

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS, SEGUN EHE-08

Producto: FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS

Modelo: T-18

Fabricante: EUROVIGA PREFABRICADOS, S.A.

Dirección: Rincones del Molino s/n 11130 Chiclana (Cadiz)

Técnico autor de la memoria: Oriol Tarròs

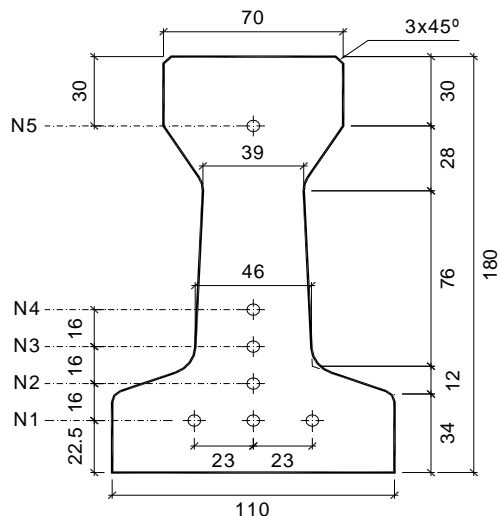
Hoja 1 de 20



EQSTATIC, s.c.p.



1. VIGUETA



Cotas en mm

Nota:

El recubrimiento inferior cumple con las Clases de Exposición I y IIa según Tabla 37.2.4.1a, 37.2.4.1b y 37.2.4.1c de la EHE-08. Para otras Clases de Exposición, deberá completarse el revestimiento en obra según Art. 37.2.4.1, art. 2 del Anejo 9 y las Tablas anteriormente citadas.

Peso del elemento aislado en KN / ml : 0,28

2. ARMADO DEL ELEMENTO PREFABRICADO

ARMADURA	NIVEL	hvn (mm)	TIPO DE ARMADO DEL ELEMENTO									
			1	2	3	4	5	6	7	8	-	-
SUPERIOR	N4	73,5	1 Ø 4	1 Ø 4	1 Ø 4	1 Ø 4	1 Ø 5	1 Ø 5	1 Ø 5	1 Ø 5	-	-
INFERIOR	N3	56,5	-	-	1 Ø 4	1 Ø 4	-	-	-	1 Ø 5	-	-
	N2	39,5	-	2 Ø 4	-	1 Ø 4	1 Ø 5	-	1 Ø 5	2 Ø 5	-	-
	N1	22,5	2 Ø 4	2 Ø 4	3 Ø 4	3 Ø 4	2 Ø 5	3 Ø 5	3 Ø 5	3 Ø 5	-	-
TENSION INICIAL (N/mm2)												
ARMADURA INFERIOR			1.290	1.290	1.290	1.290	1.290	1.290	1.290	1.290	-	-
ARMADURA SUPERIOR			1.290	1.290	1.290	1.290	1.290	1.290	1.290	1.290	-	-
PÉRDIDAS FINALES (%)												
ARMADURA INFERIOR			19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	-	-
ARMADURA SUPERIOR			19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	-	-

3. MATERIALES

ACERO	DESIGNACIÓN	f_{max} (N/mm2)	f_y (N/mm2)	ϵ_r (%)	γ_s	CONTROL
ARMADURA ACTIVA	Y-1860-C-I1	1.860	1.581	3,5	1,15	NORMAL
ARMADURA PASIVA	B400S / B500S	-	400 / 500	14 / 12	1,15	NORMAL
HORMIGÓN	DESIGNACIÓN [1]	f_{ck} (N/mm2)	f_{cd} (N/mm2)	-	γ_c [2]	CONTROL
PREFABRICADO	HP-40 / S / 12 / IIa	40	26,67	-	1,5	NORMAL
VERTIDO EN OBRA	HA-25 / B / 16 / IIa	25	16,67	-	1,5	NORMAL

4. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DEL ELEMENTO AISLADO

TIPO DE ARMADO DEL ELEMENTO	EXCENTRICIDAD ARMADURA ACTIVA (mm)	ESTADO LÍMITE ÚLTIMO [3]			ESTADO LÍMITE DE SERVICIO [4]		RIGIDEZ Sin fisurar $E \cdot I_h$ (m ² · KN)	PRETENSADO EN LA TRANSFERENCIA				MÓDULO RESISTENTE Sección homogen.	
		CORTANTE (KN)	MOMENTO (m-KN)		MOMENTO (m-KN)			FUERZA PRET. (P) (KN)	MOMENTO P · e (m-KN)	TENSION $\sigma_{c,inf}$ (N/mm ²)	TENSION $\sigma_{c,sup}$ (N/mm ²)	INFERIOR (cm ³)	SUPERIOR (cm ³)
			Sopanda	En vano	Sopanda	En vano							
		(KN)	(m-KN)	(m-KN)	(m-KN)	(m-KN)							
1	3,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	2.200,0	100,0	0,300	10,00	5,00	700,00	700,00
2	3,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	2.200,0	100,0	0,300	10,00	5,00	700,00	700,00
3	3,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	2.200,0	100,0	0,300	10,00	5,00	700,00	700,00
4	3,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	2.200,0	100,0	0,300	10,00	5,00	700,00	700,00
5	3,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	2.200,0	100,0	0,300	10,00	5,00	700,00	700,00
6	3,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	2.200,0	100,0	0,300	10,00	5,00	700,00	700,00
7	3,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	2.200,0	100,0	0,300	10,00	5,00	700,00	700,00
8	3,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	2.200,0	100,0	0,300	10,00	5,00	700,00	700,00

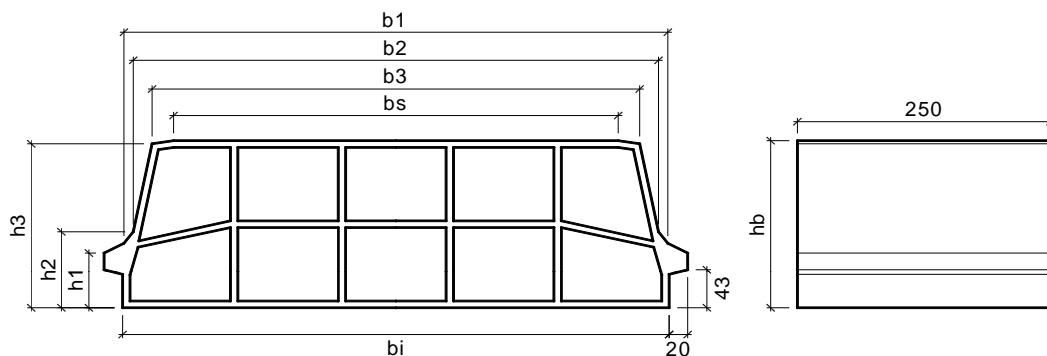



5. BLOQUE ENTREVIGADO

Cotas en mm

Peso bloque en N/ud.

REF.	hb	bi	bs	h1	b1	h2	b2	h3	b3	Peso bloque en N/ud.			
										CER	HOR	ARL	POL
B20*60	121	470	440	0	25	0	0	0	0	100	150	-	10
B20*70	121	470	440	0	25	0	0	0	0	100	150	-	10
B22*60	121	470	440	0	25	0	0	0	0	100	150	-	10
B22*70	121	470	440	0	25	0	0	0	0	100	150	-	10
B25*60	121	470	440	0	25	0	0	0	0	100	150	-	10
B25*70	121	470	440	0	25	0	0	0	0	100	150	-	10

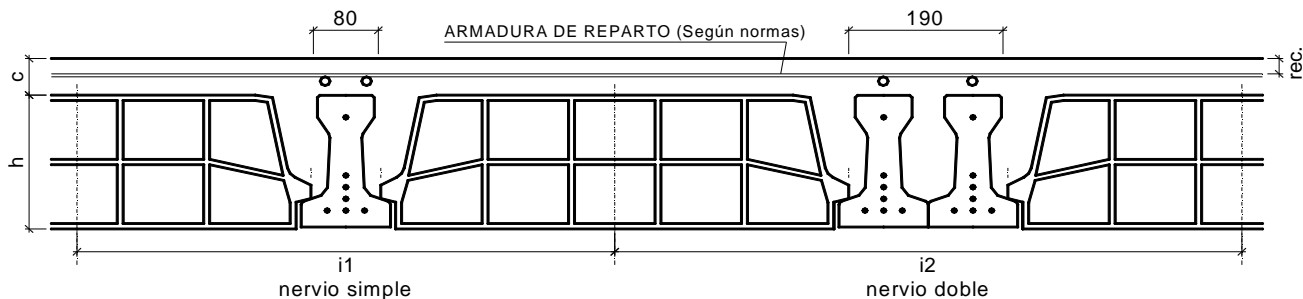


Material bloque:

- CER = Cerámica
- HOR = Hormigón
- ARL = Arlita
- POL = Poliester

6. FORJADO

Cotas en mm



TIPO h + c (cm)	NERVIO SIMPLE, i = 60 cm				VOL. HORM. m3/m2	TIPO h + c (cm)	NERVIO DOBLE, i = 71 cm				VOL. HORM. m3/m2
	PESO (KN/m2)						PESO (KN/m2)				
	CER	HOR	ARL	POL			CER	HOR	ARL	POL	
20 + 4	2,80	2,80	-	2,80	0,061	20 + 4	2,80	2,80	-	2,80	0,061
20 + 5	2,80	2,80	-	2,80	0,061	20 + 5	2,80	2,80	-	2,80	0,061
20 + 6	2,80	2,80	-	2,80	0,061	20 + 6	2,80	2,80	-	2,80	0,061
22 + 4	2,80	2,80	-	2,80	0,061	22 + 4	2,80	2,80	-	2,80	0,061
22 + 5	2,80	2,80	-	2,80	0,061	22 + 5	2,80	2,80	-	2,80	0,061
22 + 6	2,80	2,80	-	2,80	0,061	22 + 6	2,80	2,80	-	2,80	0,061
25 + 4	2,80	2,80	-	2,80	0,061	25 + 4	2,80	2,80	-	2,80	0,061
25 + 5	2,80	2,80	-	2,80	0,061	25 + 5	2,80	2,80	-	2,80	0,061
25 + 6	2,80	2,80	-	2,80	0,061	25 + 6	2,80	2,80	-	2,80	0,061
25 + 4	2,80	2,80	-	2,80	0,061	25 + 4	2,80	2,80	-	2,80	0,061
25 + 5	2,80	2,80	-	2,80	0,061	25 + 5	2,80	2,80	-	2,80	0,061
25 + 6	2,80	2,80	-	2,80	0,061	25 + 6	2,80	2,80	-	2,80	0,061




7. NOTAS

- [1] Valores correspondientes al hormigón de 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	>5 años
Rigidez y Winf.	0,83	0,89	0,97	1,00	1,08	1,13	1,16	1,20	1,20
Momento fisuración	0,78	0,86	0,96	1,00	1,10	1,17	1,22	1,27	1,27

- [2] Los momentos y cortantes de cálculo obtenidos de la aplicación de acciones mayoradas deben ser menores que los valores indicados para el Estado Límite Último.

- [3] Cortante último (según EHE-08 art. 44.2.3.2.1.1) para región sin fisurar ($M_d < M_{fis}$).

- [4] Cortante último (según EHE-08 art. 44.2.3.2.1.1) para región fisurada ($M_d > M_{fis}$).

- [5] Cortante último (según EHE-08 art. 44.2.3.2.1.1) considerando un extremo de la pieza en el que la armadura activa no se tiene en cuenta por no estar suficientemente anclada.

- [6] E-Ih : Rigidez en sección homogeneizada. E-If : Rigidez en sección fisurada. Valores para hormigón 28 días (ver nota 1).

- [7] Momentos máximos según el Estado Límite de fisuración en hormigón pretensado según EHE-08 Tabla 5.1.1.2 (comparar con combinación frecuente de acciones):

M_0 : Momento de descompresión en la fibra inferior de la sección; es el momento límite para ambientes IIIa, IIIb, IIIc, IV, F, Qa, Qb y Qc.

M_{0^*} : Momento que produce tensión nula en la fibra del armado más bajo; es el momento límite para ambientes IIa, IIb y H.

$M_{0,2}$: Momento que produce una fisura de 0,2mm en la sección; es el momento límite para ambiente I.

M_{fis} : Momento que produce la fisuración de la sección.

- [8] Rasante según EHE-08 art.42.7.1, considerando rugosidad alta en secciones compuestas (cola de milano o equivalentes) ($b = 0,8$).

- [9] Cortante último (según EHE-08 art. 44.2.3.2.1.1), en flexión negativa se considera un ancho mínimo (b_0) a $3/4 \cdot d$ y el tipo de armado inferior, pero limitado teniendo en cuenta el perímetro crítico de contacto entre hormigones (EHE-08 Fig. 44.2.1.c).

- [10] Estado Límite de fisuración en hormigón armado según EHE-08 Tabla 5.1.1.2 (comparar con combinación cuasipermanente).

$M_{0,1}$: Momento que produce una fisura de 0,1mm en la sección; es el momento límite para ambientes IIIc, Qb y Qc.

$M_{0,2}$: Momento que produce una fisura de 0,2mm en la sección; es el momento límite para ambientes IIIa, IIIb, IV, F y Qa.

$M_{0,3}$: Momento que produce una fisura de 0,3mm en la sección; es el momento límite para ambientes IIa, IIb y H.

$M_{0,4}$: Momento que produce una fisura de 0,4mm en la sección; es el momento límite para ambiente I.

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS, SEGUN EHE-08

Producto: FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS

Modelo: T-18

Fabricante: EUROVIGA PREFABRICADOS, S.A.

Dirección: Rincones del Molino s/n 11130 Chiclana (Cadiz)

Técnico autor de la memoria: Oriol Tarròs

Hoja 4 de 20



EQSTATIC, s.c.p.



8. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DEL FORJADO

FLEXIÓN POSITIVA

FORJADO : 20 + 5, i = 70

TIPO DE ELEMENTO	MÓDULO RESISTENTE INFERIOR [1] (cm ³)	ESTADO LÍMITE ÚLTIMO [2] MOMENTO Mu (m-KN)	CORTANTE, Vu				RASANTE [8] (KN)	RIGIDEZ [6]		MOMENTO FISURACIÓN horm. In situ (m-KN)	MOMENTOS ESTADO LÍMITE SERVICIO			
			Md < Mfis		Apoyo [5] (KN)	Sin fisurar E-Ih (N-mm ²)		Fisurada E-If (N-mm ²)	M ₀ (m-KN)		M ₀ * (KN)	M _{0,2} (KN)	M _{fis} (KN)	
			[3] (KN)	[4] (KN)										
			[7] (m-KN)	[7] (KN)	[7] (KN)	[7] (KN)								
1	2.000	10,00	10,00	9,00	8,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	
2	2.000	10,00	10,00	9,00	8,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	
3	2.000	10,00	10,00	9,00	8,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	
4	2.000	10,00	10,00	9,00	8,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	
5	2.000	10,00	10,00	9,00	8,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	
6	2.000	10,00	10,00	9,00	8,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	
7	2.000	10,00	10,00	9,00	8,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	
8	2.000	10,00	10,00	9,00	8,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	

FLEXIÓN NEGATIVA

FORJADO : 20 + 5, i = 70

REFUERZO SUPERIOR POR NERVIOS	ESTADO LÍMITE ÚLTIMO [2]							RIGIDEZ [6]		MOMENTOS MÁXIMOS DE SERVICIO SEGÚN ESTADO LÍMITE FISURACIÓN [10]			
	MOMENTO ÚLTIMO (m-KN), Mu				CORTANTE, Vu [9]		RASANTE Sec. Tipo [8] (KN)	Sin fisur. E-Ih (m ² -KN)	Fisurada E-If (m ² -KN)	M _{0,4} (m-KN)	M _{0,3} (m-KN)	M _{0,2} (m-KN)	M _{0,1} (m-KN)
	SECCIÓN TIPO		SECCIÓN MACIZA		Sec. Tipo (KN)	Maciz. (KN)							
	B 400S	B 500S	B 400S	B 500S	(KN)	(KN)							
1Ø8	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	1.000	400	10,00	10,00	10,00	10,00
1Ø10	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	1.000	400	10,00	10,00	10,00	10,00
1Ø8 + 1Ø8	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	1.000	400	10,00	10,00	10,00	10,00
1Ø12	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	1.000	400	10,00	10,00	10,00	10,00
1Ø8 + 1Ø10	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	1.000	400	10,00	10,00	10,00	10,00
1Ø10 + 1Ø10	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	1.000	400	10,00	10,00	10,00	10,00
1Ø10 + 1Ø12	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	1.000	400	10,00	10,00	10,00	10,00
1Ø12 + 1Ø12	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	1.000	400	10,00	10,00	10,00	10,00
1Ø10 + 1Ø16	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	1.000	400	10,00	10,00	10,00	10,00
1Ø12 + 1Ø16	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	1.000	400	10,00	10,00	10,00	10,00
2Ø10 + 2Ø10	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	1.000	400	10,00	10,00	10,00	10,00
2Ø12 + 1Ø12	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	1.000	400	10,00	10,00	10,00	10,00
1Ø16 + 1Ø16	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	1.000	400	10,00	10,00	10,00	10,00
2Ø12 + 2Ø12	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	1.000	400	10,00	10,00	10,00	10,00
2Ø16 + 1Ø12	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	1.000	400	10,00	10,00	10,00	10,00
2Ø10 + 2Ø16	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	1.000	400	10,00	10,00	10,00	10,00
1Ø16 + 2Ø16	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	1.000	400	10,00	10,00	10,00	10,00
3Ø12 + 3Ø12	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	1.000	400	10,00	10,00	10,00	10,00
2Ø16 + 2Ø16	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	1.000	400	10,00	10,00	10,00	10,00

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS COMUNES AL TIPO DE FORJADO

FORJADO : 20 + 5, i = 70

Coeficiente alfa:	$\alpha = W_{inf \text{ forjado}} / W_{inf \text{ vigueta}} =$	1,50	Rasante último $V_{r,u}$ sección maciza (KN) =	45,00
Coeficiente beta:	$\beta = I_{brut. \text{ forjado}} / I_{brut. \text{ vigueta}} =$	2,50	Incremento de excentricidad (mm) : (e,c - e,s) =	80,0

NOTAS :