10	1014	92.17	89.44	110.35	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	20.48	72.86	72.86	165.18	17602	5794	
2-N-12	6 Ø 16	1259	102.05	96.73	138.54	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	20.83	72.86	72.86	165.18	17741	6944	
2-N-13	4 Ø 20+2 Ø 16	1712	103.91	97.19	186.02	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	21.33	72.86	72.86	163.59	17922	8222	
2-N-14	6 Ø 20	1938	106.17	98.75	213.35	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	21.62	72.86	72.86	163.59	18035	8850	

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 3.64 kN/m2	Coeficientes adimensionales		
Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 3.33 kN/m2	α	Wi/wi	2.81
Peso del forjado bovedilla pórex: 2.40 kN/m2	β	(lb) _{forjado} /(lb) _{pieza}	5.30
Peso del forjado bovedilla cerámica: 3.08 kN/m2	ζ	(Sf) _{pieza} /(Sf) _{forjado}	1.27
Hormigón vertido en obra: 72.2 l/m2			
Sección hormigón forjado: 81035 mm2 por nervio			
Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014			
Armadura mínima en flexión negativa: 199mm2			
Índice g. de red. acústica, ponderado A			
R _A			38.6 dBA

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL y UNE-EN 15037-1:2010

FORJADO DE VIGUETA PRETENSADA TIPO: VISANFER T-18

Rev01: 2/11/2023

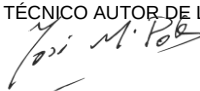
VISANFER, S.A.

Avda. Juan Carlos 1º, 3

30850 TOTANA (MURCIA)

968420319 tecnicos@visanfer.com

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA



José María Polo Palau

Ingeniero Industrial

www.kningenieros.com



CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº

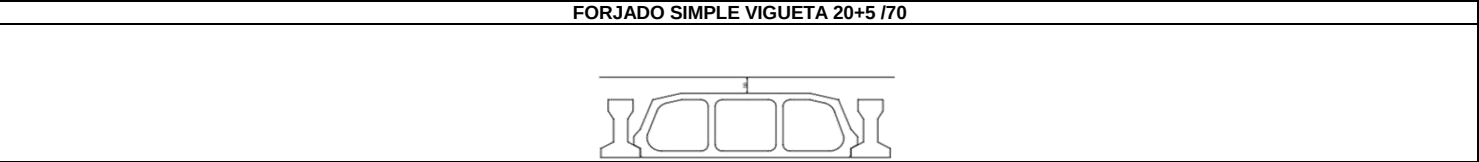
1170/CPR/PH.00603

Hoja

13

de

34



Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE PIEZA	P-e	Momento					Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego	
							Md<Mfis		Md>Mfis	Macizado	Rasante	15cm	25cm		Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm
		MU	MO	MO	MO2	Mfis	Vu Bov SR	Vu Bov NR	Vu Bov NR	VuM	VuR	Vu	Vu		E _{cm} ¹ I _y	E _{cm} ¹ I _{ys}	REI	REI
		mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m ² kN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m
T-1	-6.13	15.59	9.87	10.81	19.87	19.87	51.69	34.98	14.11	174.76	46.46	21.21	32.12	2112	13161	364	30	120
T-2	-8.73	21.46	15.20	15.57	25.26	25.26	51.95	37.58	17.01	185.53	49.32	32.31	48.81	2124	13226	522	30	120
T-3	-10.57	26.22	18.38	18.88	28.48	28.48	52.10	39.87	19.75	185.53	49.32	46.13	68.32	2131	13264	632	30	120
T-4	-12.05	30.56	20.55	21.28	30.68	30.68	52.23	42.00	21.71	185.53	49.32	43.72	66.10	2138	13298	726	30	120
T-5	-15.11	37.52	27.53	27.99	37.73	37.73	52.56	41.61	24.76	185.53	49.32	44.20	67.36	2154	13382	919	30	90
T-6	-17.11	42.95	31.68	32.13	41.93	41.93	52.76	43.36	26.91	185.53	49.32	54.41	82.32	2164	13433	1047	30	120
T-7	-17.15	48.08	32.15	32.55	42.45	42.45	52.96	45.01	26.91	185.53	49.32	72.18	108.43	2173	13484	1172	30	120
T-8	-16.63	53.39	31.59	31.93	41.94	41.94	53.16	46.53	26.91	185.53	49.32	94.37	141.27	2183	13535	1297	30	120

Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento											Cortante Md>Mfis			Rigideces	
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición								M _{fs}	Bov SR	Bov NR	Macizado	E _{cm} ¹ h	E _{cm} ¹ Is
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD		Vu	Vu	Vu		
	Superior	mm ²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m		kN/m	kN/m	kN/m		
N-1	1 Ø 8	96	12.75	12.45	17.79	17.79	17.79	17.79	17.79	17.79	(*)	(*)	17.79	51.69	26.05	176.36	13183	1033
N-2	1 Ø 10	124	16.27	15.88	17.82	17.82	17.82	17.82	17.82	17.82	(*)	(*)	17.82	51.69	25.98	175.56	13194	1325
N-3	1 Ø 12	159	20.43	19.94	17.87	17.87	17.87	17.87	17.87	17.87	(*)	(*)	17.87	51.69	51.69	174.76	13205	1689
N-4	2 Ø 10	203	25.79	25.16	17.94	17.94	17.94	17.94	17.94	17.94	(*)	(*)	17.94	51.69	51.69	175.56	13228	2155
N-5	1 Ø 16+2 Ø 12	237	29.84	29.06	21.19	17.99	17.99	17.99	17.99	17.99	(*)	(*)	17.99	51.69	51.69	175.56	13243	2500
N-6	2 Ø 12	272	33.49	32.64	24.65	20.60	18.03	18.03	18.03	18.03	(*)	(*)	18.03	51.69	51.69	174.76	13252	2806
N-7	2 Ø 10+1 Ø 12	316	38.68	37.70	34.52	28.71	21.54	21.54	18.31	18.10	(*)	(*)	18.10	51.69	51.69	175.56	13277	3232
N-8	2 Ø 12+1 Ø 10	351	42.06	40.97	38.47	32.10	24.08	24.08	20.52	18.14	(*)	(*)	18.14	51.69	51.69	174.76	13284	3526
N-9	1 Ø 16+2 Ø 10	404	46.48	45.22	43.28	36.34	27.26	27.26	23.34	18.17	(*)	(*)	18.17	51.69	51.69	173.16	13290	3954
N-10	1 Ø 16+2 Ø 12	473	53.03	51.56	53.83	45.17	33.88	33.88	28.99	19.33	(*)	(*)	18.26	51.69	51.69	173.16	13315	4539
N-11	2 Ø 16+1 Ø 10	526	57.30	55.67	61.60	51.68	38.76	38.76	33.16	22.11	(*)	(*)	18.33	51.69	51.69	173.16	13335	4996
N-12	3 Ø 16	649	62.49	59.41	76.15	68.72	51.54	51.54	44.07	29.38	(*)	(*)	18.49	51.69	51.69	173.16	13378	6011
N-13	2 Ø 20+1 Ø 16	875	63.56	64.18	97.74	89.87	72.50	72.50	62.19	41.46	(*)	(*)	18.70	51.69	51.69	171.57	13426	7393
N-14	3 Ø 20	988	64.93	65.46	110.11	100.28	83.25	85.14	73.00	48.66	(*)	(*)	18.83	51.69	51.69	171.57	13461	8074

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de copresión.

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 3.54 kN/m2	Coeficientes adimensionales		
Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 3.18 kN/m2			
Peso del forjado bovedilla pórex: 2.11 kN/m2	α	Wi/wi	3.21
Peso del forjado bovedilla cerámica: 2.90 kN/m2	β	(Ib) _{forjado} /(Ib) _{pieza}	7.03
Hormigón vertido en obra: 71.9 l/m2	ζ	(SI) _{pieza} /(SI) _{forjado}	1.26
Sección hormigón forjado: 61642 mm2 por nervio	Índice g. de red. acústica, ponderado A		
Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014			
Armadura mínima en flexión negativa: 153mm2	R _A		33.0 dBA

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL y UNE-EN 15037-1:2010

FORJADO DE VIGUETA PRETENSADA TIPO: VISANFER T-18

Rev01: 2/11/2023

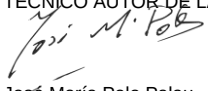
VISANFER, S.A.

Avda. Juan Carlos 1º, 3

30850 TOTANA (MURCIA)

968420319 tecnicos@visanfer.com

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA



José María Polo Palau

Ingeniero Industrial

www.kningenieros.com

desde

VISANFER

1952

CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº

1170/CPR/PH.00603

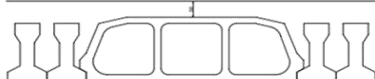
Hoja

14

de

34

FORJADO DOBLE VIGUETA 20+5 /81



Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																													
TIPO DE PIEZA	P-e	Momento					Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego												
		MU	MO	MO	MO2	MBS	Md<Mfis		Macizado	Rasante	Vu	Vu	Vu		Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm											
							Vu Bov SR	Vu Bov NR																					
	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m² kN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m											
2-T-1	-8.95	26.22	16.21	18.17	32.65	32.65	72.90	52.16	24.40	174.76	80.30	36.65	55.52	3470	19543	616	30	120											
2-T-2	-12.91	36.08	24.96	25.88	41.49	41.49	73.23	55.83	29.39	185.53	85.25	55.84	84.37	3489	19631	880	30	120											
2-T-3	-15.61	44.26	30.19	31.37	46.77	46.77	73.41	59.04	34.13	185.53	85.25	79.73	118.08	3501	19679	1060	30	120											
2-T-4	-17.70	51.49	33.74	35.36	50.38	50.38	73.57	62.04	37.52	185.53	85.25	75.56	114.24	3511	19723	1214	30	120											
2-T-5	-22.43	63.20	45.20	46.52	61.95	61.95	74.01	61.47	38.04	185.53	85.25	76.40	116.42	3537	19840	1534	30	90											
2-T-6	-25.45	72.09	52.01	53.38	68.83	68.83	74.25	63.92	38.04	185.53	85.25	94.05	142.29	3552	19906	1744	30	120											
2-T-7	-25.52	80.69	52.78	54.07	69.68	69.68	74.51	66.25	38.04	185.53	85.25	124.76	187.41	3567	19975	1950	30	120											
2-T-8	-24.78	89.12	51.85	53.03	68.82	68.82	74.76	68.37	38.04	185.53	85.25	163.11	244.17	3583	20040	2156	30	120											

Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																			
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento										MBS	Cortante Md>Mfis			Rigideces		
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición									Bov SR	Bov NR	Macizado	Ecm·Ih	Ecm·Ibs	
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD							
	Superior	mm²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m² kN/m	m² kN/m	
2-N-1	2 Ø 8	154	17.74	17.32	21.50	21.50	21.50	21.50	21.50	21.50	(*)	(*)	21.50	39.43	36.83	176.36	19619	1177	
2-N-2	2 Ø 10	210	23.91	23.34	21.58	21.58	21.58	21.58	21.58	21.58	(*)	(*)	21.58	39.32	36.73	175.56	19657	1591	
2-N-3	2 Ø 12	279	31.24	30.49	22.53	21.68	21.68	21.68	21.68	21.68	(*)	(*)	21.68	72.90	72.90	174.76	19701	2088	
2-N-4	4 Ø 10	367	40.60	39.62	38.65	32.13	24.10	24.10	21.84	21.84	(*)	(*)	21.84	72.90	72.90	175.56	19772	2757	
2-N-5	2 Ø 10+2 Ø 12	436	47.66	46.49	48.58	40.36	30.27	30.27	25.71	21.95	(*)	(*)	21.95	72.90	72.90	175.56	19822	3237	
2-N-6	4 Ø 12	505	54.16	52.81	57.50	47.91	35.93	35.93	30.58	22.04	(*)	(*)	22.04	72.90	72.90	174.76	19859	3641	
2-N-7	4 Ø 10+2 Ø 12	593	62.87	61.86	72.49	66.17	49.62	49.62	42.10	28.07	(*)	(*)	22.20	72.90	72.90	175.56	19934	4200	
2-N-8	4 Ø 12+2 Ø 10	662	69.45	67.67	79.30	73.41	55.98	55.98	47.58	31.72	(*)	(*)	22.29	72.90	72.90	174.76	19966	4528	
2-N-9	2 Ø 16+4 Ø 10	769	77.88	75.81	88.53	81.54	64.30	64.30	54.87	36.58	(*)	(*)	22.39	72.90	72.90	173.16	20003	5060	
2-N-10	2 Ø 16+4 Ø 12	908	88.50	86.06	104.09	94.54	78.51	80.14	68.34	45.56	(*)	(*)	22.60	72.90	72.90	173.16	20089	5846	
2-N-11	4 Ø 16+2 Ø 10	1014	97.22	94.49	115.68	104.23	85.84	89.22	78.37	52.25	(*)	(*)	22.75	72.90	72.90	173.16	20155	6386	
2-N-12	6 Ø 16	1259	113.72	104.08	145.24	128.88	104.48	107.88	100.27	69.29	(*)	(*)	23.11	72.90	72.90	173.16	20303	7708	
2-N-13	4 Ø 20+2 Ø 16	1712	113.66	106.89	195.10	171.21	136.78	140.38	128.41	97.98	(*)	(*)	23.63	72.90	72.90	171.57	20495	9237	
2-N-14	6 Ø 20	1938	117.08	117.77	223.76	195.15	154.87	158.49	143.89	109.52	(*)	(*)	23.93	72.90	72.90	171.57	20614	9950	

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 3.88 kN/m2	Coeficientes adimensionales		
Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 3.57 kN/m2	α	Wi/wi	3.07
Peso del forjado bovedilla pórex: 2.64 kN/m2	β	(lb)forjado/(lb)pieza	6.08
Peso del forjado bovedilla cerámica: 3.32 kN/m2	ζ	(Sf)pieza/(Sf)forjado	1.30
Hormigón vertido en obra: 82.2 l/m2			
Sección hormigón forjado: 89135 mm2 por nervio			
Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014			
Armadura mínima en flexión negativa: 213mm2			
Índice g. de red. acústica, ponderado A			
RA			40.4 dBA

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL y UNE-EN 15037-1:2010

FORJADO DE VIGUETA PRETENSADA TIPO: VISANFER T-18

Rev01: 2/11/2023

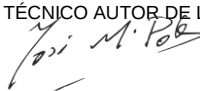
VISANFER, S.A.

Avda. Juan Carlos 1º, 3

30850 TOTANA (MURCIA)

968420319 tecnicos@visanfer.com

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA



José María Polo Palau

Ingeniero Industrial

www.kningenieros.com

desde

VISANFER

1952

CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº

1170/CPR/PH.00603

CE

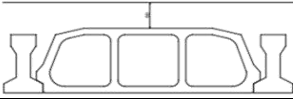
Hoja

15

de

34

FORJADO SIMPLE VIGUETA 20+8 /70

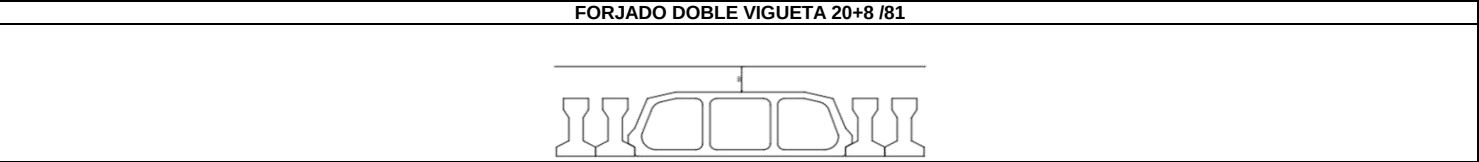


Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																				
TIPO DE PIEZA	P-e	Momento						Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego		
		MU	MO	MO	MO2	MIs	Vu Bov SR	Vu Bov NR	Vu Bov NR	VuM	VuR	Vu	Vu			Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm	
T-1	-7.36	17.96	12.51	13.39	24.91	24.91	57.78	45.07	15.66	198.70	52.82	21.21	32.12	2677	18757	486	30	120		
T-2	-10.34	24.59	19.25	19.49	31.71	31.71	58.04	48.61	18.83	209.47	55.69	32.31	48.81	2691	18842	691	30	120		
T-3	-12.55	30.40	23.28	23.62	35.79	35.79	58.20	51.74	21.65	209.47	55.69	46.13	68.32	2700	18896	839	30	120		
T-4	-14.37	35.79	26.03	26.63	38.57	38.57	58.35	52.30	23.86	209.47	55.69	43.72	66.10	2708	18943	968	30	120		
T-5	-17.84	43.72	34.84	35.00	47.46	47.46	58.69	52.61	27.26	209.47	55.69	44.20	67.36	2726	19052	1217	30	90		
T-6	-20.18	49.72	40.08	40.15	52.76	52.76	58.90	52.80	29.10	209.47	55.69	54.41	82.32	2737	19121	1387	30	120		
T-7	-20.21	55.80	40.66	40.66	53.39	53.39	59.11	52.99	29.10	209.47	55.69	72.18	108.43	2749	19190	1553	30	120		
T-8	-19.59	62.08	39.94	39.94	52.73	52.73	59.32	53.18	29.10	209.47	55.69	94.37	141.27	2760	19259	1719	30	120		

Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento											Cortante Md>Mfis			Rigideces	
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición								MIs	Bov SR	Bov NR	Macizado	Ecm·Ih	Ecm·IIs
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD						
	Superior	mm²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m² kN/m	m² kN/m
N-1	1 Ø 8	96	14.54	14.24	22.32	22.32	22.32	22.32	22.32	22.32	22.32	22.32	22.32	31.53	28.27	200.30	18787	1334
N-2	1 Ø 10	124	18.58	18.20	22.37	22.37	22.37	22.37	22.37	22.37	22.37	22.37	22.37	31.45	28.19	199.50	18802	1712
N-3	1 Ø 12	159	23.39	22.90	22.42	22.42	22.42	22.42	22.42	22.42	22.42	22.42	22.42	31.59	29.37	198.70	18820	2184
N-4	2 Ø 10	203	29.57	28.94	22.49	22.49	22.49	22.49	22.49	22.49	22.49	22.49	22.49	57.78	31.91	199.50	18851	2785
N-5	1 Ø 10+1 Ø 12	237	34.22	33.48	24.08	22.55	22.55	22.55	22.55	22.55	22.55	22.55	22.55	57.78	57.78	199.50	18872	3230
N-6	2 Ø 12	272	38.55	37.71	28.03	23.49	22.59	22.59	22.59	22.59	22.59	22.59	22.59	57.78	57.78	198.70	18887	3629
N-7	2 Ø 10+1 Ø 12	316	44.47	43.49	39.23	32.72	24.54	24.54	22.68	22.68	22.68	22.68	22.68	57.78	57.78	199.50	18920	4184
N-8	2 Ø 12+1 Ø 10	351	48.47	47.38	43.74	36.60	27.45	27.45	23.46	22.72	22.72	22.72	22.72	57.78	57.78	198.70	18933	4569
N-9	1 Ø 16+2 Ø 10	404	54.17	52.92	49.26	41.48	31.11	31.11	26.72	22.76	22.76	22.76	22.76	57.78	57.78	197.10	18946	5117
N-10	1 Ø 16+2 Ø 12	473	61.62	60.15	61.27	51.57	38.67	38.67	33.20	22.86	22.86	22.86	22.86	57.78	57.78	197.10	18982	5894
N-11	2 Ø 16+1 Ø 10	526	66.85	65.21	70.12	59.00	44.25	44.25	37.97	25.31	22.94	22.94	22.94	57.78	57.78	197.10	19010	6487
N-12	3 Ø 16	649	78.01	75.99	86.67	78.44	58.83	58.83	50.45	33.63	23.12	25.80	23.12	57.78	57.78	197.10	19074	7884
N-13	2 Ø 20+1 Ø 16	875	84.79	80.82	111.38	102.70	82.86	82.86	71.29	47.53	23.37	36.62	23.37	57.78	57.78	195.51	19152	9934
N-14	3 Ø 20	988	88.56	84.14	125.48	114.61	95.15	97.30	83.68	55.79	23.52	42.96	23.52	57.78	57.78	195.51	19204	10860

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 4.26 kN/m2	Coeficientes adimensionales		
Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 3.90 kN/m2			
Peso del forjado bovedilla pórex: 2.83 kN/m2	α	Wi/wi	4.08
Peso del forjado bovedilla cerámica: 3.62 kN/m2		(lb)forjado/(lb)pieza	10.05
Hormigón vertido en obra: 101.9 l/m2	β	(Sf)pieza/(Sf)forjado	1.37
Sección hormigón forjado: 82642 mm2 por nervio	Índice g. de red. acústica, ponderado A		
Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014			
Armadura mínima en flexión negativa: 171mm2	R_A		38.6 dBA



Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE PIEZA	P-e	Momento					Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego	
							Md<Mfis		Md>Mfis	Macizado	Rasante	15cm	25cm		Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm
		MU	MO	MO	MO2	Mfis	Vu Bov SR	Vu Bov NR	Vu Bov NR	VuM	VuR	Vu	Vu		Ecm·Ih	Ecm·Ihs	REI	REI
		mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m² kN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m
2-T-1	-11.07	30.62	20.36	22.17	40.54	40.54	78.20	65.32	27.06	198.70	91.30	36.65	55.52	4357	27908	823	30	120
2-T-2	-15.70	42.12	31.33	32.01	51.62	51.62	78.53	70.21	32.54	209.47	96.25	55.84	84.37	4380	28026	1166	30	120
2-T-3	-19.02	51.60	37.89	38.80	58.24	58.24	78.73	73.54	37.41	209.47	96.25	79.73	118.08	4394	28098	1411	30	120
2-T-4	-21.71	60.09	42.35	43.73	62.76	62.76	78.91	73.70	41.14	209.47	96.25	75.56	114.24	4406	28161	1623	30	120
2-T-5	-27.15	73.75	56.69	57.48	77.24	77.24	79.35	74.11	41.14	209.47	96.25	76.40	116.42	4436	28316	2034	30	90
2-T-6	-30.73	84.06	65.22	65.95	85.85	85.85	79.61	74.36	41.14	209.47	96.25	94.05	142.29	4454	28410	2313	30	120
2-T-7	-30.79	93.78	66.17	66.79	86.88	86.88	79.88	74.60	41.14	209.47	96.25	124.76	187.41	4473	28505	2585	30	120
2-T-8	-29.86	103.26	64.99	65.49	85.79	85.79	80.14	74.85	41.14	209.47	96.25	163.11	244.17	4491	28599	2858	30	120

Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento											Cortante Md>Mfis			Rigideces	
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición								Mfis	Bov SR	Bov NR	Macizado	E _{cm} ·I _h	E _{cm} ·I _{BS}
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD		Vu	Vu	Vu		
	Superior	mm ²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m		kN/m	kN/m	kN/m		
2-N-1	2 Ø 8	154	20.21	19.80	27.52	27.52	27.52	27.52	27.52	27.52	27.52	27.52	27.52	42.78	39.96	200.30	28004	1519
2-N-2	2 Ø 10	210	27.29	26.72	27.61	27.61	27.61	27.61	27.61	27.61	27.61	27.61	27.61	42.67	39.86	199.50	28054	2056
2-N-3	2 Ø 12	279	35.73	34.98	27.73	27.73	27.73	27.73	27.73	27.73	27.73	27.73	27.73	44.49	42.51	198.70	28112	2700
2-N-4	4 Ø 10	367	46.52	45.53	43.93	36.61	27.90	27.90	27.90	27.90	27.90	27.90	27.90	48.83	46.66	199.50	28202	3562
2-N-5	2 Ø 10+2 Ø 12	436	54.68	53.51	55.20	45.99	34.49	34.49	29.38	28.02	28.02	28.02	28.02	78.20	78.20	199.50	28267	4182
2-N-6	4 Ø 12	505	62.39	60.95	65.38	54.62	40.97	40.97	34.97	28.13	28.13	28.13	28.13	78.20	78.20	198.70	28318	4709
2-N-7	4 Ø 10+2 Ø 12	593	72.33	70.74	82.38	75.40	56.55	56.55	48.11	32.07	28.30	28.30	28.30	78.20	78.20	199.50	28413	5427
2-N-8	4 Ø 12+2 Ø 10	662	79.91	78.13	90.17	83.70	63.83	63.83	54.42	36.28	28.40	28.40	28.40	78.20	78.20	198.70	28458	5875
2-N-9	2 Ø 16+4 Ø 10	769	90.00	87.94	100.77	93.08	73.40	73.40	62.82	41.88	28.53	32.03	28.53	78.20	78.20	197.10	28512	6578
2-N-10	2 Ø 16+4 Ø 12	908	103.46	101.02	118.48	107.92	89.62	91.48	78.24	52.16	28.75	39.86	28.75	78.20	78.20	197.10	28626	7558
2-N-11	4 Ø 16+2 Ø 10	1014	113.95	111.22	131.67	118.98	97.99	101.85	89.73	59.82	28.93	45.70	28.93	78.20	78.20	197.10	28713	8256
2-N-12	6 Ø 16	1259	133.46	130.08	165.31	147.12	119.26	123.15	114.80	79.34	29.33	60.54	29.33	78.20	78.20	197.10	28910	10026
2-N-13	4 Ø 20+2 Ø 16	1712	151.03	144.05	222.32	195.67	156.32	160.43	147.20	112.32	36.93	85.98	29.93	78.20	78.20	195.51	29177	12623
2-N-14	6 Ø 20	1938	149.73	142.09	254.98	223.03	177.00	181.13	164.95	125.54	43.04	100.47	30.28	78.20	78.20	195.51	29338	13707
(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de copresión.																		

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 4.60 kN/m2	Coeficientes adimensionales		
Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 4.29 kN/m2	α	W_i/w_i	3.86
Peso del forjado bovedilla pórex: 3.36 kN/m2	β	$(lb)_{forjado}/(lb)_{pieza}$	8.70
Peso del forjado bovedilla cerámica: 4.04 kN/m2	ζ	$(S/l)_{pieza}/(S/l)_{forjado}$	1.42
Hormigón vertido en obra: 112.2 l/m2			
Sección hormigón forjado: 113435 mm2 por nervio			
Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014			
Armadura mínima en flexión negativa: 244mm2			
índice g. de red. acústica, ponderado A			
R _A			45.0 dBA

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL y UNE-EN 15037-1:2010

FORJADO DE VIGUETA PRETENSADA TIPO: VISANFER T-18

Rev01: 2/11/2023

VISANFER, S.A.

Avda. Juan Carlos 1º, 3

30850 TOTANA (MURCIA)

968420319 tecnicos@visanfer.com

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

José María Polo Palau

Ingeniero Industrial

www.kningenieros.com

desde

VISANFER

1952

CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº

1170/CPR/PH.00603

CE

Hoja

17

de

34

FORJADO SIMPLE VIGUETA 22+4 /70

Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																													
TIPO DE PIEZA	P-e	Momento					Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego												
		MU	MO	MO	MO2	MBS	Md<Mfis		Macizado	Rasante	Vu	Vu	Vu		Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm											
							Vu Bov SR	Vu Bov NR																					
		mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m² kN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m											
T-1	-6.37	16.47	10.66	11.62	21.39	21.39	52.48	38.88	14.63	182.74	48.58	21.21	32.12	2282	14562	403	30	120											
T-2	-9.04	22.62	16.42	16.77	27.20	27.20	52.73	41.81	17.62	193.51	51.44	32.31	48.81	2294	14630	576	30	120											
T-3	-10.95	27.58	19.85	20.34	30.68	30.68	52.87	44.38	20.38	193.51	51.44	46.13	68.32	2302	14670	697	30	120											
T-4	-12.49	32.15	22.20	22.93	33.06	33.06	53.00	46.76	22.43	193.51	51.44	43.72	66.10	2309	14707	802	30	120											
T-5	-15.63	39.70	29.73	30.15	40.67	40.67	53.32	46.31	25.60	193.51	51.44	44.20	67.36	2326	14796	1014	30	90											
T-6	-17.69	45.22	34.21	34.61	45.20	45.20	53.52	47.67	26.05	193.51	51.44	54.41	82.32	2336	14850	1155	30	120											
T-7	-17.72	50.57	34.72	35.06	45.75	45.75	53.72	47.84	26.05	193.51	51.44	72.18	108.43	2347	14904	1292	30	120											
T-8	-17.19	56.11	34.11	34.39	45.20	45.20	53.91	48.02	26.05	193.51	51.44	94.37	141.27	2357	14958	1430	30	120											

Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																			
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento										MBS	Cortante Md>Mfis			Rigideces		
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición									Bov SR	Bov NR	Macizado	Ecm·Ih	Ecm·Ibs	
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD							
	Superior	mm²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m² kN/m	m² kN/m	
N-1	1 Ø 8	96	13.35	13.05	18.12	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	18.12	28.35	25.25	184.34	14589	1129	
N-2	1 Ø 10	124	17.04	16.65	18.16	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	18.16	28.27	25.18	183.54	14603	1449	
N-3	1 Ø 12	159	21.42	20.92	18.21	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	18.21	52.48	27.23	182.74	14618	1847	
N-4	2 Ø 10	203	27.05	26.42	18.30	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	18.30	52.48	52.48	183.54	14647	2356	
N-5	1 Ø 10+1 Ø 12	237	31.27	30.53	22.16	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	18.35	52.48	52.48	183.54	14666	2733	
N-6	2 Ø 12	272	35.17	34.33	25.78	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	18.40	52.48	52.48	182.74	14679	3068	
N-7	2 Ø 10+1 Ø 12	316	40.54	39.56	36.09	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	18.49	52.48	52.48	183.54	14709	3541	
N-8	2 Ø 12+1 Ø 10	351	44.12	43.03	40.22	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	18.53	52.48	52.48	182.74	14720	3863	
N-9	1 Ø 16+2 Ø 10	404	49.16	47.90	45.27	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	18.58	52.48	52.48	181.14	14730	4320	
N-10	1 Ø 16+2 Ø 12	473	55.75	54.28	56.31	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	18.68	52.48	52.48	181.14	14763	4977	
N-11	2 Ø 16+1 Ø 10	526	60.35	58.71	64.44	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	18.76	52.48	52.48	181.14	14789	5477	
N-12	3 Ø 16	649	66.83	63.75	79.65	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	18.95	52.48	52.48	181.14	14846	6656	
N-13	2 Ø 20+1 Ø 16	875	69.35	70.05	102.29	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	19.21	52.48	52.48	179.55	14915	8209	
N-14	3 Ø 20	988	71.44	72.04	115.23	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	19.37	52.48	52.48	179.55	14962	8969	

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 3.47 kN/m2	Coeficientes adimensionales		
Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 3.10 kN/m2	α	Wi/wi	3.46
Peso del forjado bovedilla pórex: 1.97 kN/m2	β	(lb)forjado/(lb)pieza	7.80
Peso del forjado bovedilla cerámica: 2.76 kN/m2	ζ	(Sf)pieza/(Sf)forjado	1.34
Hormigón vertido en obra: 66.1 l/m2			
Sección hormigón forjado: 57542 mm2 por nervio			
Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014			
Armadura mínima en flexión negativa: 151mm2			
Índice g. de red. acústica, ponderado A			
RA			31.6 dBA

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL y UNE-EN 15037-1:2010

FORJADO DE VIGUETA PRETENSADA TIPO: VISANFER T-18

Rev01: 2/11/2023

VISANFER, S.A.

