

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS -SEGÚN EHE-08-
DEL FORJADO CON VIGUETAS PRETENSADAS T-19

FABRICANTE:

Nombre : MARTÍNEZ VINUESA S.L.

FABRICA:

Dirección : Cra. de Tamujares s/nº - 23311 SANTO TOMÉ

(Jaén)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 1 de 27



Ministerio de Vivienda

Dirección General de Arquitectura
y Política de Vivienda

Registro de la Propiedad de la Construcción, 11307/1339
de la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda

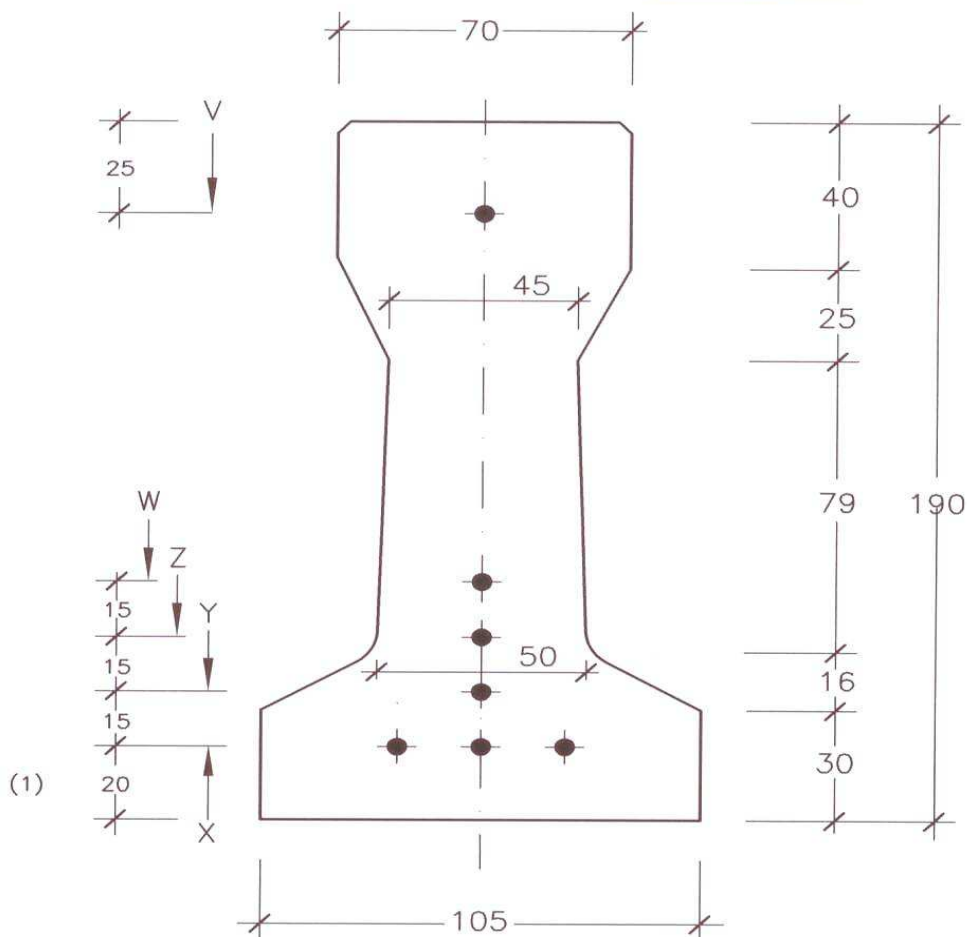
10053-09 16 JUN. 2009

Carece de validez sin un sello físico de control de producción en fábrica -según EHE-08

Visado: El Jefe de la Sección

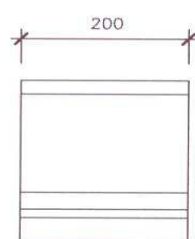
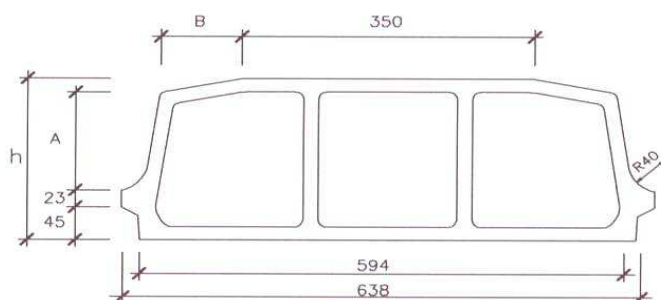
Fdo: Ángel Paz Martín

1. VIGUETA



ESCALA 1:2

2. BLOQUE ALIGERANTE



SECCION TRANSVERSAL

ALZADO LATERAL

h	COTAS (mm)		PESO (kN/ud)
	A	B	
180	92	104	0.15
200	113	101	0.16
220	134	98	0.17
250	164	94	0.19
300	214	94	0.21

OBSERVACIONES:

- (1) El recubrimiento inferior corresponde a las Clases de Exposición I. En otros casos deberá completarse con revestimiento en obra, de acuerdo con el Artículo 37.2.4.1, el Artículo 2 del Anejo 9 y las Tablas 37.2.4.1a, 37.2.4.1b y 37.2.4.1c de la EHE-08

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS –SEGÚN EHE–08–
DEL FORJADO CON VIGUETAS PRETENSADAS T-19

FABRICANTE:

Nombre : MARTÍNEZ VINUESA S.L.