Avda. Juan Carlos 1º, 3

30850 TOTANA (MURCIA)

968420319 tecnicos@visanfer.com

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

José María Polo Palau

Ingeniero Industrial

www.kningenieros.com

desde

VISANFER

1952

CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº

1170/CPR/PH.00603

Hoja

18

de

34

FORJADO DOBLE VIGUETA 22+4 /81

Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE PIEZA	P-e	Momento					Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego	
							Md<Mfis		Md>Mfis	Macizado	Rasante	15cm	25cm		Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm
		MU	MO	MO	MO2	Mfis	Vu Bov SR	Vu Bov NR	Vu Bov NR	VuM	VuR	Vu	Vu		E _{cm} ·I _y	E _{cm} ·I _{fs}	REI	REI
		mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m ² kN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m
2-T-1	-9.26	27.81	17.43	19.44	34.97	34.97	74.66	57.47	25.29	182.74	83.97	36.65	55.52	3731	21435	681	30	120
2-T-2	-13.32	37.86	26.84	27.75	44.47	44.47	74.98	61.54	30.45	193.51	88.92	55.84	84.37	3751	21527	970	30	120
2-T-3	-16.10	46.84	32.45	33.64	50.15	50.15	75.16	65.12	35.23	193.51	88.92	79.73	118.08	3763	21578	1171	30	120
2-T-4	-18.28	54.26	36.28	37.92	54.02	54.02	75.32	68.44	37.70	193.51	88.92	75.56	114.24	3774	21625	1343	30	120
2-T-5	-23.11	66.66	48.58	49.87	66.45	66.45	75.74	67.79	37.70	193.51	88.92	76.40	116.42	3801	21747	1692	30	90
2-T-6	-26.21	76.20	55.89	57.22	73.84	73.84	75.99	70.50	37.70	193.51	88.92	94.05	142.29	3817	21817	1924	30	120
2-T-7	-26.28	84.86	56.71	57.96	74.74	74.74	76.24	71.03	37.70	193.51	88.92	124.76	187.41	3833	21889	2151	30	120
2-T-8	-25.51	93.91	55.71	56.84	73.81	73.81	76.48	71.26	37.70	193.51	88.92	163.11	244.17	3850	21958	2378	30	120

Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																			
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento										M _{fs}	Cortante Md>Mfis			Rigideces		
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición									Bov SR	Bov NR	Macizado	E _{cm} ·I _y	E _{cm} ·I _{fs}	
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD		Vu	Vu	Vu			
	Superior	mm ²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m ² kN/m	m ² kN/m	
2-N-1	2 Ø 8	154	18.56	18.15	21.78	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	21.78	39.22	36.54	184.34	21528	1286	
2-N-2	2 Ø 10	210	25.03	24.47	21.87	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	21.87	39.11	36.49	183.54	21576	1739	
2-N-3	2 Ø 12	279	32.74	31.99	23.56	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	21.99	41.98	40.05	182.74	21631	2283	
2-N-4	4 Ø 10	367	42.57	41.59	40.41	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	22.16	74.66	43.96	183.54	21718	3014	
2-N-5	2 Ø 10+2 Ø 12	436	50.00	48.83	50.79	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	22.28	74.66	74.66	183.54	21780	3538	
2-N-6	4 Ø 12	505	57.31	55.52	60.13	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	22.39	74.66	74.66	182.74	21828	3953	
2-N-7	4 Ø 10+2 Ø 12	593	66.06	64.46	75.79	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	22.57	74.66	74.66	183.54	21919	4591	
2-N-8	4 Ø 12+2 Ø 10	662	72.79	71.02	82.93	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	22.66	74.66	74.66	182.74	21962	4968	
2-N-9	2 Ø 16+4 Ø 10	769	81.74	79.68	92.61	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	22.79	74.66	74.66	181.14	22012	5554	
2-N-10	2 Ø 16+4 Ø 12	908	93.71	91.28	108.89	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	23.02	74.66	74.66	181.14	22120	6381	
2-N-11	4 Ø 16+2 Ø 10	1014	103.06	100.34	121.01	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	23.20	74.66	74.66	181.14	22203	6970	
2-N-12	6 Ø 16	1259	120.05	116.67	151.93	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	23.60	74.66	74.66	181.14	22389	8465	
2-N-13	4 Ø 20+2 Ø 16	1712	123.61	124.66	204.17	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	24.20	74.66	74.66	179.55	22642	10326	
2-N-14	6 Ø 20	1938	128.29	120.72	234.16	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	24.55	74.66	74.66	179.55	22794	11126	

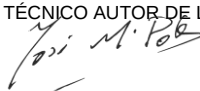
(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 3.85 kN/m2	Coeficientes adimensionales		
Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 3.52 kN/m2	α	Wi/wi	3.29
Peso del forjado bovedilla pórex: 2.55 kN/m2	β	(lb) _{forjado} /(lb) _{pieza}	6.69
Peso del forjado bovedilla cerámica: 3.23 kN/m2	ζ	(Sf) _{pieza} /(Sf) _{forjado}	1.38
Hormigón vertido en obra: 78.5 l/m2			
Sección hormigón forjado: 86135 mm2 por nervio			
Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014			
Armadura mínima en flexión negativa: 209mm2			
Índice g, de red. acústica, ponderado A			
R _A			39.6 dBA

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL y UNE-EN 15037-1:2010
FORJADO DE VIGUETA PRETENSADA TIPO: VISANFER T-18

Rev01: 2/11/2023

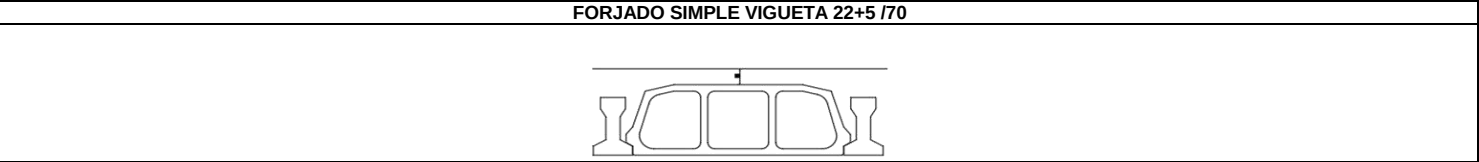
VISANFER, S.A.
Avda. Juan Carlos 1º, 3
30850 TOTANA (MURCIA)
968420319 tecnicos@visanfer.com

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

José María Polo Palau
Ingeniero Industrial
www.kningenieros.com




CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº
1170/CPR/PH.00603

Hoja19de34



Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE PIEZA	Pretensado	Momento					Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego	
	P-e						Md<Mfis		Md>Mfis	Macizado	Rasante	15cm	25cm		Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm
		MU	M _O	M _{O'}	M _{O2}	M _{RS}	Vu Bov SR	Vu Bov NR	Vu Bov NR	VuM	VuR	Vu	Vu	W _{h,inf}	E _{cm} ¹ I _h	E _{cm} ¹ I _{RS}	REI	REI
		mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m ² kN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m
T-1	-6.87	17.08	11.55	12.47	23.09	23.09	54.19	42.71	15.15	190.72	50.70	21.21	32.12	2472	16552	443	30	120
T-2	-9.69	23.50	17.78	18.08	29.38	29.38	54.44	46.00	18.22	201.49	53.57	32.31	48.81	2486	16628	632	30	120
T-3	-11.75	29.26	21.51	21.92	33.15	33.15	54.60	48.63	21.02	201.49	53.57	46.13	68.32	2494	16675	767	30	120
T-4	-13.43	34.03	24.05	24.71	35.72	35.72	54.73	48.75	23.15	201.49	53.57	43.72	66.10	2502	16716	883	30	120
T-5	-16.73	41.53	32.20	32.50	43.96	43.96	55.06	49.04	26.43	201.49	53.57	44.20	67.36	2519	16815	1113	30	90
T-6	-18.93	47.68	37.05	37.29	48.86	48.86	55.26	49.22	26.73	201.49	53.57	54.41	82.32	2530	16876	1268	30	120
T-7	-18.96	53.53	37.60	37.77	49.46	49.46	55.46	49.40	26.73	201.49	53.57	72.18	108.43	2541	16938	1419	30	120
T-8	-18.38	58.83	36.94	37.04	48.85	48.85	55.66	49.58	26.73	201.49	53.57	94.37	141.27	2552	16999	1571	30	120

Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento											Cortante Md>Mfis			Rigideces	
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición								M _{fs}	Bov SR	Bov NR	Macizado	E _{cm} ·I _h	E _{cm} ·I _{fs}
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD		Vu	Vu	Vu		
	Superior	mm ²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m		kN/m	kN/m	kN/m		
N-1	1 Ø 8	96	13.95	13.65	20.15	20.15	20.15	20.15	20.15	20.15	(*)	(*)	20.15	29.13	25.94	192.32	16581	1229
N-2	1 Ø 10	124	17.81	17.42	20.19	20.19	20.19	20.19	20.19	20.19	(*)	(*)	20.19	29.05	25.87	191.52	16596	1578
N-3	1 Ø 12	159	22.40	21.91	20.24	20.24	20.24	20.24	20.24	20.24	(*)	(*)	20.24	29.95	27.73	190.72	16612	2012
N-4	2 Ø 10	203	28.31	27.68	20.33	20.33	20.33	20.33	20.33	20.33	(*)	(*)	20.33	54.19	30.14	191.52	16642	2566
N-5	1 Ø 16+2 Ø 12	237	32.79	32.05	23.12	20.39	20.39	20.39	20.39	20.39	(*)	(*)	20.39	54.19	54.19	191.52	16662	2976
N-6	2 Ø 12	272	37.14	36.02	26.90	22.53	20.43	20.43	20.43	20.43	(*)	(*)	20.43	54.19	54.19	190.72	16676	3322
N-7	2 Ø 10+1 Ø 12	316	42.61	41.63	37.66	31.38	23.54	23.54	20.52	20.52	(*)	(*)	20.52	54.19	54.19	191.52	16707	3848
N-8	2 Ø 12+1 Ø 10	351	46.42	45.33	41.98	35.10	26.33	26.33	22.48	20.56	(*)	(*)	20.56	54.19	54.19	190.72	16719	4201
N-9	1 Ø 16+2 Ø 10	404	51.49	50.24	47.26	39.77	29.83	29.83	25.59	20.61	(*)	(*)	20.61	54.19	54.19	189.12	16730	4718
N-10	1 Ø 16+2 Ø 12	473	58.91	57.44	58.79	49.44	37.08	37.08	31.79	21.20	(*)	(*)	20.72	54.19	54.19	189.12	16765	5417
N-11	2 Ø 16+1 Ø 10	526	63.88	62.25	67.28	56.56	42.42	42.42	36.37	24.25	(*)	(*)	20.80	54.19	54.19	189.12	16791	5962
N-12	3 Ø 16	649	73.82	71.80	83.16	75.20	56.40	56.40	48.32	32.22	(*)	(*)	20.99	54.19	54.19	189.12	16851	7274
N-13	2 Ø 20+1 Ø 16	875	79.67	75.67	106.83	98.42	79.41	79.41	68.26	45.51	(*)	(*)	21.25	54.19	54.19	187.53	16923	9026
N-14	3 Ø 20	988	77.62	78.35	120.35	109.83	91.18	93.25	80.12	53.41	(*)	(*)	21.41	54.19	54.19	187.53	16972	9915

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de copresión.

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 3.71 kN/m2	Coeficientes adimensionales		
Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 3.34 kN/m2			
Peso del forjado bovedilla pórex: 2.21 kN/m2	α	Wi/wi	3.75
Peso del forjado bovedilla cerámica: 3.00 kN/m2	β	(lb) _{forjado} /(lb) _{pieza}	8.86
Hormigón vertido en obra: 76.1 l/m2	ζ	(Sf) _{pieza} /(Sf) _{forjado}	1.37
Sección hormigón forjado: 64542 mm2 por nervio	Índice g, de red. acústica, ponderado A		
Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014			
Armadura mínima en flexión negativa: 162mm2	R _A		33.8 dBA

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL y UNE-EN 15037-1:2010

FORJADO DE VIGUETA PRETENSADA TIPO: VISANFER T-18

Rev01: 2/11/2023

VISANFER, S.A.

Avda. Juan Carlos 1º, 3

30850 TOTANA (MURCIA)

968420319 tecnicos@visanfer.com

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

José María Polo Palau

Ingeniero Industrial

www.kningenieros.com

desde

VISANFER

1952

CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº

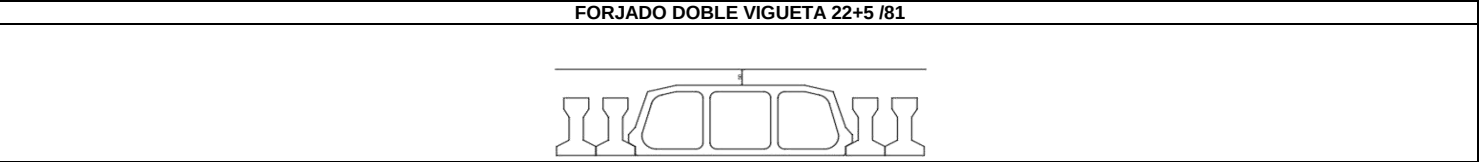
1170/CPR/PH.00603

Hoja

20

de

34



Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE PIEZA	Pretensado	Momento					Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego	
	P.e						Md<Mfis		Md>Mfis	Macizado	Rasante	15cm	25cm		Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm
		MU	M _O	M _O	M _{O2}	M _{BS}	Vu Bov SR	Vu Bov NR	Vu Bov NR	VuM	VuR	Vu	Vu	W _{int}	E _{cm} ^{1h}	E _{cm} ^{1h5}	REI	REI
		mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m ² kN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m
2-T-1	-10.08	29.08	18.90	20.84	37.77	37.77	75.32	60.93	26.18	190.72	87.63	36.65	55.52	4045	24448	750	30	120
2-T-2	-14.40	39.98	29.09	29.91	48.07	48.07	75.64	65.35	31.49	201.49	92.58	55.84	84.37	4066	24551	1065	30	120
2-T-3	-17.42	49.00	35.18	36.25	54.22	54.22	75.82	69.24	36.32	201.49	92.58	79.73	118.08	4079	24611	1288	30	120
2-T-4	-19.83	57.30	39.32	40.86	58.42	58.42	75.99	70.80	38.70	201.49	92.58	75.56	114.24	4091	24665	1479	30	120
2-T-5	-24.94	70.15	52.65	53.73	71.87	71.87	76.41	71.19	38.70	201.49	92.58	76.40	116.42	4119	24801	1859	30	90
2-T-6	-28.25	80.13	60.57	61.64	79.88	79.88	76.65	71.42	38.70	201.49	92.58	94.05	142.29	4137	24881	2114	30	120
2-T-7	-28.31	89.42	61.46	62.44	80.84	80.84	76.91	71.66	38.70	201.49	92.58	124.76	187.41	4154	24963	2362	30	120
2-T-8	-27.47	99.13	60.37	61.23	79.84	79.84	77.15	71.89	38.70	201.49	92.58	163.11	244.17	4172	25043	2612	30	120

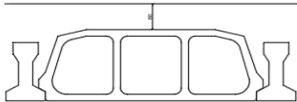
Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento											Cortante Md>Mfis			Rigideces	
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición								M _{BS}	Bov SR	Bov NR	Macizado	E _{cm} ·I _h	E _{cm} ·I _{BS}
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD		Vu	Vu	Vu		
	Superior	mm ²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m ² kN/m	m ² kN/m
2-N-1	2 Ø 8	154	19.38	18.97	24.26	24.26	24.26	24.26	24.26	24.26	(*)	(*)	24.26	40.30	37.55	192.32	24545	1400
2-N-2	2 Ø 10	210	26.16	25.60	24.36	24.36	24.36	24.36	24.36	24.36	(*)	(*)	24.36	40.19	37.45	191.52	24595	1894
2-N-3	2 Ø 12	279	34.24	33.49	24.59	24.47	24.47	24.47	24.47	24.47	(*)	(*)	24.47	42.75	40.78	190.72	24653	2487
2-N-4	4 Ø 10	367	44.54	43.56	42.17	35.12	26.34	26.34	24.65	24.65	(*)	(*)	24.65	75.32	44.76	191.52	24744	3282
2-N-5	2 Ø 10+2 Ø 12	436	52.34	51.17	53.00	44.11	33.08	33.08	28.16	24.78	(*)	(*)	24.78	75.32	75.32	191.52	24809	3853
2-N-6	4 Ø 12	505	59.59	58.23	62.75	52.39	39.29	39.29	33.51	24.88	(*)	(*)	24.88	75.32	75.32	190.72	24859	4338
2-N-7	4 Ø 10+2 Ø 12	593	69.04	67.45	79.08	72.32	54.24	54.24	46.11	30.74	(*)	(*)	25.07	75.32	75.32	191.52	24955	5017
2-N-8	4 Ø 12+2 Ø 10	662	76.56	74.79	86.55	80.27	61.21	61.21	52.14	34.76	(*)	(*)	25.17	75.32	75.32	190.72	25000	5394
2-N-9	2 Ø 16+4 Ø 10	769	86.14	84.07	96.69	89.23	70.36	70.36	60.17	40.11	(*)	(*)	25.30	75.32	75.32	189.12	25053	6037
2-N-10	2 Ø 16+4 Ø 12	908	98.24	95.81	113.68	103.46	85.92	87.70	74.94	49.96	(*)	(*)	25.53	75.32	75.32	189.12	25166	6977
2-N-11	4 Ø 16+2 Ø 10	1014	108.12	105.39	126.34	114.06	93.94	97.64	85.95	57.30	(*)	(*)	25.71	75.32	75.32	189.12	25253	7620
2-N-12	6 Ø 16	1259	127.35	123.97	158.62	141.04	114.33	118.06	109.95	75.99	(*)	(*)	26.13	75.32	75.32	189.12	25448	9198
2-N-13	4 Ø 20+2 Ø 16	1712	141.54	134.55	213.25	187.52	149.81	153.75	140.94	107.54	(*)	(*)	26.75	75.32	75.32	187.53	25714	11399
2-N-14	6 Ø 20	1938	139.24	131.62	244.57	213.74	169.62	173.59	157.93	120.20	(*)	(*)	27.10	75.32	75.32	187.53	25873	12378

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de copresión.

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 4.09 kN/m2	Coeficientes adimensionales		
Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 3.76 kN/m2	α	Wt/wi	3.58
Peso del forjado bovedilla pórex: 2.79 kN/m2	β	(lb)forjado/(lb)pieza	7.63
Peso del forjado bovedilla cerámica: 3.47 kN/m2	ζ	(Sf)pieza/(Sf)forjado	1.41
Hormigón vertido en obra: 88.5 l/m2			
Sección hormigón forjado: 94235 mm2 por nervio			
Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014			
Armadura mínima en flexión negativa: 224mm2			
índice g. de red. acústica, ponderado A			
RA			41.3 dBA

FORJADO SIMPLE VIGUETA 22+8 /70



Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE PIEZA	Pretensado	Momento					Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego	
	P.e						Md<Mfis		Md>Mfis	Macizado	Rasante	15cm	25cm		Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm
		MU	M _O	M _O	M _{OZ}	M _{RS}	Vu Bov SR	Vu Bov NR	Vu Bov NR	VuM	VuR	Vu	Vu	W _{h,inf}	E _{cm} ·I _y	E _{cm} ·I _{RS}	REI	REI
		mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m ² kN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m
T-1	-8.15	19.82	14.39	15.22	28.45	28.45	59.69	51.35	16.68	214.66	57.07	21.21	32.12	3081	23114	578	30	120
T-2	-11.38	27.05	22.15	22.28	36.28	36.28	59.94	53.39	20.03	225.43	59.93	32.31	48.81	3096	23212	817	30	120
T-3	-13.81	33.41	26.79	27.01	40.96	40.96	60.11	53.54	22.90	225.43	59.93	46.13	68.32	3107	23278	996	30	120
T-4	-15.85	38.93	29.95	30.44	44.16	44.16	60.26	53.67	25.29	225.43	59.93	43.72	66.10	3116	23335	1151	30	120
T-5	-19.58	47.52	40.07	40.07	54.37	54.37	60.59	53.97	28.77	225.43	59.93	44.20	67.36	3135	23462	1440	30	90
T-6	-22.13	54.25	46.09	46.09	60.45	60.45	60.80	54.15	28.77	225.43	59.93	54.41	82.32	3148	23544	1642	30	120
T-7	-22.15	61.08	46.76	46.76	61.17	61.17	61.01	54.34	28.77	225.43	59.93	72.18	108.43	3161	23626	1838	30	120
T-8	-21.46	67.86	45.92	45.92	60.40	60.40	61.22	54.53	28.77	225.43	59.93	94.37	141.27	3173	23708	2036	30	120

Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento											Cortante Md>Mfis			Rigideces	
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición								M _{BS}	Bov SR	Bov NR	Macizado	E _{cm} ·I _h	E _{cm} ·I _{BS}
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD		Vu	Vu	Vu		
	Superior	mm ²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m		kN/m	kN/m	kN/m		
N-1	1 Ø 8	96	15.74	15.44	25.24	25.24	25.24	25.24	25.24	25.24	25.24	25.24	25.24	31.43	27.99	216.25	23151	1555
N-2	1 Ø 10	124	20.13	19.74	25.29	25.29	25.29	25.29	25.29	25.29	25.29	25.29	25.29	31.35	27.92	215.46	23171	1998
N-3	1 Ø 12	159	25.36	24.87	25.35	25.35	25.35	25.35	25.35	25.35	25.35	25.35	25.35	31.52	29.18	214.66	23193	2550
N-4	2 Ø 10	203	32.09	31.46	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	25.43	34.25	31.71	215.46	23231	3249
N-5	1 Ø 16+2 Ø 12	237	37.17	36.43	26.01	25.50	25.50	25.50	25.50	25.50	25.50	25.50	25.50	36.10	33.42	215.46	23258	3768
N-6	2 Ø 12	272	41.93	41.09	30.28	25.55	25.55	25.55	25.55	25.55	25.55	25.55	25.55	59.69	34.91	214.66	23277	4237
N-7	2 Ø 10+1 Ø 12	316	48.18	47.20	42.36	35.39	26.54	26.54	26.54	26.54	26.54	26.54	26.54	59.69	36.76	215.46	23318	4901
N-8	2 Ø 12+1 Ø 10	351	52.83	51.74	47.25	39.60	29.70	29.70	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	59.69	59.69	214.66	23335	5334
N-9	1 Ø 16+2 Ø 10	404	59.19	57.94	53.25	44.91	33.68	33.68	28.97	25.75	25.75	25.75	25.75	59.69	59.69	213.06	23353	5981
N-10	1 Ø 16+2 Ø 12	473	67.05	65.58	66.23	55.83	41.87	41.87	36.00	25.87	25.87	25.87	25.87	59.69	59.69	213.06	23399	6912
N-11	2 Ø 16+1 Ø 10	526	73.43	71.79	75.80	63.87	47.90	47.90	41.17	27.45	25.96	25.96	25.96	59.69	59.69	213.06	23435	7582
N-12	3 Ø 16	649	86.28	84.26	93.69	84.92	63.69	63.69	54.71	36.47	26.16	28.07	26.16	59.69	59.69	213.06	23515	9215
N-13	2 Ø 20+1 Ø 16	875	96.19	92.18	120.47	111.26	89.77	89.77	77.36	51.57	26.46	39.88	26.46	59.69	59.69	211.47	23619	11890
N-14	3 Ø 20	988	101.52	97.05	135.72	124.16	103.07	105.41	90.80	60.53	26.64	46.78	26.64	59.69	59.69	211.47	23685	13010
(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de copresión.																		

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 4.43 kN/m2 Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 4.06 kN/m2 Peso del forjado bovedilla pórex: 2.93 kN/m2 Peso del forjado bovedilla cerámica: 3.72 kN/m2 Hormigón vertido en obra: 106.1 l/m2 Sección hormigón forjado: 85542 mm2 por nervio Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014 Armadura mínima en flexión negativa: 181mm2	Coefficientes adimensionales α Wi/wi 4.71 β (lb)forjado/(lb)pieza 12.41 ζ (S/l)pieza/(S/l)forjado 1.47 Índice g. de red. acústica, ponderado A RA 39.1 dBA
--	--

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL y UNE-EN 15037-1:2010

FORJADO DE VIGUETA PRETENSADA TIPO: VISANFER T-18

Rev01: 2/11/2023

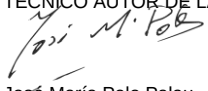
VISANFER, S.A.

Avda. Juan Carlos 1º, 3

30850 TOTANA (MURCIA)

968420319 tecnicos@visanfer.com

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA



José María Polo Palau

Ingeniero Industrial

www.kningenieros.com

desde

VISANFER

1952

CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº

1170/CPR/PH.00603

CE

Hoja

22

de

34

FORJADO DOBLE VIGUETA 22+8 /81

Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																													
TIPO DE PIEZA	P-e	Momento					Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego												
		MU	MO	MO	MO2	MBS	Md<Mfis		Macizado	Rasante	Vu	Vu	Vu		Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm											
							Vu Bov SR	Vu Bov NR																					
	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m² kN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m											
2-T-1	-12.28	33.41	23.40	25.16	46.25	46.25	82.49	76.56	28.83	214.66	98.63	36.65	55.52	5010	34280	979	30	120											
2-T-2	-17.28	45.82	36.02	36.54	58.98	58.98	82.82	77.17	34.62	225.43	103.58	55.84	84.37	5034	34418	1380	30	120											
2-T-3	-20.95	56.63	43.55	44.29	66.59	66.59	83.03	77.36	39.58	225.43	103.58	79.73	118.08	5050	34505	1676	30	120											
2-T-4	-23.97	65.96	48.68	49.92	71.78	71.78	83.21	77.53	41.64	225.43	103.58	75.56	114.24	5065	34581	1932	30	120											
2-T-5	-29.81	80.90	65.14	65.60	88.39	88.39	83.64	77.94	41.64	225.43	103.58	76.40	116.42	5097	34760	2410	30	90											
2-T-6	-33.71	92.11	74.93	75.25	98.27	98.27	83.91	78.19	41.64	225.43	103.58	94.05	142.29	5117	34872	2742	30	120											
2-T-7	-33.75	102.96	76.00	76.20	99.44	99.44	84.18	78.44	41.64	225.43	103.58	124.76	187.41	5138	34984	3063	30	120											
2-T-8	-32.71	113.80	74.65	74.70	98.17	98.17	84.45	78.69	41.64	225.43	103.58	163.11	244.17	5158	35096	3387	30	120											

Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																			
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento										MBS	Cortante Md>Mfis			Rigideces		
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición									Bov SR	Bov NR	Macizado	Ecm·Ih	Ecm·Ibs	
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD							
	Superior	mm²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m² kN/m	m² kN/m	
2-N-1	2 Ø 8	154	21.86	21.44	30.90	30.90	30.90	30.90	30.90	30.90	30.90	30.90	30.90	43.48	40.52	216.25	34399	1771	
2-N-2	2 Ø 10	210	29.54	28.98	31.01	31.01	31.01	31.01	31.01	31.01	31.01	31.01	31.01	43.38	40.42	215.46	34461	2399	
2-N-3	2 Ø 12	279	38.73	37.98	31.14	31.14	31.14	31.14	31.14	31.14	31.14	31.14	31.14	44.99	42.92	214.66	34533	3153	
2-N-4	4 Ø 10	367	50.46	49.47	47.44	39.60	31.33	31.33	31.33	31.33	31.33	31.33	31.33	49.37	47.10	215.46	34644	4156	
2-N-5	2 Ø 10+2 Ø 12	436	59.37	58.20	59.62	49.74	37.31	37.31	31.83	31.47	31.47	31.47	31.47	52.29	49.88	215.46	34725	4879	
2-N-6	4 Ø 12	505	67.81	66.46	70.63	59.10	44.33	44.33	37.90	31.59	31.59	31.59	31.59	54.83	52.30	214.66	34789	5498	
2-N-7	4 Ø 10+2 Ø 12	593	79.38	77.11	88.97	81.55	61.17	61.17	52.12	34.75	31.79	31.79	31.79	82.49	55.27	215.46	34905	6268	
2-N-8	4 Ø 12+2 Ø 10	662	86.58	84.80	97.41	90.56	69.06	69.06	58.97	39.31	31.90	31.90	31.90	82.49	82.49	214.66	34963	6902	
2-N-9	2 Ø 16+4 Ø 10	769	98.26	96.20	108.93	100.77	79.46	79.46	68.12	45.41	32.05	34.86	32.05	82.49	82.49	213.06	35035	7689	
2-N-10	2 Ø 16+4 Ø 12	908	113.20	110.76	128.07	116.84	97.03	99.04	84.85	56.56	32.30	43.38	32.30	82.49	82.49	213.06	35177	8834	
2-N-11	4 Ø 16+2 Ø 10	1014	124.05	121.33	142.34	128.81	106.09	110.26	97.31	64.87	32.50	49.73	32.50	82.49	82.49	213.06	35286	9701	
2-N-12	6 Ø 16	1259	147.09	143.71	178.70	159.28	129.12	133.33	124.48	86.03	32.96	65.87	32.96	82.49	82.49	213.06	35532	11719	
2-N-13	4 Ø 20+2 Ø 16	1712	170.85	163.82	240.47	211.97	169.35	173.80	159.73	121.88	39.00	93.63	33.66	82.49	82.49	211.47	35878	15288	
2-N-14	6 Ø 20	1938	171.92	173.50	275.79	241.61	191.75	196.23	178.98	136.23	45.49	109.40	34.05	82.49	82.49	211.47	36081	16601	

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 4.81 kN/m2	Coeficientes adimensionales		
Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 4.48 kN/m2	α	Wi/wi	4.44
Peso del forjado bovedilla pórex: 3.51 kN/m2	β	(lb)forjado/(lb)pieza	10.70
Peso del forjado bovedilla cerámica: 4.19 kN/m2	ζ	(Sf)pieza/(Sf)forjado	1.53
Hormigón vertido en obra: 118.5 l/m2			
Sección hormigón forjado: 118535 mm2 por nervio			
Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014			
Armadura mínima en flexión negativa: 257mm2			
Índice g. de red. acústica, ponderado A			
RA			45.7 dBA

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL y UNE-EN 15037-1:2010

FORJADO DE VIGUETA PRETENSADA TIPO: VISANFER T-18

Rev01: 2/11/2023

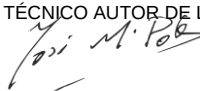
VISANFER, S.A.

Avda. Juan Carlos 1º, 3

30850 TOTANA (MURCIA)

968420319 tecnicos@visanfer.com

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA



José María Polo Palau

Ingeniero Industrial

www.kningenieros.com

desde

VISANFER

1952

CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº

1170/CPR/PH.00603

CE

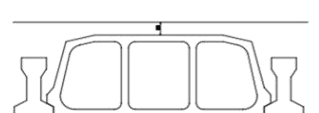
Hoja

23

de

34

FORJADO SIMPLE VIGUETA 25+4 /70



Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																													
TIPO DE PIEZA	P-e	Momento					Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego												
		MU	MO	MO	MO2	MBS	Md<Mfis		Macizado	Rasante	Vu	Vu	Vu		Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm											
							Vu Bov SR	Vu Bov NR																					
		mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m² kN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m											
T-1	-7.42	18.85	13.30	14.22	26.38	26.38	56.43	48.64	16.17	206.68	54.95	21.21	32.12	2847	20049	531	30	120											
T-2	-10.42	25.88	20.47	20.71	33.62	33.62	56.67	50.11	19.43	217.45	57.81	32.31	48.81	2861	20135	752	30	120											
T-3	-12.63	31.90	24.76	25.11	37.95	37.95	56.82	50.25	22.28	217.45	57.81	46.13	68.32	2871	20189	916	30	120											
T-4	-14.47	37.29	27.68	28.30	40.91	40.91	56.95	50.37	24.58	217.45	57.81	43.72	66.10	2879	20237	1058	30	120											
T-5	-17.95	45.68	37.04	37.20	50.37	50.37	57.26	50.64	26.37	217.45	57.81	44.20	67.36	2898	20348	1326	30	90											
T-6	-20.30	52.20	42.62	42.68	56.00	56.00	57.46	50.82	26.37	217.45	57.81	54.41	82.32	2911	20418	1512	30	120											
T-7	-20.32	58.31	43.24	43.24	56.67	56.67	57.66	50.99	26.37	217.45	57.81	72.18	108.43	2923	20487	1692	30	120											
T-8	-19.69	64.82	42.47	42.47	55.96	55.96	57.85	51.17	26.37	217.45	57.81	94.37	141.27	2935	20557	1874	30	120											

Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																			
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento										MBS	Cortante Md>Mfis			Rigideces		
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición									Bov SR	Bov NR	Macizado	Ecm·Ih	Ecm·Ibs	
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD							
	Superior	mm²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m² kN/m	m² kN/m	
N-1	1 Ø 8	96	15.14	14.84	21.35	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	21.35	28.99	25.64	208.28	20091	1442	
N-2	1 Ø 10	124	19.36	18.97	21.40	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	21.40	28.92	25.58	207.48	20113	1852	
N-3	1 Ø 12	159	24.38	23.88	21.47	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	21.47	29.87	27.52	206.68	20138	2364	
N-4	2 Ø 10	203	30.83	30.20	21.57	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	21.57	32.46	29.90	207.48	20180	3013	
N-5	1 Ø 10+1 Ø 12	237	35.69	34.96	25.05	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	21.64	34.20	31.51	207.48	20209	3494	
N-6	2 Ø 12	272	40.24	39.40	29.16	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	21.70	56.43	32.92	206.68	20230	3927	
N-7	2 Ø 10+1 Ø 12	316	46.32	45.34	40.80	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	21.81	56.43	34.66	207.48	20275	4535	
N-8	2 Ø 12+1 Ø 10	351	50.77	49.68	45.49	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	21.86	56.43	35.82	206.68	20293	4935	
N-9	1 Ø 16+2 Ø 10	404	56.51	55.26	51.25	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	21.93	56.43	56.43	205.08	20314	5550	
N-10	1 Ø 16+2 Ø 12	473	64.35	62.88	63.75	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	22.06	56.43	56.43	205.08	20365	6393	
N-11	2 Ø 16+1 Ø 10	526	70.46	68.82	72.96	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	22.16	56.43	56.43	205.08	20404	7013	
N-12	3 Ø 16	649	82.09	80.07	90.18	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	22.40	56.43	56.43	205.08	20493	8557	
N-13	2 Ø 20+1 Ø 16	875	91.27	87.22	115.93	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	22.74	56.43	56.43	203.49	20610	10888	
N-14	3 Ø 20	988	90.52	91.41	130.60	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	22.94	56.43	56.43	203.49	20683	11964	

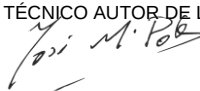
(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 3.69 kN/m2	Coeficientes adimensionales		
Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 3.30 kN/m2	α	Wi/wi	4.33
Peso del forjado bovedilla pórex: 2.12 kN/m2	β	(lb)forjado/(lb)pieza	10.77
Peso del forjado bovedilla cerámica: 2.98 kN/m2	ζ	(SI)pieza/(SI)forjado	1.50
Hormigón vertido en obra: 72.3 l/m2			
Sección hormigón forjado: 61892 mm2 por nervio			
Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014			
Armadura mínima en flexión negativa: 160mm2			
Índice g. de red. acústica, ponderado A			
RA			32.8 dBA

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL y UNE-EN 15037-1:2010
FORJADO DE VIGUETA PRETENSADA TIPO: VISANFER T-18

Rev01: 2/11/2023

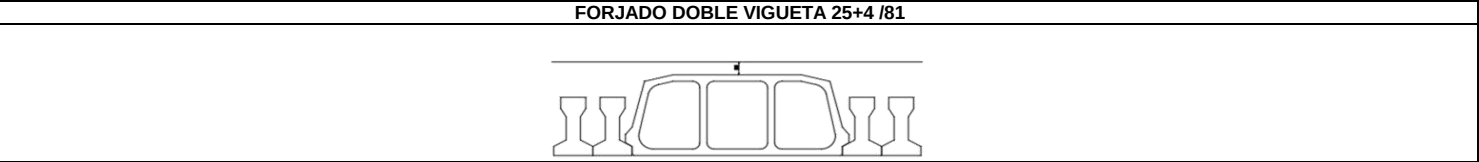
VISANFER, S.A.
Avda. Juan Carlos 1º, 3
30850 TOTANA (MURCIA)
968420319 tecnicos@visanfer.com