FABRICA:

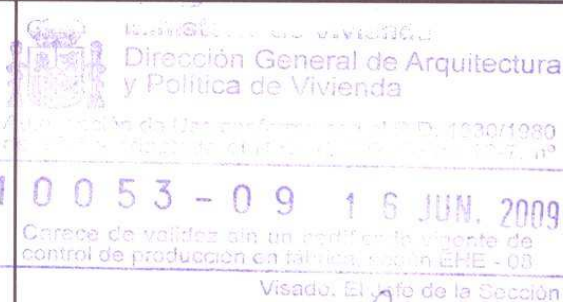
Dirección : Cra. de Tamujares s/nº – 23311 SANTO TOMÉ (Jaén)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 2 de 27



3. FORJADO

SECCION TRANSVERSAL



VIGUETA	FORJADO	PESO (kN/m ²)		FORJADO	PESO (kN/m ²)	
	h+c (cm)	S ₁ =70 (cm)	S ₂ =80.5 (cm)	h+c (cm)	S ₁ =70 (cm)	S ₂ =80.5 (cm)
PESO DE LA SECCION BRUTA (kN/m) 0,30	18 + 5	2,93	3,26	20 + 4	2,80	3,19
	20 + 5	3,04	3,43	22 + 4	2,91	3,35
	22 + 5	3,15	3,59	25 + 4	3,09	3,59
	25 + 5	3,33	3,83	30 + 5	3,61	4,24
	---	---	---	---	---	---

4. MATERIALES

ACERO	DESIGNACION	f _{max} (N/mm ²)	f _y (N/mm ²)	ε _r (%)	γ _s
ARMADURA ACTIVA	Y-1860 C	1860	1581	3.5	1.15
ARMADURA PASIVA	B-400S	---	400	14	1.15
	B-500S	---	500	12	1.15
HORMIGON	VIGUETA	IN SITU (Según Clase de Exposición. Tabla 37.3.2.b de EHE-08) (1)			
		I – IIa	IIb–IIIa–IIIb–IV	Qa–Qb–H–F–E	IIIc – Qc
DESIGNACION	HP-40/S/12	HA-25/B/20	HA-30/B/20	HA-30/B/20	HA-35/B/20
f _{ck} (N/mm ²)	40	25	30	30	35
γ _c (2)	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50

OBSERVACIONES:

(1) Estos valores sólo tienen carácter ORIENTATIVO de acuerdo con las aclaraciones al pie de dicha tabla siendo OBLIGATORIO el cumplimiento de los parámetros de dosificación de la Tabla 37.3.2.a.

(2) Corresponde a un control de producción según EHE-08 certificado por un organismo competente.

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS –SEGÚN EHE-08–
DEL FORJADO CON VIGUETAS PRETENSADAS T-19

FABRICANTE:

Nombre : MARTÍNEZ VINUESA S.L.

FABRICA:

Dirección : Cra. de Tamujares s/nº – 23311 SANTO TOMÉ (Jaén)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 3 de 27



Dirección General de Arquitectura
y Política de Vivienda

Aplicación de la Ley conforme con el R.D. 1630/1980
de 14 de mayo sobre el R.D. 1247/1986 de 10-7, nº

10053-09 16 JUN. 2009

Carta de validez sin un certificado vigente de
control de producción en fábrica, según EHE-08

Visado. El Jefe de la Sección

Edo. Ángel Paz Martín

5. ARMADO DE LA VIGUETA

TIPO DE VIGUETA	X				Y				Z				V				W				PERDIDAS FINALES A PLAZO INFINITO (%) (c.d.g.)
	nº	Ø	(1)	TENSIÓN INICIAL (N/mm²)	nº	Ø	(1)	TENSIÓN INICIAL (N/mm²)	nº	Ø	(1)	TENSIÓN INICIAL (N/mm²)	nº	Ø	(1)	TENSIÓN INICIAL (N/mm²)	nº	Ø	(1)	TENSIÓN INICIAL (N/mm²)	
T-19-1	2	5	A	1300	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	5	A	1300	23,09
T-19-2	3	5	A	1300	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	5	A	1300	26,64
T-19-3	3	5	A	1300	1	5	A	1300	–	–	–	–	–	–	–	–	1	5	A	1200	29,78
T-19-4	3	5	A	1200	1	5	A	1200	1	5	A	1200	–	–	–	–	1	5	A	1200	32,35
T-19-5	3	5	A	1100	1	5	A	1100	1	5	A	1100	1	5	A	1100	1	5	A	1100	34,28
---	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	---
---	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	---
---	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	---
---	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	---
---	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	---

OBSERVACIONES: (1) Alambres = A Cordones = C

6. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA VIGUETA AISLADA (Valores por nervio).

TIPO DE VIGUETA	ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS			EHE-08 (Artículo 59.2)		Pretensado en la transferencia			Módulo resistente inferior Sección homogeneizada
	MOMENTO ÚLTIMO (KN·m)		CORTANTE ÚLTIMO (KN)	MOMENTO DE SERVICIO (KN·m)		MOMENTO P·e (KN·m)	Tensiones en los bordes (N/mm²)		
	S/Sopanda	En Vano		S/Sopanda	En Vano		$\sigma_{c.inf}$	$\sigma_{c.sup}$	$W_{h.inf}$ (cm³)
T-19-1	4,84	8,81	15,05	3,01	4,09	1,429	7,54	4,21	536,52
T-19-2	4,73	12,03	16,57	2,27	6,41	3,015	11,96	3,12	545,54
T-19-3	4,82	14,22	17,85	1,89	8,14	4,138	15,24	2,93	551,55
T-19-4	5,14	15,52	18,97	1,84	8,96	4,635	16,60	3,62	555,11
T-19-5	5,72	15,93	19,54	2,05	9,11	4,648	16,52	5,03	556,79
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

RIGIDEZ (EI_f) DE LA SECCIÓN HOMOGENEIZADA (KN·m²)

T-19-1	T-19-2	T-19-3	T-19-4	T-19-5	---	---	---	---	---
1452,8	1467,9	1476,8	1481,3	1482,8	---	---	---	---	---

RIGIDEZ (EI_b) DE LA SECCIÓN BRUTA = 1402,5 (KN·m²)

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS (SEGÚN EHE-08)
DEL FORJADO CON VIGUETAS PRETENSADAS T-19

FABRICANTE:

Nombre : MARTÍNEZ VINUESA S.L.

FABRICA:

Dirección : Cra. de Tamujares s/n° - 23311 SANTO TOMÉ (Jaén)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 4 de 27



7. FLEXION POSITIVA

(VALORES POR METRO)

TIPO DE VIGUETA	ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS			ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO				MOMENTO FINAL DE PRETENSADO $P_f \cdot e$ (kN · m/m)	RIGIDEZ (6)		Módulo resistente inferior(6) Sección homogeneizada (cm ³ /m)
	MOMENTO	CORTANTE		M ₀	M ₀ [*]	M _{0.2}	M _{fis}		E _f	E _h	
	SECCIÓN TIPO (kN · m/m)	SECCIÓN TIPO (kN/m)	SECCIÓN MACIZADA (kN/m)	(kN · m/m)	(kN · m/m)	(kN · m/m)	(kN · m/m)				
				(1)	(2)	(3)	(4)			(5)	

FORJADO : 18 + 5 / 70

T-19-1	19,91	24,46	49,79	9,84	10,32	17,95	14,86	8,60	0,391	7,834	1491,1
T-19-2	28,33	26,92	54,80	15,28	15,59	24,50	20,37	12,23	0,595	7,932	1513,1
T-19-3	35,97	29,00	59,04	19,34	19,59	29,65	24,50	14,94	0,770	8,016	1532,2
T-19-4	42,75	30,82	62,73	21,31	21,57	32,70	26,52	16,24	0,915	8,084	1547,8
T-19-5	48,73	32,44	66,04	21,79	22,14	34,25	27,04	16,60	1,031	8,134	1559,8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

FORJADO : 18 + 5 / 80.5D

2T-19-1	34,02	39,77	59,88	17,91	19,12	32,42	27,05	12,02	0,656	12,588	2716,9
2T-19-2	48,07	43,77	65,91	27,76	28,84	44,19	37,02	17,53	0,993	12,713	2751,5
2T-19-3	60,67	47,15	70,99	35,07	36,17	53,39	44,43	21,59	1,280	12,818	2781,0
2T-19-4	71,72	50,10	75,44	38,56	39,75	58,75	48,00	23,48	1,516	12,899	2804,6
2T-19-5	81,23	52,74	79,42	39,35	40,71	61,39	48,84	23,91	1,701	12,956	2822,0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

FORJADO	RASANTE ÚLTIMO (kN/m)		RIGIDEZ (MN · m ² /m)	$\alpha = \frac{(W_{inf})_{forjado}}{(W_{inf})_{vigueta}}$	$\beta = \frac{(I_b)_{forjado}}{(I_b)_{vigueta}}$
	Sección Tipo	Sección Macizada	Sección Bruta (6)		
18 + 5 / 70	37,46	95,40	7,686	1,98	3,84
18 + 5 / 80.5D	55,32	105,70	12,422	2,08	3,56

OBSERVACIONES:

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos.