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

José María Polo Palau
Ingeniero Industrial
www.kningenieros.com




CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº
1170/CPR/PH.00603

Hoja24de34



Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE PIEZA	P-e	Momento					Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego	
							Md<Mfis		Md>Mfis	Macizado	Rasante	15cm	25cm		Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm
		MU	MO	MO	MO2	Mfis	Vu Bov SR	Vu Bov NR	Vu Bov NR	VuM	VuR	Vu	Vu		E _{cm} ·I _y	E _{cm} ·I _{fs}	REI	REI
		mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m ² kN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m
2-T-1	-10.90	32.18	21.60	23.58	42.86	42.86	79.53	70.54	27.95	206.68	94.97	36.65	55.52	4624	29324	899	30	120
2-T-2	-15.47	43.67	33.25	34.00	54.61	54.61	79.84	74.20	33.58	217.45	99.92	55.84	84.37	4647	29440	1270	30	120
2-T-3	-18.73	54.00	40.20	41.21	61.63	61.63	80.03	74.37	38.50	217.45	99.92	79.73	118.08	4662	29509	1541	30	120
2-T-4	-21.36	63.41	44.94	46.45	66.43	66.43	80.20	74.53	39.17	217.45	99.92	75.56	114.24	4675	29571	1773	30	120
2-T-5	-26.74	77.26	60.14	61.05	81.77	81.77	80.61	74.91	39.17	217.45	99.92	76.40	116.42	4706	29722	2218	30	90
2-T-6	-30.27	88.00	69.18	70.04	90.90	90.90	80.85	75.14	39.17	217.45	99.92	94.05	142.29	4725	29813	2522	30	120
2-T-7	-30.32	98.15	70.18	70.93	91.99	91.99	81.11	75.37	39.17	217.45	99.92	124.76	187.41	4744	29906	2818	30	120
2-T-8	-29.40	108.98	68.93	69.54	90.82	90.82	81.35	75.60	39.17	217.45	99.92	163.11	244.17	4763	29997	3117	30	120

Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																			
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento											M _{fs}	Cortante Md>Mfis			Rigideces	
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición								Bov SR		Bov NR	Macizado	E _{cm} ·I _y	E _{cm} ·I _{fs}	
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD							
	Superior	mm ²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m ² kN/m	m ² kN/m	
2-N-1	2 Ø 8	154	21.03	20.62	25.66	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	25.66	40.98	38.09	208.28	29457	1643	
2-N-2	2 Ø 10	210	28.42	27.85	25.78	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	25.78	40.88	37.99	207.48	29526	2224	
2-N-3	2 Ø 12	279	37.23	36.48	26.65	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	25.92	43.24	41.18	206.68	29607	2922	
2-N-4	4 Ø 10	367	48.49	47.50	45.68	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	26.12	47.46	45.19	207.48	29730	3853	
2-N-5	2 Ø 10+2 Ø 12	436	57.02	55.85	57.41	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	26.27	50.26	47.87	207.48	29818	4524	
2-N-6	4 Ø 12	505	65.02	63.66	68.00	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	26.40	52.70	50.19	206.68	29890	5096	
2-N-7	4 Ø 10+2 Ø 12	593	75.51	74.60	85.67	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	26.61	79.53	53.03	207.48	30018	5870	
2-N-8	4 Ø 12+2 Ø 10	662	83.68	81.47	93.79	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	26.73	79.53	79.53	206.68	30083	6337	
2-N-9	2 Ø 16+4 Ø 10	769	94.40	92.33	104.85	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	26.89	79.53	79.53	205.08	30165	7102	
2-N-10	2 Ø 16+4 Ø 12	908	107.98	105.55	123.28	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	27.16	79.53	79.53	205.08	30322	8206	
2-N-11	4 Ø 16+2 Ø 10	1014	119.01	116.29	137.01	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	27.38	79.53	79.53	205.08	30443	8963	
2-N-12	6 Ø 16	1259	140.97	137.59	172.01	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	27.86	79.53	79.53	205.08	30714	10820	
2-N-13	4 Ø 20+2 Ø 16	1712	161.58	154.53	231.40	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	28.62	79.53	79.53	203.49	31103	13920	
2-N-14	6 Ø 20	1938	161.58	153.85	265.39	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	29.04	79.53	79.53	203.49	31327	15114	

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de copresión.

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 4.14 kN/m2	Coeficientes adimensionales		
Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 3.80 kN/m2			
Peso del forjado bovedilla pórex: 2.78 kN/m2			
Peso del forjado bovedilla cerámica: 3.52 kN/m2			
Hormigón vertido en obra: 87.9 l/m2			
Sección hormigón forjado: 93785 mm2 por nervio			
Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014			
Armadura mínima en flexión negativa: 221mm2	Índice g. de red. acústica, ponderado A		
	R _A		41.0 dBA

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL y UNE-EN 15037-1:2010

FORJADO DE VIGUETA PRETENSADA TIPO: VISANFER T-18

Rev01: 2/11/2023

VISANFER, S.A.

Avda. Juan Carlos 1º, 3

30850 TOTANA (MURCIA)

968420319 tecnicos@visanfer.com

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

José María Polo Palau

Ingeniero Industrial

www.kningenieros.com

desde

VISANFER

1952

CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº

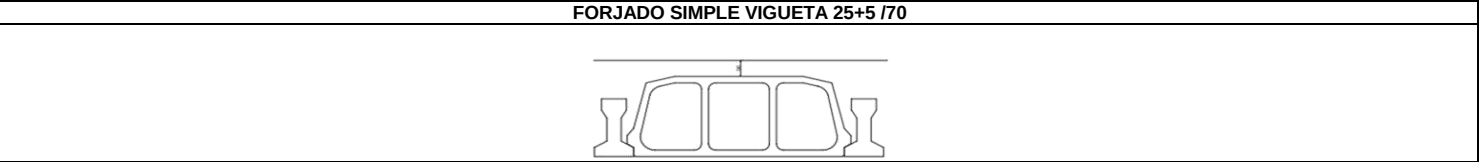
1170/CPR/PH.00603

Hoja

25

de

34



Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE PIEZA	Pretensado	Momento					Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego	
	P.e						Md<Mfis		Md>Mfis	Macizado	Rasante	15cm	25cm		Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm
		MU	M _O	M _O	M _{OZ}	M _{RS}	Vu Bov SR	Vu Bov NR	Vu Bov NR	VuM	VuR	Vu	Vu	W _{h,inf}	E _{cm} ^{1h}	E _{cm} ^{1h5}	REI	REI
		mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m ² kN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m
T-1	-7.95	19.82	14.33	15.20	28.32	28.32	57.94	51.25	16.68	214.66	57.07	21.21	32.12	3068	22626	578	30	120
T-2	-11.11	27.05	22.06	22.22	36.12	36.12	58.19	51.46	20.03	225.43	59.93	32.31	48.81	3083	22721	817	30	120
T-3	-13.49	33.41	26.67	26.93	40.78	40.78	58.35	51.60	22.90	225.43	59.93	46.13	68.32	3093	22783	996	30	120
T-4	-15.47	38.93	29.82	30.36	43.97	43.97	58.49	51.73	25.29	225.43	59.93	43.72	66.10	3102	22837	1151	30	120
T-5	-19.13	47.52	39.90	39.90	54.14	54.14	58.80	52.00	27.00	225.43	59.93	44.20	67.36	3122	22960	1440	30	90
T-6	-21.62	54.25	45.90	45.90	60.20	60.20	59.00	52.18	27.00	225.43	59.93	54.41	82.32	3135	23038	1642	30	120
T-7	-21.63	61.08	46.57	46.57	60.93	60.93	59.20	52.36	27.00	225.43	59.93	72.18	108.43	3148	23117	1838	30	120
T-8	-20.95	67.86	45.74	45.74	60.16	60.16	59.40	52.54	27.00	225.43	59.93	94.37	141.27	3161	23195	2036	30	120

Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento											Cortante Md>Mfis			Rigideces	
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición								M _{fs}	Bov SR	Bov NR	Macizado	E _{cm} ·I _h	E _{cm} ·I _{fs}
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD		Vu	Vu	Vu		
	Superior	mm ²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m		kN/m	kN/m	kN/m		
N-1	1 Ø 8	96	15.74	15.44	23.75	23.75	23.75	23.75	23.75	23.75	(*)	(*)	23.75	29.71	26.28	216.25	22669	1555
N-2	1 Ø 10	124	20.13	19.74	23.81	23.81	23.81	23.81	23.81	23.81	(*)	(*)	23.81	29.64	26.21	215.46	22691	1998
N-3	1 Ø 12	159	25.36	24.87	23.87	23.87	23.87	23.87	23.87	23.87	(*)	(*)	23.87	30.36	27.98	214.66	22717	2550
N-4	2 Ø 10	203	32.09	31.46	23.97	23.97	23.97	23.97	23.97	23.97	(*)	(*)	23.97	32.99	30.40	215.46	22759	3249
N-5	1 Ø 16+2 Ø 12	237	37.17	36.43	26.01	24.05	24.05	24.05	24.05	24.05	(*)	(*)	24.05	34.77	32.04	215.46	22789	3768
N-6	2 Ø 12	272	41.93	41.09	30.28	25.42	24.11	24.11	24.11	24.11	(*)	(*)	24.11	36.32	33.47	214.66	22811	4237
N-7	2 Ø 10+1 Ø 12	316	48.18	47.20	42.36	35.39	26.54	26.54	24.21	24.21	(*)	(*)	24.21	57.94	35.24	215.46	22856	4901
N-8	2 Ø 12+1 Ø 10	351	52.83	51.74	47.25	39.60	29.70	29.70	25.43	24.27	(*)	(*)	24.27	57.94	36.42	214.66	22876	5334
N-9	1 Ø 16+2 Ø 10	404	59.19	57.94	53.25	44.91	33.68	33.68	28.97	24.33	(*)	(*)	24.33	57.94	57.94	213.06	22897	5981
N-10	1 Ø 16+2 Ø 12	473	67.06	65.59	66.23	55.83	41.87	41.87	36.00	24.47	(*)	(*)	24.47	57.94	57.94	213.06	22949	6912
N-11	2 Ø 16+1 Ø 10	526	73.47	71.83	75.80	63.87	47.90	47.90	41.17	27.45	(*)	(*)	24.57	57.94	57.94	213.06	22989	7582
N-12	3 Ø 16	649	85.76	83.74	93.69	84.92	63.69	63.69	54.71	36.47	(*)	(*)	24.81	57.94	57.94	213.06	23079	9259
N-13	2 Ø 20+1 Ø 16	875	96.81	92.76	120.47	111.26	89.77	89.77	77.36	51.57	(*)	(*)	25.15	57.94	57.94	211.47	23198	11890
N-14	3 Ø 20	988	102.23	97.71	135.72	124.16	103.07	105.41	90.80	60.53	(*)	(*)	25.35	57.94	57.94	211.47	23273	13010

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de copresión.

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 3.93 kN/m2	Coeficientes adimensionales		
Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 3.54 kN/m2	α	Wi/wi	4.68
Peso del forjado bovedilla pórex: 2.36 kN/m2	β	(lb) _{forjado} /(lb) _{pieza}	12.16
Peso del forjado bovedilla cerámica: 3.22 kN/m2	ζ	(SI) _{pieza} /(SI) _{forjado}	1.52
Hormigón vertido en obra: 82.3 l/m2			
Sección hormigón forjado: 68892 mm2 por nervio			
Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014			
Armadura mínima en flexión negativa: 171mm2			
	Índice g. de red. acústica, ponderado A		
	R _A		34.8 dBA

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL y UNE-EN 15037-1:2010

FORJADO DE VIGUETA PRETENSADA TIPO: VISANFER T-18

Rev01: 2/11/2023

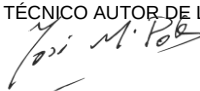
VISANFER, S.A.

Avda. Juan Carlos 1º, 3

30850 TOTANA (MURCIA)

968420319 tecnicos@visanfer.com

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA



José María Polo Palau

Ingeniero Industrial

www.kningenieros.com

desde

VISANFER

1952

CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº

1170/CPR/PH.00603

CE

Hoja

26

de

34

FORJADO DOBLE VIGUETA 25+5 /81

Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																													
TIPO DE PIEZA	P-e	Momento					Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego												
		MU	MO	MO	MO2	MIs	Md<Mfis		Macizado	Rasante	Vu	Vu	Vu		Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm											
							Vu Bov SR	Vu Bov NR																					
		mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m² kN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m											
2-T-1	-11.76	33.41	23.30	25.18	46.04	46.04	81.89	76.10	28.83	214.66	98.63	36.65	55.52	4987	33183	979	30	120											
2-T-2	-16.60	45.82	35.85	36.48	58.71	58.71	82.20	76.40	34.62	225.43	103.58	55.84	84.37	5011	33312	1380	30	120											
2-T-3	-20.11	56.63	43.35	44.22	66.28	66.28	82.40	76.58	39.58	225.43	103.58	79.73	118.08	5027	33392	1676	30	120											
2-T-4	-22.98	65.96	48.46	49.83	71.45	71.45	82.58	76.74	40.11	225.43	103.58	75.56	114.24	5041	33462	1932	30	120											
2-T-5	-28.64	80.90	64.84	65.49	87.98	87.98	82.99	77.13	40.11	225.43	103.58	76.40	116.42	5073	33631	2410	30	90											
2-T-6	-32.40	92.11	74.58	75.12	97.82	97.82	83.25	77.36	40.11	225.43	103.58	94.05	142.29	5094	33735	2742	30	120											
2-T-7	-32.44	102.96	75.66	76.07	98.98	98.98	83.51	77.60	40.11	225.43	103.58	124.76	187.41	5114	33839	3063	30	120											
2-T-8	-31.45	113.80	74.30	74.58	97.72	97.72	83.76	77.84	40.11	225.43	103.58	163.11	244.17	5134	33943	3387	30	120											

Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																			
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento										MIs	Cortante Md>Mfis			Rigideces		
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición									Bov SR	Bov NR	Macizado	Ecm·Ih	Ecm·IIs	
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD							
	Superior	mm²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m² kN/m	m² kN/m	
2-N-1	2 Ø 8	154	21.86	21.44	28.51	28.51	28.51	28.51	28.51	28.51	(*)	(*)	28.51	42.00	39.03	216.25	33320	1771	
2-N-2	2 Ø 10	210	29.54	28.98	28.63	28.63	28.63	28.63	28.63	28.63	(*)	(*)	28.63	41.90	38.94	215.46	33391	2399	
2-N-3	2 Ø 12	279	38.73	37.98	28.77	28.77	28.77	28.77	28.77	28.77	(*)	(*)	28.77	43.96	41.86	214.66	33474	3153	
2-N-4	4 Ø 10	367	50.46	49.47	47.44	39.60	29.70	29.70	28.97	28.97	(*)	(*)	28.97	48.24	45.94	215.46	33601	4156	
2-N-5	2 Ø 10+2 Ø 12	436	59.37	58.20	59.62	49.74	37.31	31.83	29.12	(*)	(*)	29.12	51.09	48.66	215.46	33692	4879		
2-N-6	4 Ø 12	505	67.81	66.46	70.63	59.10	44.33	44.33	37.90	29.25	(*)	(*)	29.25	53.57	51.02	214.66	33766	5498	
2-N-7	4 Ø 10+2 Ø 12	593	79.38	77.11	88.97	81.55	61.17	61.17	52.12	34.75	(*)	(*)	29.47	56.61	53.91	215.46	33897	6268	
2-N-8	4 Ø 12+2 Ø 10	662	86.58	84.80	97.41	90.56	69.06	69.06	58.97	39.31	(*)	(*)	29.59	81.89	55.84	214.66	33965	6902	
2-N-9	2 Ø 16+4 Ø 10	769	98.26	96.20	108.93	100.77	79.46	79.46	68.12	45.41	(*)	(*)	29.75	81.89	81.89	213.06	34050	7689	
2-N-10	2 Ø 16+4 Ø 12	908	113.20	110.77	128.07	116.84	97.03	99.04	84.85	56.56	(*)	(*)	30.04	81.89	81.89	213.06	34212	8834	
2-N-11	4 Ø 16+2 Ø 10	1014	124.06	121.34	142.34	128.81	106.09	110.26	97.31	64.87	(*)	(*)	30.26	81.89	81.89	213.06	34336	9701	
2-N-12	6 Ø 16	1259	147.20	143.82	178.70	159.28	129.12	133.33	124.48	86.03	(*)	(*)	30.75	81.89	81.89	213.06	34616	11719	
2-N-13	4 Ø 20+2 Ø 16	1712	171.35	164.29	240.47	211.97	169.35	173.80	159.73	121.88	(*)	(*)	31.52	81.89	81.89	211.47	35018	15288	
2-N-14	6 Ø 20	1938	172.52	174.03	275.79	241.61	191.75	196.23	178.98	136.23	(*)	(*)	31.95	81.89	81.89	211.47	35248	16601	

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 4.38 kN/m2	Coeficientes adimensionales		
Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 4.04 kN/m2	α	Wi/wi	4.42
Peso del forjado bovedilla pórex: 3.02 kN/m2	β	(lb)forjado/(lb)pieza	10.38
Peso del forjado bovedilla cerámica: 3.76 kN/m2	ζ	(Sf)pieza/(Sf)forjado	1.58
Hormigón vertido en obra: 97.9 l/m2			
Sección hormigón forjado: 101885 mm2 por nervio			
Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014			
Armadura mínima en flexión negativa: 238mm2			
Índice g. de red. acústica, ponderado A			
RA			42.6 dBA

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL y UNE-EN 15037-1:2010

FORJADO DE VIGUETA PRETENSADA TIPO: VISANFER T-18

Rev01: 2/11/2023

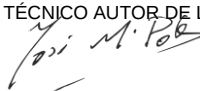
VISANFER, S.A.