- (1) Momento de descompresión en la fibra inferior de la sección (AMBIENTES IIIa, IIIb, IIIc, IV, F, Qa, Qb y Qc).
- (2) Momento que produce tensión nula en la fibra situada en la armadura más baja (AMBIENTES IIa, IIb y H).
- (3) Momento que produce una fisura de ancho 0.2 mm. (AMBIENTE I).
- (4) Momento para el que produce la fisuración de la sección.
- (5) E_f = Rigidez en sección fisurada. E_h = Rigidez en sección homogeneizada.
- (6) 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 y W_{inf} .	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20
Momento de fisuración	0.78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS (SEGÚN EHE-08)
DEL FORJADO CON VIGUETAS PRETENSADAS T-19

FABRICANTE:

Nombre : MARTÍNEZ VINUESA S.L.

FABRICA:

Dirección : Cra. de Tamujares s/nº - 23311 SANTO TOMÉ (Jaén)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 5 de 27

10053-09 16 JUN. 2009

Certificado de conformidad con el Reglamento de Vigilancia de
control de producción de materiales de construcción - C8

Vicario, Líder de la Sección

Fdo.: Angel Paz Martín

7. FLEXION POSITIVA

(VALORES POR METRO)

TIPO DE VIGUETA	ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS			ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO				MOMENTO FINAL DE PRETENSADO $P_f \cdot e$ (kN · m/m)	RIGIDEZ (6)		Módulo resistente inferior(6) Sección homogeneizada (cm ³ /m)
	MOMENTO	CORTANTE		M ₀	M ₀ [*]	M _{0.2}	M _{fis}		E _f	E _h	
	SECCIÓN TIPO (kN · m/m)	SECCIÓN TIPO (kN/m)	SECCIÓN MACIZADA (kN/m)	(kN · m/m)	(kN · m/m)	(kN · m/m)	(kN · m/m)				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)						
FORJADO : 20 + 4 / 70											
T-19-1	21,18	24,94	50,78	10,68	11,16	19,31	16,09	9,02	0,443	8,739	1618,1
T-19-2	30,01	27,45	55,89	16,59	16,87	26,38	22,08	12,76	0,667	8,844	1641,6
T-19-3	38,07	29,57	60,20	21,00	21,19	31,93	26,55	15,57	0,862	8,934	1662,0
T-19-4	45,29	31,43	63,98	23,14	23,33	35,19	28,74	16,93	1,025	9,007	1678,8
T-19-5	51,68	33,08	67,35	23,66	23,95	36,84	29,31	17,32	1,157	9,062	1692,1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
FORJADO : 20 + 4 / 80.5D											
2T-19-1	36,21	40,55	61,06	19,38	20,64	34,81	29,20	12,45	0,743	13,866	2938,7
2T-19-2	51,04	44,63	67,21	30,05	31,14	47,47	39,99	18,08	1,116	13,996	2975,1
2T-19-3	64,35	48,08	72,40	37,97	39,05	57,36	48,01	22,24	1,435	14,107	3006,4
2T-19-4	76,10	51,09	76,94	41,75	42,93	63,10	51,88	24,19	1,700	14,192	3031,5
2T-19-5	86,32	53,79	80,99	42,61	43,97	65,89	52,80	24,66	1,911	14,252	3050,4
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
FORJADO		RASANTE ÚLTIMO (kN/m)				RIGIDEZ (MN · m ² /m)		$\alpha = \frac{(W_{inf})_{forjado}}{(W_{inf})_{vigueta}}$		$\beta = \frac{(I_b)_{forjado}}{(I_b)_{vigueta}}$	
		Sección Tipo		Sección Macizada		Sección Bruta (6)					
20 + 4 / 70		39,25		99,95		8,577		2,15		4,28	
20 + 4 / 80.5D		57,95		110,73		13,688		2,25		3,93	

OBSERVACIONES:

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos.

- (1) Momento de descompresión en la fibra inferior de la sección (AMBIENTES IIIa, IIIb, IIIc, IV, F, Qa, Qb y Qc).
- (2) Momento que produce tensión nula en la fibra situada en la armadura más baja (AMBIENTES IIa, IIb y H).
- (3) Momento que produce una fisura de ancho 0.2 mm. (AMBIENTE I).
- (4) Momento para el que produce la fisuración de la sección.
- (5) E_f = Rigidez en sección fisurada. E_h = Rigidez en sección homogeneizada.
- (6) 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 y W_{inf} .	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20
Momento de fisuración	0.78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS (SEGÚN EHE-08)
DEL FORJADO CON VIGUETAS PRETENSADAS T-19

FABRICANTE:

Nombre : MARTÍNEZ VINUESA S.L.

FABRICA:

Dirección : Cra. de Tamujares s/nº - 23311 SANTO TOMÉ (Jaén)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 6 de 27

10053-09 16 JUN. 2009

Carta de validez sin un certificado vigente de control de producción en fábrica en EHE-08

Visado: El Jefe de la Sección

Firma: Angel Escobar Martín

7. FLEXION POSITIVA

(VALORES POR METRO)

TIPO DE VIGUETA	ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS			ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO				MOMENTO FINAL DE PRETENSADO $P_f \cdot e$ (kN · m/m)	RIGIDEZ (6)		Módulo resistente inferior (6) Sección homogeneizado (cm ³ /m)
	MOMENTO	CORTANTE		M ₀	M ₀ [*]	M _{0.2}	M _{fis}		E _{I_f}	E _{I_h}	
	SECCIÓN TIPO (kN · m/m)	SECCIÓN TIPO (kN/m)	SECCIÓN MACIZADA (kN/m)	(kN · m/m)	(kN · m/m)	(kN · m/m)	(kN · m/m)				
	(1)	(2)	(3)	(4)					(5)		
FORJADO : 20 + 5 / 70											
T-19-1	22,44	25,42	51,74	11,48	11,91	20,59	17,23	9,84	0,497	9,897	1735,9
T-19-2	31,69	27,98	56,95	17,82	17,99	28,14	23,66	13,81	0,744	10,017	1760,7
T-19-3	40,17	30,14	61,35	22,56	22,60	34,07	28,47	16,81	0,959	10,121	1782,3
T-19-4	47,80	32,03	65,19	24,86	24,90	37,55	30,83	18,27	1,141	10,205	1800,4
T-19-5	54,63	33,71	68,63	25,44	25,57	39,29	31,45	18,72	1,289	10,271	1814,8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
FORJADO : 20 + 5 / 80.5D											
2T-19-1	38,41	41,32	62,23	21,03	22,20	37,43	31,59	13,83	0,835	15,952	3184,4
2T-19-2	54,03	45,48	68,49	32,61	33,49	51,08	43,29	19,85	1,246	16,104	3223,4
2T-19-3	68,04	49,00	73,78	41,20	42,00	61,74	52,00	24,33	1,599	16,233	3257,0
2T-19-4	80,49	52,07	78,40	45,32	46,19	67,90	56,21	26,47	1,894	16,335	3284,4
2T-19-5	91,41	54,81	82,53	46,28	47,33	70,87	57,24	27,03	2,133	16,409	3305,4
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
FORJADO		RASANTE ÚLTIMO (kN/m)				RIGIDEZ (MN · m ² /m)		$\alpha = \frac{(W_{Inf})_{forjado}}{(W_{Inf})_{vigueta}}$		$\beta = \frac{(I_b)_{forjado}}{(I_b)_{vigueta}}$	
		Sección Tipo		Sección Macizada		Sección Bruta (6)					
20 + 5 / 70		41,03		104,49		9,704		2,30		4,84	
20 + 5 / 80.5D		60,59		115,77		15,732		2,44		4,51	

OBSERVACIONES:

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos.

- (1) Momento de descompresión en la fibra inferior de la sección (AMBIENTES IIIa, IIIb, IIIc, IV, F, Qa, Qb y Qc).
- (2) Momento que produce tensión nula en la fibra situada en la armadura más baja (AMBIENTES IIa, IIb y H).
- (3) Momento que produce una fisura de ancho 0.2 mm. (AMBIENTE I).
- (4) Momento para el que produce la fisuración de la sección.
- (5) EI_f = Rigidez en sección fisurada. EI_h = Rigidez en sección homogeneizada.
- (6) 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 y W_{inf} .	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20
Momento de fisuración	0.78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS (SEGÚN EHE-08)
DEL FORJADO CON VIGUETAS PRETENSADAS T-19

FABRICANTE:

Nombre : MARTÍNEZ VINUESA S.L.

FABRICA:

Dirección : Cra. de Tamujares s/n* - 23311 SANTO TOMÉ (Jaén)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 7 de 27

Y Puntos de venta

10053-09 16 JUN. 2009

Chapas de validación de un certificado vigente de control de producción en función de EHE-08

Visado: El Jefe de la Sección

Fdo.: Angel Paz Martin

7. FLEXION POSITIVA

(VALORES POR METRO)