Avda. Juan Carlos 1º, 3

30850 TOTANA (MURCIA)

968420319 tecnicos@visanfer.com

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA



José María Polo Palau

Ingeniero Industrial

www.kningenieros.com

desde

VISANFER

1952

CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº

1170/CPR/PH.00603

CE

Hoja

27

de

34

FORJADO SIMPLE VIGUETA 25+8 /70

Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE PIEZA	P-e	Momento					Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego	
							Md<Mfis		Md>Mfis	Macizado	Rasante	15cm	25cm		Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm
		MU	MO	MO	MO2	Mfis	Vu Bov SR	Vu Bov NR	Vu Bov NR	VuM	VuR	Vu	Vu		E _{cm} ¹ I _y	E _{cm} ¹ I _{ys}	REI	REI
		mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m ² kN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m
T-1	-9.31	22.01	17.51	18.24	34.21	34.21	65.04	57.52	18.20	238.60	63.43	21.21	32.12	3748	30847	730	30	120
T-2	-12.90	30.09	26.94	26.94	43.72	43.72	65.30	57.75	21.83	249.37	66.29	32.31	48.81	3765	30969	1027	30	120
T-3	-15.67	37.46	32.57	32.58	49.40	49.40	65.48	57.91	24.77	249.37	66.29	46.13	68.32	3777	31054	1256	30	120
T-4	-18.04	43.86	36.41	36.72	53.29	53.29	65.63	58.04	27.41	249.37	66.29	43.72	66.10	3788	31128	1457	30	120
T-5	-22.15	53.56	48.69	48.69	65.67	65.67	65.96	58.33	28.87	249.37	66.29	44.20	67.36	3810	31283	1813	30	90
T-6	-25.01	61.05	56.00	56.00	73.04	73.04	66.18	58.53	28.87	249.37	66.29	54.41	82.32	3825	31387	2067	30	120
T-7	-25.01	68.93	56.80	56.80	73.90	73.90	66.39	58.72	28.87	249.37	66.29	72.18	108.43	3839	31489	2314	30	120
T-8	-24.21	76.17	55.77	55.77	72.95	72.95	66.61	58.91	28.87	249.37	66.29	94.37	141.27	3854	31593	2564	30	120

Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																			
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento										M _{fs}	Cortante Md>Mfis			Rigideces		
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición									Bov SR	Bov NR	Macizado	E _{cm} ¹ I _y	E _{cm} ¹ I _{ys}	
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD		Vu	Vu	Vu			
	Superior	mm ²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m ² kN/m	m ² kN/m	
N-1	1 Ø 8	96	17.53	17.23	29.73	29.73	29.73	29.73	29.73	29.73	29.73	29.73	29.73	31.84	28.16	240.19	30899	1919	
N-2	1 Ø 10	124	22.44	22.06	29.79	29.79	29.79	29.79	29.79	29.79	29.79	29.79	29.79	31.77	28.09	239.40	30925	2467	
N-3	1 Ø 12	159	28.32	27.83	29.86	29.86	29.86	29.86	29.86	29.86	29.86	29.86	29.86	31.80	29.30	238.60	30957	3152	
N-4	2 Ø 10	203	35.87	35.24	29.96	29.96	29.96	29.96	29.96	29.96	29.96	29.96	29.96	34.55	31.84	239.40	31008	4013	
N-5	1 Ø 10+1 Ø 12	237	41.59	40.86	30.04	30.04	30.04	30.04	30.04	30.04	30.04	30.04	30.04	36.41	33.55	239.40	31043	4654	
N-6	2 Ø 12	272	47.19	46.16	33.66	30.10	30.10	30.10	30.10	30.10	30.10	30.10	30.10	38.04	35.05	238.60	31071	5215	
N-7	2 Ø 10+1 Ø 12	316	53.96	52.98	47.07	39.40	30.21	30.21	30.21	30.21	30.21	30.21	30.21	40.05	36.90	239.40	31125	6064	
N-8	2 Ø 12+1 Ø 10	351	59.48	58.39	52.52	44.10	33.08	33.08	30.27	30.27	30.27	30.27	30.27	41.40	38.15	238.60	31149	6581	
N-9	1 Ø 16+2 Ø 10	404	66.55	65.29	59.23	50.06	37.54	37.54	32.35	30.34	30.34	30.34	30.34	43.28	39.87	237.00	31178	7416	
N-10	1 Ø 16+2 Ø 12	473	76.10	74.63	73.67	62.22	46.67	46.67	40.20	30.48	30.48	30.48	30.48	65.04	42.03	237.00	31242	8542	
N-11	2 Ø 16+1 Ø 10	526	83.54	81.90	84.31	71.19	53.39	53.39	45.98	30.65	30.59	30.59	30.59	65.04	43.56	237.00	31291	9371	
N-12	3 Ø 16	649	98.21	96.20	104.22	94.65	70.99	70.99	61.09	40.73	30.84	31.48	30.84	65.04	65.04	237.00	31402	11433	
N-13	2 Ø 20+1 Ø 16	875	118.68	114.54	134.11	124.10	100.13	100.13	86.46	57.64	31.21	44.76	31.21	65.04	65.04	235.41	31553	15011	
N-14	3 Ø 20	988	121.05	116.45	151.08	138.48	114.97	117.57	101.48	67.66	31.43	52.50	31.43	65.04	65.04	235.41	31646	16303	

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 4.65 kN/m2			Coeficientes adimensionales		
Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 4.26 kN/m2			α	Wi/wi	5.74
Peso del forjado bovedilla pórex: 3.08 kN/m2			β	(lb) _{forjado} /(lb) _{pieza}	16.60
Peso del forjado bovedilla cerámica: 3.94 kN/m2			ζ	(Sf) _{pieza} /(Sf) _{forjado}	1.62
Hormigón vertido en obra: 112.3 l/m2					
Sección hormigón forjado: 89892 mm2 por nervio					
Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014					
Armadura mínima en flexión negativa: 194mm2					
			Índice g. de red. acústica, ponderado A		
			R _A		39.8 dBA

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL y UNE-EN 15037-1:2010

FORJADO DE VIGUETA PRETENSADA TIPO: VISANFER T-18

Rev01: 2/11/2023

VISANFER, S.A.

Avda. Juan Carlos 1º, 3

30850 TOTANA (MURCIA)

968420319 tecnicos@visanfer.com

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

José María Polo Palau

Ingeniero Industrial

www.kningenieros.com

desde

VISANFER

1952

CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº

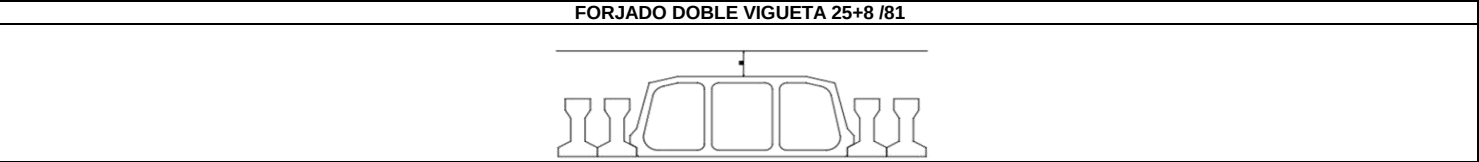
1170/CPR/PH.00603

Hoja

28

de

34



Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE PIEZA	Pretensado	Momento					Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego	
	P.e						Md<Mfis		Md>Mfis	Macizado	Rasante	15cm	25cm		Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm
		MU	M _O	M _O	M _{OZ}	M _{RS}	Vu Bov SR	Vu Bov NR	Vu Bov NR	VuM	VuR	Vu	Vu	W _{h,inf}	E _{cm} ^{1h}	E _{cm} ^{1h5}	REI	REI
		mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m ² kN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m
2-T-1	-14.05	37.97	28.38	30.02	55.45	55.45	90.78	84.37	31.45	238.60	109.63	36.65	55.52	6075	45496	1241	30	120
2-T-2	-19.62	51.72	43.66	43.92	70.86	70.86	91.12	84.68	37.73	249.37	114.58	55.84	84.37	6103	45666	1738	30	120
2-T-3	-23.80	63.82	52.79	53.23	80.07	80.07	91.35	84.89	42.81	249.37	114.58	79.73	118.08	6122	45778	2118	30	120
2-T-4	-27.32	75.00	59.00	59.99	86.36	86.36	91.54	85.07	42.88	249.37	114.58	75.56	114.24	6139	45876	2449	30	120
2-T-5	-33.74	91.13	78.92	78.92	106.43	106.43	91.98	85.48	42.88	249.37	114.58	76.40	116.42	6174	46095	3039	30	90
2-T-6	-38.12	103.12	90.76	90.76	118.38	118.38	92.26	85.74	42.88	249.37	114.58	94.05	142.29	6198	46236	3458	30	120
2-T-7	-38.14	116.65	92.04	92.04	119.77	119.77	92.54	86.00	42.88	249.37	114.58	124.76	187.41	6222	46376	3863	30	120
2-T-8	-36.93	128.31	90.38	90.38	118.21	118.21	92.82	86.26	42.88	249.37	114.58	163.11	244.17	6246	46517	4272	30	120

Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento											Cortante Md>Mfis			Rigideces	
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición								M _{BS}	Bov SR	Bov NR	Macizado	E _{cm} ·I _h	E _{cm} ·I _{BS}
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD		Vu	Vu	Vu		
	Superior	mm ²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m		kN/m	kN/m	kN/m		
2-N-1	2 Ø 8	154	24.33	23.92	36.09	36.09	36.09	36.09	36.09	36.09	36.09	36.09	36.09	45.01	41.83	240.19	45654	2186
2-N-2	2 Ø 10	210	32.93	32.36	36.22	36.22	36.22	36.22	36.22	36.22	36.22	36.22	36.22	44.91	41.73	239.40	45738	2962
2-N-3	2 Ø 12	279	43.23	42.48	36.37	36.37	36.37	36.37	36.37	36.37	36.37	36.37	36.37	46.05	43.85	238.60	45836	3896
2-N-4	4 Ø 10	367	56.37	55.38	52.71	44.08	36.59	36.59	36.59	36.59	36.59	36.59	36.59	50.52	48.11	239.40	45983	5132
2-N-5	2 Ø 10+2 Ø 12	436	66.39	65.22	66.25	55.38	41.53	41.53	36.75	36.75	36.75	36.75	36.75	53.51	50.96	239.40	46089	6026
2-N-6	4 Ø 12	505	75.87	74.51	78.51	65.82	49.36	49.36	42.29	36.89	36.89	36.89	36.89	56.12	53.44	238.60	46178	6795
2-N-7	4 Ø 10+2 Ø 12	593	88.25	87.34	98.86	90.79	68.09	68.09	58.14	38.76	37.11	37.11	37.11	59.29	56.46	239.40	46330	7819
2-N-8	4 Ø 12+2 Ø 10	662	97.90	95.25	108.27	100.85	76.91	76.91	65.80	43.87	37.25	37.25	37.25	61.41	58.49	238.60	46411	8450
2-N-9	2 Ø 16+4 Ø 10	769	110.91	108.85	121.17	112.31	88.56	88.56	76.07	50.71	37.43	39.09	37.43	64.36	61.29	237.00	46516	9489
2-N-10	2 Ø 16+4 Ø 12	908	127.47	125.03	142.46	130.21	108.14	110.38	94.75	63.17	37.73	48.65	37.73	68.01	64.76	237.00	46708	10965
2-N-11	4 Ø 16+2 Ø 10	1014	140.00	137.27	158.33	143.56	118.24	122.89	108.66	72.44	37.97	55.77	37.97	90.78	67.21	237.00	46855	12040
2-N-12	6 Ø 16	1259	168.01	164.63	198.78	177.52	143.90	148.59	139.02	96.07	38.50	73.87	38.50	90.78	90.78	237.00	47188	14458
2-N-13	4 Ø 20+2 Ø 16	1712	209.08	204.49	267.69	236.43	188.89	193.85	178.52	136.22	42.18	105.09	39.34	90.78	90.78	235.41	47674	19490
2-N-14	6 Ø 20	1938	215.28	207.22	307.01	269.49	213.87	218.87	200.04	152.25	49.26	122.80	39.80	90.78	90.78	235.41	47951	20910
(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de copresión.																		

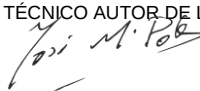
(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 5.10 kN/m2	Coeficientes adimensionales		
Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 4.76 kN/m2	α	Wi/wi	5.38
Peso del forjado bovedilla pórex: 3.74 kN/m2	β	$(Ib)_{forjado}/(Ib)_{pieza}$	14.24
Peso del forjado bovedilla cerámica: 4.48 kN/m2	ζ	$(SI)_{pieza}/(SI)_{forjado}$	1.69
Hormigón vertido en obra: 127.9 l/m2			
Sección hormigón forjado: 126185 mm2 por nervio			
Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014			
Armadura mínima en flexión negativa: 275mm2	Índice g. de red. acústica, ponderado A		
	R_A		46.7 dBA

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL y UNE-EN 15037-1:2010
FORJADO DE VIGUETA PRETENSADA TIPO: VISANFER T-18

Rev01: 2/11/2023

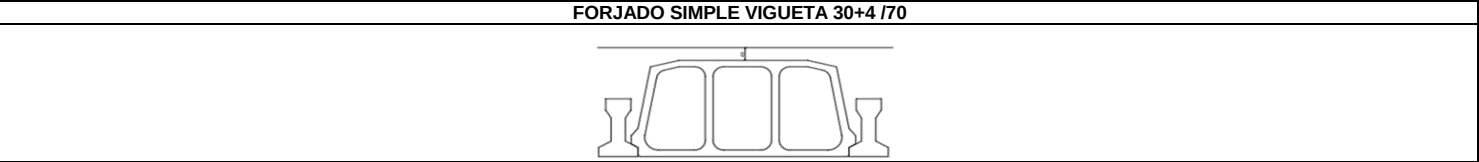
VISANFER, S.A.
Avda. Juan Carlos 1º, 3
30850 TOTANA (MURCIA)
968420319 tecnicos@visanfer.com

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

José María Polo Palau
Ingeniero Industrial
www.kningenieros.com




CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº
1170/CPR/PH.00603

Hoja29de34



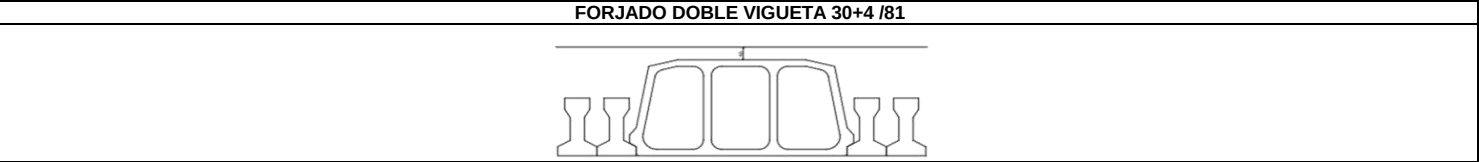
Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE PIEZA	P-e	Momento					Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego	
							Md<Mfis		Md>Mfis	Macizado	Rasante	15cm	25cm		Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm
		MU	MO	MO	MO2	Mfis	Vu Bov SR	Vu Bov NR	Vu Bov NR	VuM	VuR	Vu	Vu		Ecm·Ih	Ecm·Ihs	REI	REI
		mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m² kN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m
T-1	-9.13	22.91	18.33	19.13	35.67	35.67	65.93	57.79	18.70	246.58	65.55	21.21	32.12	3923	31855	786	30	120
T-2	-12.67	31.50	28.19	28.19	45.61	45.61	66.18	58.01	22.42	257.35	68.42	32.31	48.81	3941	31973	1103	30	120
T-3	-15.38	38.99	34.09	34.14	51.57	51.57	66.35	58.16	25.39	257.35	68.42	46.13	68.32	3953	32054	1350	30	120
T-4	-17.70	45.80	38.10	38.47	55.63	55.63	66.49	58.28	27.36	257.35	68.42	43.72	66.10	3964	32125	1567	30	120
T-5	-21.74	55.53	50.95	50.95	68.58	68.58	66.81	58.56	27.36	257.35	68.42	44.20	67.36	3987	32276	1947	30	90
T-6	-24.54	63.58	58.60	58.60	76.29	76.29	67.01	58.74	27.36	257.35	68.42	54.41	82.32	4002	32376	2220	30	120
T-7	-24.54	70.90	59.43	59.43	77.19	77.19	67.22	58.92	27.36	257.35	68.42	72.18	108.43	4017	32475	2486	30	120
T-8	-23.76	79.25	58.35	58.35	76.18	76.18	67.42	59.10	27.36	257.35	68.42	94.37	141.27	4032	32575	2754	30	120

Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento											Cortante Md>Mfis			Rigideces	
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición								M _{fs}	Bov SR	Bov NR	Macizado	E _{cm} ·I _h	E _{cm} ·I _{fs}
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD		Vu	Vu	Vu		
	Superior	mm ²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m		kN/m	kN/m	kN/m		
N-1	1 Ø 8	96	18.12	17.82	26.84	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	26.84	30.47	26.71	248.17	31929	2049
N-2	1 Ø 10	124	23.22	22.83	26.92	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	26.92	30.40	26.65	247.38	31968	2635
N-3	1 Ø 12	159	29.31	28.82	27.00	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	27.00	30.89	28.29	246.58	32013	3367
N-4	2 Ø 10	203	37.14	36.50	27.13	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	27.13	33.56	30.74	247.38	32085	4285
N-5	1 Ø 10+1 Ø 12	237	43.07	42.33	29.86	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	27.22	35.36	32.39	247.38	32136	4970
N-6	2 Ø 12	272	48.69	47.85	34.78	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	27.30	36.95	33.84	246.58	32177	5593
N-7	2 Ø 10+1 Ø 12	316	56.03	55.37	48.64	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	27.44	38.90	35.63	247.38	32252	6464
N-8	2 Ø 12+1 Ø 10	351	61.78	60.45	54.27	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	27.51	40.21	36.83	246.58	32289	7016
N-9	1 Ø 16+2 Ø 10	404	69.23	67.97	61.22	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	27.61	42.03	38.50	244.98	32335	7911
N-10	1 Ø 16+2 Ø 12	473	78.83	77.36	76.15	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	27.79	44.31	40.58	244.98	32427	9143
N-11	2 Ø 16+1 Ø 10	526	86.58	84.95	87.15	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	27.93	45.91	42.05	244.98	32498	10029
N-12	3 Ø 16	649	102.09	100.08	107.73	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	28.24	65.93	45.09	244.98	32658	12247
N-13	2 Ø 20+1 Ø 16	875	126.87	124.15	138.66	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	28.72	65.93	65.93	243.39	32888	16048
N-14	3 Ø 20	988	128.56	123.87	156.20	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	28.99	65.93	49.50	243.39	33022	17429

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de copresión.

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 4.30 kN/m2	Coeficientes adimensionales		
Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 3.82 kN/m2			
Peso del forjado bovedilla pórex: 2.37 kN/m2			
Peso del forjado bovedilla cerámica: 3.23 kN/m2			
Hormigón vertido en obra: 82.7 l/m2			
Sección hormigón forjado: 69143 mm2 por nervio			
Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014			
Armadura mínima en flexión negativa: 172mm2	Índice g, de red. acústica, ponderado A		
	RA34.6 dBA		



Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																			
TIPO DE PIEZA	Pretensado	Momento					Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego		
	P-e						Md<Mfis		Md>Mfis	Macizado	Rasante	15cm	25cm		Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm	
		MU	M _O	M _{O'}	M _{O2}	M _{RS}	Vu Bov SR	Vu Bov NR	Vu Bov NR	VuM	VuR	Vu	Vu		W _{h,inf}	E _{cm} ¹ I _y	E _{cm} ¹ I _{RS}	REI	REI
		mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m ² kN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m
2-T-1	-13.59	38.92	29.49	31.32	57.40	57.40	91.85	85.09	32.32	246.58	113.30	36.65	55.52	6313	46220	1335	30	120	
2-T-2	-19.01	53.62	45.37	45.73	73.40	73.40	92.17	85.39	38.76	257.35	118.25	55.84	84.37	6341	46381	1868	30	120	
2-T-3	-23.06	66.50	54.85	55.43	82.97	82.97	92.38	85.59	41.96	257.35	118.25	79.73	118.08	6361	46486	2278	30	120	
2-T-4	-26.44	77.54	61.30	62.46	89.50	89.50	92.56	85.76	41.96	257.35	118.25	75.56	114.24	6378	46578	2636	30	120	
2-T-5	-32.69	95.10	81.98	82.03	110.34	110.34	92.97	86.14	41.96	257.35	118.25	76.40	116.42	6414	46786	3266	30	90	
2-T-6	-36.94	107.09	94.27	94.27	122.74	122.74	93.24	86.38	41.96	257.35	118.25	94.05	142.29	6438	46919	3716	30	120	
2-T-7	-36.96	120.81	95.60	95.60	124.17	124.17	93.50	86.63	41.96	257.35	118.25	124.76	187.41	6462	47051	4151	30	120	
2-T-8	-35.80	133.13	93.87	93.87	122.54	122.54	93.76	86.87	41.96	257.35	118.25	163.11	244.17	6486	47184	4591	30	120	

Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento											Cortante Md>Mfis			Rigideces	
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición								M _{fs}	Bov SR	Bov NR	Macizado	E _{cm} ·I _y	E _{cm} ·I _{fs}
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD		Vu	Vu	Vu		
	Superior	mm ²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m		kN/m	kN/m	kN/m		
2-N-1	2 Ø 8	154	25.15	24.74	32.37	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	32.37	44.21	40.96	248.17	46437	2334
2-N-2	2 Ø 10	210	34.05	33.49	32.52	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	32.52	44.11	40.87	247.38	46551	3163
2-N-3	2 Ø 12	279	44.73	43.98	32.70	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	32.70	45.50	43.24	246.58	46687	4162
2-N-4	4 Ø 10	367	58.34	57.36	54.47	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	32.94	49.92	47.44	247.38	46885	5481
2-N-5	2 Ø 10+2 Ø 12	436	68.73	67.56	68.45	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	33.13	52.88	50.25	247.38	47030	6435
2-N-6	4 Ø 12	505	78.58	77.22	81.13	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	33.30	55.45	52.70	246.58	47153	7258
2-N-7	4 Ø 10+2 Ø 12	593	91.44	89.85	102.15	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	33.55	58.59	55.68	247.38	47356	8350
2-N-8	4 Ø 12+2 Ø 10	662	100.81	99.68	111.90	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	33.71	60.69	57.68	246.58	47471	9112
2-N-9	2 Ø 16+4 Ø 10	769	115.56	112.71	125.25	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	33.93	63.61	60.45	244.98	47624	10079
2-N-10	2 Ø 16+4 Ø 12	908	132.69	130.25	147.26	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	34.28	67.21	63.87	244.98	47887	11685
2-N-11	4 Ø 16+2 Ø 10	1014	145.05	142.33	163.66	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	34.55	69.75	66.29	244.98	48088	12899
2-N-12	6 Ø 16	1259	174.35	170.97	205.47	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	35.18	91.85	71.24	244.98	48543	15501
2-N-13	4 Ø 20+2 Ø 16	1712	218.13	213.54	276.77	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	36.18	91.85	91.85	243.39	49231	20897
2-N-14	6 Ø 20	1938	227.48	219.31	317.42	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	36.72	91.85	91.85	243.39	49612	22354

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de copresión.

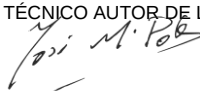
(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 4.82 kN/m2	Coeficientes adimensionales		
Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 4.41 kN/m2	α	W_i/w_i	5.62
Peso del forjado bovedilla pórex: 3.16 kN/m2	β	$(lb)_{forjado}/(lb)_{pieza}$	14.52
Peso del forjado bovedilla cerámica: 3.90 kN/m2	ζ	$(S/l)_{pieza}/(S/l)_{forjado}$	1.81
Hormigón vertido en obra: 103.7 l/m2			
Sección hormigón forjado: 106536 mm2 por nervio			
Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014			
Armadura mínima en flexión negativa: 238mm2			
Índice g. de red. acústica, ponderado A			
R_A			43.1 dBA

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL y UNE-EN 15037-1:2010
FORJADO DE VIGUETA PRETENSADA TIPO: VISANFER T-18

Rev01: 2/11/2023

VISANFER, S.A.
Avda. Juan Carlos 1º, 3
30850 TOTANA (MURCIA)
968420319 tecnicos@visanfer.com

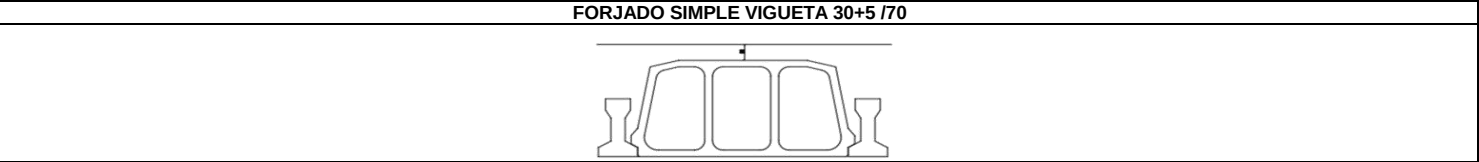
TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

José María Polo Palau
Ingeniero Industrial
www.kningenieros.com



CERTIFICADO Nº / *CERTIFICATE* Nº
1170/CPR/PH.00603



Hoja31de34



Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE PIEZA	Pretensado	Momento					Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego	
	P-e						Md<Mfis		Md>Mfis	Macizado	Rasante	15cm	25cm		Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm
		MU	M _O	M _{O'}	M _{O2}	M _{RS}	Vu Bov SR	Vu Bov NR	Vu Bov NR	VuM	VuR	Vu	Vu	W _{h,inf}	E _{cm} ⁻¹ _h	E _{cm} ⁻¹ _{RS}	REI	REI
		mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m ² kN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m
T-1	-9.71	23.81	19.62	20.34	38.04	38.04	68.27	59.84	19.20	254.56	67.67	21.21	32.12	4200	35626	843	30	120
T-2	-13.43	32.60	30.18	30.18	48.68	48.68	68.52	60.06	23.02	265.33	70.54	32.31	48.81	4218	35757	1181	30	120
T-3	-16.31	40.45	36.49	36.49	55.05	55.05	68.70	60.22	26.01	265.33	70.54	46.13	68.32	4231	35849	1447	30	120
T-4	-18.79	47.46	40.78	41.03	59.39	59.39	68.85	60.35	27.93	265.33	70.54	43.72	66.10	4243	35929	1682	30	120
T-5	-23.02	57.80	54.53	54.53	73.24	73.24	69.17	60.63	27.93	265.33	70.54	44.20	67.36	4266	36095	2086	30	90
T-6	-25.98	66.13	62.71	62.71	81.49	81.49	69.38	60.82	27.93	265.33	70.54	54.41	82.32	4283	36206	2379	30	120
T-7	-25.98	73.71	63.59	63.59	82.44	82.44	69.59	61.00	27.93	265.33	70.54	72.18	108.43	4298	36316	2664	30	120
T-8	-25.14	82.35	62.44	62.44	81.36	81.36	69.81	61.19	27.93	265.33	70.54	94.37	141.27	4315	36428	2951	30	120

Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																		
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento											Cortante Md>Mfis			Rigideces	
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición								M _{BS}	Bov SR	Bov NR	Macizado	E _{cm} ·I _h	E _{cm} ·I _{BS}
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD		Vu	Vu	Vu		
	Superior	mm ²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m		kN/m	kN/m	kN/m		
N-1	1 Ø 8	96	18.73	18.42	29.85	29.85	29.85	29.85	29.85	29.85	(*)	(*)	29.85	31.12	27.28	256.15	35701	2183
N-2	1 Ø 10	124	23.99	23.60	29.93	29.93	29.93	29.93	29.93	29.93	(*)	(*)	29.93	31.05	27.22	255.36	35740	2808
N-3	1 Ø 12	159	30.30	29.81	30.01	30.01	30.01	30.01	30.01	30.01	(*)	(*)	30.01	31.33	28.69	254.56	35785	3588
N-4	2 Ø 10	203	38.40	37.77	30.14	30.14	30.14	30.14	30.14	30.14	(*)	(*)	30.14	34.03	31.17	255.36	35856	4567
N-5	1 Ø 16+2 Ø 12	237	44.54	43.81	30.83	30.23	30.23	30.23	30.23	30.23	(*)	(*)	30.23	35.87	32.85	255.36	35907	5296
N-6	2 Ø 12	272	50.38	49.54	35.91	30.31	30.31	30.31	30.31	30.31	(*)	(*)	30.31	37.48	34.32	254.56	35947	5961
N-7	2 Ø 10+1 Ø 12	316	57.88	56.90	50.21	42.07	31.55	31.55	30.45	30.45	(*)	(*)	30.45	39.45	36.13	255.36	36022	6901
N-8	2 Ø 12+1 Ø 10	351	63.84	62.75	56.03	47.10	35.33	35.33	30.52	30.52	(*)	(*)	30.52	40.78	37.35	254.56	36059	7492
N-9	1 Ø 16+2 Ø 10	404	71.57	70.31	63.22	53.48	40.11	40.11	34.61	30.62	(*)	(*)	30.62	42.64	39.05	252.96	36104	8450
N-10	1 Ø 16+2 Ø 12	473	81.99	80.52	78.63	66.48	49.86	49.86	43.00	30.80	(*)	(*)	30.80	44.94	41.16	252.96	36196	9734
N-11	2 Ø 16+1 Ø 10	526	90.11	88.48	89.99	76.06	57.05	57.05	49.19	32.79	(*)	(*)	30.94	46.57	42.66	252.96	36266	10677
N-12	3 Ø 16	649	106.48	104.46	111.24	101.13	75.85	75.85	65.35	43.57	(*)	(*)	31.25	49.94	45.74	252.96	36426	13028
N-13	2 Ø 20+1 Ø 16	875	131.81	129.09	143.20	132.66	107.03	107.03	92.53	61.69	(*)	(*)	31.73	68.27	50.39	251.37	36654	17120
N-14	3 Ø 20	988	141.04	136.26	161.33	148.03	122.90	125.68	108.61	72.40	(*)	(*)	32.00	68.27	50.76	251.37	36787	18592

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de copresión.

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 4.54 kN/m2	Coeficientes adimensionales		
Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 4.06 kN/m2	α	Wi/wi	6.44
Peso del forjado bovedilla pórex: 2.61 kN/m2	β	$(lb)_{forjado}/(lb)_{pieza}$	19.24
Peso del forjado bovedilla cerámica: 3.47 kN/m2	ζ	$(SI)_{pieza}/(SI)_{forjado}$	1.79
Hormigón vertido en obra: 92.7 l/m2			
Sección hormigón forjado: 76143 mm2 por nervio			
Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014			
Armadura mínima en flexión negativa: 185mm2			
Índice g. de red. acústica, ponderado A			
RA			36.4 dBA

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL y UNE-EN 15037-1:2010

FORJADO DE VIGUETA PRETENSADA TIPO: VISANFER T-18

Rev01: 2/11/2023

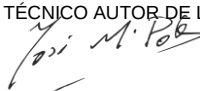
VISANFER, S.A.