TIPO DE VIGUETA	ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS			ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO				MOMENTO FINAL DE PRETENSADO $P_f \cdot e$ (kN · m/m)	RIGIDEZ (6)		Módulo resistente inferior (6) Sección homogeneizada (cm ³ /m)
	MOMENTO	CORTANTE		M ₀	M ₀ [*]	M _{0.2}	M _{fis}		E _{I_f}	E _{I_h}	
	SECCIÓN TIPO (kN · m/m)	SECCIÓN TIPO (kN/m)	SECCIÓN MACIZADA (kN/m)	(kN · m/m)	(kN · m/m)	(kN · m/m)	(kN · m/m)				
	(1)	(2)	(3)	(4)							
FORJADO : 22 + 4 / 70											
T-19-1	23,70	25,88	52,69	12,38	12,81	22,03	18,54	10,19	0,555	10,896	1871,2
T-19-2	33,37	28,49	58,00	19,22	19,36	30,12	25,46	14,26	0,826	11,022	1897,4
T-19-3	42,26	30,69	62,47	24,33	24,31	36,47	30,65	17,34	1,062	11,131	1920,3
T-19-4	50,31	32,61	66,39	26,81	26,78	40,18	33,19	18,85	1,263	11,221	1939,6
T-19-5	57,54	34,33	69,89	27,43	27,50	42,01	33,86	19,33	1,429	11,291	1955,1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
FORJADO : 22 + 4 / 80.5D											
2T-19-1	40,61	42,08	63,37	22,56	23,78	39,88	33,80	14,18	0,933	17,331	3413,8
2T-19-2	56,95	46,32	69,74	34,98	35,86	54,46	46,35	20,30	1,383	17,487	3454,6
2T-19-3	71,75	49,89	75,13	44,21	44,98	65,83	55,70	24,87	1,773	17,621	3489,8
2T-19-4	84,90	53,02	79,84	48,64	49,47	72,37	60,22	27,05	2,100	17,727	3518,7
2T-19-5	96,52	55,82	84,05	49,67	50,71	75,50	61,32	27,64	2,367	17,805	3541,0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
FORJADO		RASANTE ÚLTIMO (kN/m)				RIGIDEZ (MN · m ² /m)		$\alpha = \frac{(W_{inf})_{forjado}}{(W_{inf})_{vigueta}}$		$\beta = \frac{(I_b)_{forjado}}{(I_b)_{vigueta}}$	
		Sección Tipo		Sección Macizada		Sección Bruta (6)					
22 + 4 / 70		42,82		109,03		10,689		2,48		5,33	
22 + 4 / 80.5D		63,22		120,80		17,100		2,62		4,91	

OBSERVACIONES:

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos.

- (1) Momento de descompresión en la fibra inferior de la sección (AMBIENTES IIIa, IIIb, IIIc, IV, F, Qa, Qb y Qc).
- (2) Momento que produce tensión nula en la fibra situada en la armadura más baja (AMBIENTES IIa, IIb y H).
- (3) Momento que produce una fisura de ancho 0.2 mm. (AMBIENTE I).
- (4) Momento para el que produce la fisuración de la sección.
- (5) EI_f = Rigidez en sección fisurada. EI_h = Rigidez en sección homogeneizada.
- (6) 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 y W_{inf} .	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20
Momento de fisuración	0.78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27

	7 días	14 días	21 días	28 días	3 meses	6 meses	1 año	> 5 años
Rigidez y Winf.	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20
Momento de fisuración	0.78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS (SEGÚN EHE-08)
DEL FORJADO CON VIGUETAS PRETENSADAS T-19

FABRICANTE:

Nombre : MARTÍNEZ VINUESA S.L.

FABRICA:

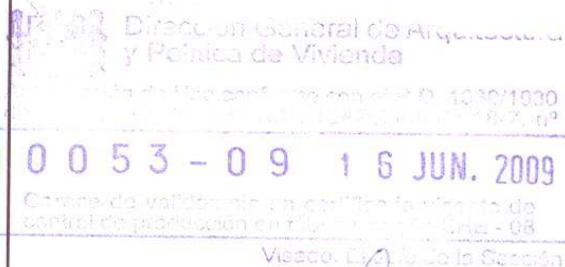
Dirección : Cra. de Tamujares s/n° - 23311 SANTO TOMÉ (Jaén)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 9 de 27



7. FLEXION POSITIVA

(VALORES POR METRO)

Fdo.: Ángel Paz Martín

TIPO DE VIGUETA	ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS			ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO				MOMENTO FINAL DE PRETENSADO $P_f \cdot e$ (kN · m/m)	RIGIDEZ (6)		Módulo resistente inferior(6) Sección homogeneizada (cm ³ /m)	
	MOMENTO	CORTANTE		M_0 (kN · m/m) (1)	M_0^* (kN · m/m) (2)	$M_{0.2}$ (kN · m/m) (3)	M_{fis} (kN · m/m) (4)		EI_f	EI_h (5)		
		SECCIÓN TIPO (kN · m/m)	SECCIÓN TIPO (kN/m)									SECCIÓN MACIZADA (kN/m)
FORJADO : 25 + 4 / 70												
T-19-1	27,49	27,23	55,44	15,14	15,50	26,39	22,49	11,91	0,748	14,712	2283,8	
T-19-2	38,42	29,98	61,02	23,51	23,41	36,15	30,96	16,46	1,095	14,872	2314,0	
T-19-3	48,56	32,29	65,73	29,76	29,40	43,78	37,29	19,95	1,403	15,012	2340,7	
T-19-4	57,84	34,31	69,85	32,80	32,40	48,20	40,40	21,69	1,669	15,130	2363,6	
T-19-5	66,29	36,12	73,53	33,57	33,28	50,33	41,24	22,28	1,894	15,225	2382,6	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
FORJADO : 25 + 4 / 80.5D												
2T-19-1	47,20	44,28	66,67	27,75	28,86	47,20	41,22	16,73	1,261	23,463	4186,3	
2T-19-2	65,73	48,73	73,38	43,02	43,53	65,68	56,64	23,58	1,839	23,663	4233,2	
2T-19-3	82,77	52,50	79,05	54,38	54,61	79,43	68,13	28,75	2,347	23,835	4274,4	
2T-19-4	98,16	55,79	84,00	59,86	60,09	87,28	73,72	31,29	2,782	23,975	4308,9	
2T-19-5	111,88	58,73	88,43	61,17	61,63	90,94	75,13	32,07	3,147	24,083	4336,5	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
FORJADO		RASANTE ÚLTIMO (kN/m)				RIGIDEZ (MN · m ² /m)		$\alpha = \frac{(W_{inf})_{forjado}}{(W_{inf})_{vigueta}}$	$\beta = \frac{(I_b)_{forjado}}{(I_b)_{vigueta}}$			
		Sección Tipo		Sección Macizada		Sección Bruta (6)						
25 + 4 / 70		48,17		122,66		14,431		3,03		7,20		
25 + 4 / 80.5D		71,12		135,90		23,144		3,21		6,64		

OBSERVACIONES:

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos.

- (1) Momento de descompresión en la fibra inferior de la sección (AMBIENTES IIIa, IIIb, IIIc, IV, F, Qa, Qb y Qc).
- (2) Momento que produce tensión nula en la fibra situada en la armadura más baja (AMBIENTES IIa, IIb y H).
- (3) Momento que produce una fisura de ancho 0.2 mm. (AMBIENTE I).
- (4) Momento para el que produce la fisuración de la sección.
- (5) EI_f = Rigidez en sección fisurada. EI_h = Rigidez en sección homogeneizada.
- (6) 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 y Winf.	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20
Momento de fisuración	0.78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS (SEGÚN EHE-08)
DEL FORJADO CON VIGUETAS PRETENSADAS T-19

FABRICANTE:

Nombre : MARTÍNEZ VINUESA S.L.

FABRICA:

Dirección : Cra. de Tamujares s/nº - 23311 SANTO TOMÉ (Jaén)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 10 de 27



7. FLEXION POSITIVA

(VALORES POR METRO)

TIPO DE VIGUETA	ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS			ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO				MOMENTO FINAL DE PRETENSADO $P_f \cdot e$ (kN · m/m)	RIGIDEZ (6)		Módulo resistente inferior(6) Sección homogeneizada (cm ³ /m)
	MOMENTO	CORTANTE		M ₀	M ₀ [*]	M _{0.2}	M _{fis}		E _f	E _h	
	SECCIÓN TIPO (kN · m/m)	SECCIÓN TIPO (kN/m)	SECCIÓN MACIZADA (kN/m)	(kN · m/m)	(kN · m/m)	(kN · m/m)	(kN · m/m)				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)						

FORJADO : 25 + 5 / 70

T-19-1	28,75	27,67	56,33	16,13	16,42	27,92	23,89	12,85	0,819	16,491	2430,3
T-19-2	40,10	30,46	62,00	25,04	24,80	38,28	32,90	17,67	1,194	16,671	2461,8
T-19-3	50,66	32,81	66,78	31,69	31,15	46,36	39,64	21,37	1,527	16,830	2489,9
T-19-4	60,35	34,86	70,97	34,94	34,32	51,03	42,97	23,23	1,816	16,965	2514,2
T-19-5	69,20	36,70	74,71	35,77	35,26	53,27	43,86	23,89	2,064	17,075	2534,5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

FORJADO : 25 + 5 / 80.5D

2T-19-1	49,39	44,99	67,74	29,86	30,85	49,39	44,23	18,26	1,381	26,662	4500,9
2T-19-2	68,65	49,51	74,56	46,29	46,53	68,65	60,82	25,52	2,006	26,890	4550,5
2T-19-3	86,42	53,34	80,31	58,51	58,37	84,87	73,18	31,05	2,556	27,088	4594,3
2T-19-4	102,53	56,68	85,35	64,42	64,23	93,23	79,20	33,79	3,031	27,251	4631,3
2T-19-5	117,01	59,67	89,85	65,85	65,90	97,09	80,73	34,67	3,432	27,379	4661,5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

FORJADO	RASANTE ÚLTIMO (KN/m)		RIGIDEZ (MN·m ² /m)	$\alpha = \frac{(W_{inf})_{forjado}}{(W_{inf})_{vigueta}}$	$\beta = \frac{(I_b)_{forjado}}{(I_b)_{vigueta}}$
	Sección Tipo	Sección Macizada	Sección Bruta (6)		
25 + 5 / 70	49,95	127,21	16,163	3,22	8,07
25 + 5 / 80.5D	73,76	140,94	26,282	3,45	7,54

OBSERVACIONES:

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos.

- (1) Momento de descompresión en la fibra inferior de la sección (AMBIENTES IIIa, IIIb, IIIc, IV, F, Qa, Qb y Qc).
- (2) Momento que produce tensión nula en la fibra situada en la armadura más baja (AMBIENTES IIa, IIb y H).
- (3) Momento que produce una fisura de ancho 0.2 mm. (AMBIENTE I).
- (4) Momento para el que produce la fisuración de la sección.
- (5) EI_f = Rigidez en sección fisurada. EI_h = Rigidez en sección homogeneizada.
- (6) 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 y W_{inf} .	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20
Momento de fisuración	0.78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27

(1) Momento de descompresión en la fibra inferior de la sección (AMBIENTES IIIa, IIIb, IIIc, IV, F, Qa, Qb y Qc).