Avda. Juan Carlos 1º, 3

30850 TOTANA (MURCIA)

968420319 tecnicos@visanfer.com

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA



José María Polo Palau

Ingeniero Industrial

www.kningenieros.com

desde

VISANFER

1952

CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº

1170/CPR/PH.00603

CE

Hoja

32

de

34

FORJADO DOBLE VIGUETA 30+5 /81

Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																													
TIPO DE PIEZA	P-e	Momento					Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego												
		MU	MO	MO	MO2	MBS	Md<Mfis		Macizado	Rasante	Vu	Vu	Vu		Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm											
							Vu Bov SR	Vu Bov NR																					
		mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m² kN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m											
2-T-1	-14.50	40.65	31.59	33.29	61.25	61.25	95.95	88.90	33.19	254.56	116.97	36.65	55.52	6762	51756	1433	30	120											
2-T-2	-20.21	55.84	48.59	48.79	78.38	78.38	96.28	89.20	39.78	265.33	121.92	55.84	84.37	6792	51934	2002	30	120											
2-T-3	-24.52	68.66	58.75	59.13	88.63	88.63	96.50	89.41	42.83	265.33	121.92	79.73	118.08	6813	52054	2443	30	120											
2-T-4	-28.16	80.68	65.66	66.63	95.62	95.62	96.70	89.59	42.83	265.33	121.92	75.56	114.24	6831	52158	2830	30	120											
2-T-5	-34.72	98.10	87.79	87.79	117.92	117.92	97.12	89.98	42.83	265.33	121.92	76.40	116.42	6869	52387	3501	30	90											
2-T-6	-39.22	112.10	100.95	100.95	131.19	131.19	97.40	90.24	42.83	265.33	121.92	94.05	142.29	6894	52536	3984	30	120											
2-T-7	-39.22	124.39	102.36	102.36	132.71	132.71	97.67	90.49	42.83	265.33	121.92	124.76	187.41	6919	52684	4451	30	120											
2-T-8	-37.98	138.82	100.50	100.50	130.96	130.96	97.95	90.74	42.83	265.33	121.92	163.11	244.17	6945	52833	4922	30	120											

Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																			
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento										MBS	Cortante Md>Mfis			Rigideces		
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición									Bov SR	Bov NR	Macizado	Ecm·Ih	Ecm·Ibs	
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD							
	Superior	mm²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m² kN/m	m² kN/m	
2-N-1	2 Ø 8	154	25.98	25.56	35.79	35.79	35.79	35.79	35.79	35.79	(*)	(*)	35.79	45.15	41.83	256.15	51976	2487	
2-N-2	2 Ø 10	210	35.18	34.62	35.94	35.94	35.94	35.94	35.94	35.94	(*)	(*)	35.94	45.06	41.74	255.36	52092	3371	
2-N-3	2 Ø 12	279	46.22	45.48	36.11	36.11	36.11	36.11	36.11	36.11	(*)	(*)	36.11	46.15	43.86	254.56	52229	4436	
2-N-4	4 Ø 10	367	60.31	59.33	56.22	47.07	36.37	36.37	36.37	36.37	(*)	(*)	36.37	50.63	48.12	255.36	52430	5841	
2-N-5	2 Ø 10+2 Ø 12	436	71.08	69.91	70.66	59.13	44.35	44.35	37.95	36.55	(*)	(*)	36.55	53.63	50.97	255.36	52577	6857	
2-N-6	4 Ø 12	505	81.29	79.94	83.76	70.29	52.72	52.72	45.22	36.72	(*)	(*)	36.72	56.25	53.45	254.56	52702	7736	
2-N-7	4 Ø 10+2 Ø 12	593	94.62	93.71	105.45	96.94	72.71	72.71	62.15	41.43	(*)	(*)	36.98	59.42	56.47	255.36	52907	8899	
2-N-8	4 Ø 12+2 Ø 10	662	105.01	102.36	115.52	107.72	82.14	82.14	70.35	46.90	(*)	(*)	37.14	61.56	58.50	254.56	53024	9620	
2-N-9	2 Ø 16+4 Ø 10	769	119.17	117.11	129.33	120.00	94.63	94.63	81.37	54.25	(*)	(*)	37.37	64.52	61.32	252.96	53179	10813	
2-N-10	2 Ø 16+4 Ø 12	908	137.21	134.78	152.06	139.13	115.54	117.94	101.35	67.57	(*)	(*)	37.72	68.17	64.79	252.96	53445	12495	
2-N-11	4 Ø 16+2 Ø 10	1014	150.90	148.17	168.99	153.39	126.33	131.30	116.24	77.49	(*)	(*)	38.00	70.75	67.24	252.96	53649	13719	
2-N-12	6 Ø 16	1259	181.63	178.25	212.16	189.67	153.76	158.77	148.70	102.77	(*)	(*)	38.63	76.04	72.27	252.96	54111	16474	
2-N-13	4 Ø 20+2 Ø 16	1712	228.11	223.51	285.84	252.74	201.92	207.22	191.05	145.78	(*)	(*)	39.64	95.95	77.85	251.37	54808	22227	
2-N-14	6 Ø 20	1938	249.11	240.79	327.83	288.08	228.62	233.96	214.08	162.94	(*)	(*)	40.20	95.95	77.85	251.37	55195	23846	

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 5.06 kN/m2	Coeficientes adimensionales		
Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 4.65 kN/m2	α	Wi/wi	6.01
Peso del forjado bovedilla pórex: 3.40 kN/m2	β	(lb)forjado/(lb)pieza	16.26
Peso del forjado bovedilla cerámica: 4.14 kN/m2	ζ	(Sf)pieza/(Sf)forjado	1.85
Hormigón vertido en obra: 113.7 l/m2			
Sección hormigón forjado: 114636 mm2 por nervio			
Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014			
Armadura mínima en flexión negativa: 257mm2			
Índice g. de red. acústica, ponderado A			
RA			44.5 dBA

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL y UNE-EN 15037-1:2010

FORJADO DE VIGUETA PRETENSADA TIPO: VISANFER T-18

Rev01: 2/11/2023

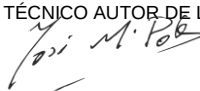
VISANFER, S.A.

Avda. Juan Carlos 1º, 3

30850 TOTANA (MURCIA)

968420319 tecnicos@visanfer.com

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA



José María Polo Palau

Ingeniero Industrial

www.kningenieros.com

desde

VISANFER

1952

CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº

1170/CPR/PH.00603

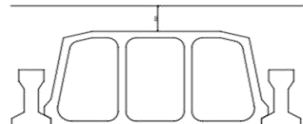
Hoja

33

de

34

FORJADO SIMPLE VIGUETA 30+8 /70



Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																													
TIPO DE PIEZA	P-e	Momento					Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego												
		MU	MO	MO	MO2	MBS	Md<Mfis		Macizado	Rasante	Vu	Vu	Vu		Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm											
							Vu Bov SR	Vu Bov NR																					
		mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m² kN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m											
T-1	-11.19	26.56	23.43	23.94	44.89	44.89	76.40	66.97	20.70	278.50	74.04	21.21	32.12	5014	47205	1028	30	120											
T-2	-15.37	35.52	36.02	36.02	57.57	57.57	76.66	67.20	24.80	289.27	76.90	32.31	48.81	5035	47370	1433	30	120											
T-3	-18.69	44.13	43.55	43.55	65.17	65.17	76.86	67.37	27.99	289.27	76.90	46.13	68.32	5050	47492	1759	30	120											
T-4	-21.58	52.12	48.67	48.67	70.35	70.35	77.03	67.52	29.61	289.27	76.90	43.72	66.10	5064	47598	2050	30	120											
T-5	-26.31	63.60	65.05	65.05	86.83	86.83	77.37	67.82	29.61	289.27	76.90	44.20	67.36	5089	47805	2533	30	90											
T-6	-29.67	72.68	74.79	74.79	96.65	96.65	77.60	68.02	29.61	289.27	76.90	54.41	82.32	5108	47950	2889	30	120											
T-7	-29.65	81.31	75.82	75.82	97.76	97.76	77.83	68.22	29.61	289.27	76.90	72.18	108.43	5125	48091	3235	30	120											
T-8	-28.69	90.76	74.43	74.43	96.45	96.45	78.06	68.43	29.61	289.27	76.90	94.37	141.27	5144	48235	3586	30	120											

Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																			
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento										MBS	Cortante Md>Mfis			Rigideces		
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición									Bov SR	Bov NR	Macizado	Ecm·Ih	Ecm·Ibs	
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD							
	Superior	mm²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m² kN/m	m² kN/m	
N-1	1 Ø 8	96	20.49	20.21	37.35	37.35	37.35	37.35	37.35	37.35	37.35	37.35	37.35	33.05	28.97	280.09	47286	2644	
N-2	1 Ø 10	124	26.31	25.92	37.42	37.42	37.42	37.42	37.42	37.42	37.42	37.42	37.42	32.98	28.91	279.30	47329	3360	
N-3	1 Ø 12	159	33.26	32.77	37.51	37.51	37.51	37.51	37.51	37.51	37.51	37.51	37.51	32.92	29.87	278.50	47379	4296	
N-4	2 Ø 10	203	42.18	41.55	37.64	37.64	37.64	37.64	37.64	37.64	37.64	37.64	37.64	35.43	32.45	279.30	47456	5465	
N-5	1 Ø 10+1 Ø 12	237	48.97	48.23	37.74	37.74	37.74	37.74	37.74	37.74	37.74	37.74	37.74	37.34	34.20	279.30	47512	6337	
N-6	2 Ø 12	272	55.45	54.60	39.29	37.82	37.82	37.82	37.82	37.82	37.82	37.82	37.82	39.02	35.74	278.50	47558	7137	
N-7	2 Ø 10+1 Ø 12	316	63.77	62.79	54.92	46.08	37.95	37.95	37.95	37.95	37.95	37.95	37.95	41.07	37.62	279.30	47639	8258	
N-8	2 Ø 12+1 Ø 10	351	70.24	69.16	61.30	51.60	38.70	38.70	38.03	38.03	38.03	38.03	38.03	42.46	38.89	278.50	47680	8987	
N-9	1 Ø 16+2 Ø 10	404	79.26	78.01	69.20	58.63	43.97	43.97	38.14	38.14	38.14	38.14	38.14	44.40	40.67	276.90	47733	10110	
N-10	1 Ø 16+2 Ø 12	473	90.58	89.11	86.07	72.87	54.66	54.66	47.20	38.32	38.32	38.32	38.32	46.80	42.86	276.90	47834	11685	
N-11	2 Ø 16+1 Ø 10	526	99.66	98.03	98.51	83.38	62.53	62.53	53.99	38.45	38.45	38.45	38.45	48.50	44.42	276.90	47912	12818	
N-12	3 Ø 16	649	118.22	116.20	121.76	110.86	83.14	83.14	71.74	47.83	38.77	38.77	38.77	52.00	47.63	276.90	48089	15652	
N-13	2 Ø 20+1 Ø 16	875	148.61	145.89	156.84	145.50	117.39	117.39	101.63	67.76	39.27	52.90	39.27	57.30	52.48	275.31	48347	20541	
N-14	3 Ø 20	988	163.78	160.71	176.69	162.36	134.79	137.84	119.29	79.53	39.55	62.05	39.55	59.67	54.50	275.31	48497	22308	

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 5.26 kN/m2	Coeficientes adimensionales		
Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 4.78 kN/m2	α	Wi/wi	7.72
Peso del forjado bovedilla pórex: 3.33 kN/m2	β	(lb)forjado/(lb)pieza	25.52
Peso del forjado bovedilla cerámica: 4.19 kN/m2	ζ	(Sf)pieza/(Sf)forjado	1.89
Hormigón vertido en obra: 122.7 l/m2			
Sección hormigón forjado: 97143 mm2 por nervio			
Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014			
Armadura mínima en flexión negativa: 213mm2			
Índice g. de red. acústica, ponderado A			
RA			41.0 dBA

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL y UNE-EN 15037-1:2010

FORJADO DE VIGUETA PRETENSADA TIPO: VISANFER T-18

Rev01: 2/11/2023

VISANFER, S.A.

Avda. Juan Carlos 1º, 3

30850 TOTANA (MURCIA)

968420319 tecnicos@visanfer.com

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

José María Polo Palau

Ingeniero Industrial

www.kningenieros.com

desde

VISANFER

1952

CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE Nº

1170/CPR/PH.00603

CE

Hoja

34

de

34

FORJADO DOBLE VIGUETA 30+8 /81

Flexión positiva, esfuerzo por bandas de 1 metro																			
TIPO DE PIEZA	P-e	Momento					Cortante					Cortante por anclaje		Módulo resistente	Rigideces		Resistencia al fuego		
							Md<Mfis		Md>Mfis	Macizado	Rasante	15cm	25cm		Homog	Fisurada	Sin enlucir	Yeso 1cm	
		MU	MO	MO	MO2	Mfis	Vu Bov SR	Vu Bov NR	Vu Bov NR	VuM	VuR	Vu	Vu		E _{cm} ·I _y	E _{cm} ·I _{fs}	REI	REI	
		mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m		m ² kN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	
2-T-1	-16.95	45.27	37.71	39.06	72.26	72.26	105.39	98.29	35.78	278.50	127.97	36.65	55.52	8072	68968	1749	30	120	
2-T-2	-23.42	61.50	57.99	57.99	92.68	92.68	105.61	98.48	42.86	289.27	132.92	55.84	84.37	8105	69197	2432	30	120	
2-T-3	-28.46	76.47	70.10	70.10	104.90	104.90	105.86	98.71	45.41	289.27	132.92	79.73	118.08	8129	69359	2976	30	120	
2-T-4	-32.78	89.55	78.34	78.78	113.24	113.24	106.07	98.91	45.41	289.27	132.92	75.56	114.24	8151	69500	3457	30	120	
2-T-5	-40.15	108.84	104.71	104.71	139.78	139.78	106.51	99.33	45.41	289.27	132.92	76.40	116.42	8193	69791	4259	30	90	
2-T-6	-45.31	124.23	120.39	120.39	155.59	155.59	106.81	99.61	45.41	289.27	132.92	94.05	142.29	8222	69987	4847	30	120	
2-T-7	-45.29	138.73	122.06	122.06	157.38	157.38	107.11	99.88	45.41	289.27	132.92	124.76	187.41	8251	70181	5416	30	120	
2-T-8	-43.83	153.43	119.82	119.82	155.26	155.26	107.28	100.03	45.41	289.27	132.92	163.11	244.17	8280	70377	5990	30	120	

Flexión negativa, esfuerzo por bandas de 1 metro																			
TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO		Momento										M _{fs}	Cortante Md>Mfis			Rigideces		
			Mu		Momento se servicio según clase de exposición									Bov SR	Bov NR	Macizado	E _{cm} ·I _y	E _{cm} ·I _{fs}	
			Rec 25mm	Rec 30mm	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS3	XD		Vu	Vu	Vu			
	Superior	mm ²	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m ² kN/m	m ² kN/m	
2-N-1	2 Ø 8	154	28.45	28.04	44.88	44.88	44.88	44.88	44.88	44.88	44.88	44.88	44.88	47.95	44.42	280.09	69208	2974	
2-N-2	2 Ø 10	210	38.57	38.00	45.04	45.04	45.04	45.04	45.04	45.04	45.04	45.04	45.04	47.86	44.34	279.30	69336	4034	
2-N-3	2 Ø 12	279	50.72	49.97	45.22	45.22	45.22	45.22	45.22	45.22	45.22	45.22	45.22	48.05	45.66	278.50	69487	5311	
2-N-4	4 Ø 10	367	66.22	65.24	61.50	51.55	45.49	45.49	45.49	45.49	45.49	45.49	45.49	52.71	50.09	279.30	69706	6989	
2-N-5	2 Ø 10+2 Ø 12	436	78.10	76.93	77.29	64.76	48.57	48.57	45.68	45.68	45.68	45.68	45.68	55.83	53.06	279.30	69868	8206	
2-N-6	4 Ø 12	505	89.43	88.07	91.63	77.01	57.76	57.76	49.61	45.86	45.86	45.86	45.86	58.56	55.65	278.50	70007	9262	
2-N-7	4 Ø 10+2 Ø 12	593	104.18	102.59	115.33	106.17	79.63	79.63	68.16	46.13	46.13	46.13	46.13	61.86	58.79	279.30	70232	10648	
2-N-8	4 Ø 12+2 Ø 10	662	114.81	113.03	126.38	118.01	89.99	89.99	77.18	51.46	46.30	46.30	46.30	64.09	60.91	278.50	70363	11665	
2-N-9	2 Ø 16+4 Ø 10	769	131.30	129.23	141.57	131.54	103.72	103.72	89.32	59.55	46.53	46.53	46.53	67.19	63.85	276.90	70537	12999	
2-N-10	2 Ø 16+4 Ø 12	908	152.17	149.74	166.45	152.51	126.65	129.28	111.26	74.17	46.91	57.43	46.91	70.99	67.47	276.90	70833	14934	
2-N-11	4 Ø 16+2 Ø 10	1014	166.83	164.11	184.98	168.14	138.48	143.93	127.60	85.06	47.20	65.83	47.20	73.67	70.02	276.90	71060	16486	
2-N-12	6 Ø 16	1259	201.39	198.01	232.24	207.91	168.54	174.04	163.23	112.81	47.86	87.20	47.86	79.18	75.25	276.90	71573	19811	
2-N-13	4 Ø 20+2 Ø 16	1712	254.88	250.29	313.06	277.20	221.46	227.28	209.84	160.11	50.14	124.20	48.93	87.49	83.14	275.31	72359	26748	
2-N-14	6 Ø 20	1938	280.94	275.74	359.05	315.96	250.74	256.60	235.14	178.97	58.56	145.12	49.51	90.21	83.58	275.31	72793	28613	

(*) indica incompatibilidad del recubrimiento exigido por los requisitos de durabilidad con la disposición constructiva de la armadura de refuerzo en la capa de compresión.

Peso del forjado bovedilla hormigón convencional: 5.78 kN/m2	Coeficientes adimensionales		
Peso del forjado bovedilla hormigón ligero: 5.37 kN/m2			
Peso del forjado bovedilla pórex: 4.12 kN/m2			
Peso del forjado bovedilla cerámica: 4.86 kN/m2			
Hormigón vertido en obra: 143.7 l/m2			
Sección hormigón forjado: 138936 mm2 por nervio			
Armadura de reparto mínima a considerar: ME 20x30 Ar Ø5-Ø5 B 500S 5 x 2.30 UNE 36 092:2014			
Armadura mínima en flexión negativa: 296mm2	Índice g. de red. acústica, ponderado A		
	R _A		48.2 dBA