(2) Momento que produce tensión nula en la fibra situada en la armadura más baja (AMBIENTES IIa, IIb y H).

(3) Momento que produce una fisura de ancho 0.2 mm. (AMBIENTE I).

(4) Momento para el que produce la fisuración de la sección.

(5) EI_f = Rigidez en sección fisurada. EI_h = Rigidez en sección homogeneizada.

(6) 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 y W_{inf} .	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20
Momento de fisuración	0.78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS (SEGÚN EHE-08)
DEL FORJADO CON VIGUETAS PRETENSADAS T-19

FABRICANTE:

Nombre : MARTÍNEZ VINUESA S.L.

FABRICA:

Dirección : Cra. de Tamujares s/nº - 23311 SANTO TOMÉ (Jaén)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 12 de 27

Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda

Se declara conforme con el R.D. 1530/1980 de 13 de mayo de 1980 y el R.D. 1247/2003 de 13-7, nº

0053-09 16 JUN. 2009

Corre de validez sin un certificado vigente de control de producción en fábrica, según EHE-08

Visado: El Jefe de la Sección

Fdo: Ángel Paz Martín

8. FLEXION NEGATIVA

(VALORES POR METRO)

FORJADO: 18 + 5 / 70

REFUERZO SUPERIOR POR VIGUETA	ESTADO LÍMITE ÚLTIMO				ESTADOS LÍMITE DE FISURACIÓN				RIGIDEZ FISURADA	
	MOMENTO ULTIMO (KN·m/m)				SECCION TIPO				SECCION TIPO (MN·m² /m) (5)	SECCION MACIZADA (MN·m² /m) (5)
	SECCION TIPO		SECCION MACIZADA		M ₀₁ (KN· m/m) (1)	M ₀₂ (KN· m/m) (2)	M ₀₃ (KN· m/m) (3)	M ₀₄ (KN· m/m) (4)		
	B-400S	B-500S	B-400S	B-500S						
1Ø8	3,64 *	4,63 *	3,55 *	4,48 *	3,04	3,64	3,64	10,19	0,485	0,554
1Ø10	5,90 *	7,63	5,65 *	7,17	4,54	5,90	5,90	11,85	0,710	0,838
1Ø8+1Ø8	7,89	10,41	7,40	9,46	7,58	7,89	7,89	15,61	0,885	1,066
1Ø12	8,99	12,02	8,33	10,68	6,30	8,99	8,99	13,97	0,956	1,166
1Ø8+1Ø10	10,67	14,70	9,67	12,48	8,64	10,67	10,67	17,02	1,077	1,329
1Ø10+1Ø10	14,14	18,81	12,13	15,84	9,99	13,21	14,14	20,82	1,265	1,596
1Ø8+1Ø12	14,92	19,41	12,62	16,54	9,64	12,40	14,92	18,91	1,291	1,637
1Ø10+1Ø12	18,29	22,51	15,28	20,37	10,30	13,95	18,10	22,54	1,465	1,894
1Ø12+1Ø12	21,35	26,19	18,86	25,97	11,18	16,04	21,35	27,30	1,666	2,201
1Ø8+1Ø16	23,28	28,47	21,46	30,63	10,78	15,10	19,97	25,16	1,765	2,370
1Ø10+1Ø16	25,65	31,22	25,10	34,18	11,44	16,65	22,50	28,67	1,911	2,606
1Ø12+1Ø16	28,47	34,38	30,63	38,27	12,30	18,67	25,75	33,16	2,081	2,890
1Ø16+1Ø16	35,03	41,32	39,16	48,58	14,71	24,27	34,62	45,27	2,479	3,588
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

FORJADO	MOMENTO DE FISURACION (5) (KN·m/m)		RIGIDEZ EN SECCION BRUTA (5) (MN·m²/m)	
	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA
18 + 5 / 70	13,31	27,89	7,686	39,491

OBSERVACIONES:

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos.

- (1) Momento para el que se produce una fisura de 0.1 mm. (AMBIENTES IIIc, Qa, Qb y Qc).
- (2) Momento para el que se produce una fisura de 0.2 mm. (AMBIENTES IIIa, IIIb IV y F).
- (3) Momento para el que se produce una fisura de 0.3 mm. (AMBIENTES IIa, IIb y H).
- (4) Momento para el que se produce una fisura de 0.4 mm. (AMBIENTE I).
- (5) 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 en seccion bruta	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20
Momento de fisuración	0.78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27

(*) Para su utilización habrá de tenerse en cuenta la Tabla 42.3.5 de EHE-08

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS (SEGÚN EHE-08)
DEL FORJADO CON VIGUETAS PRETENSADAS T-19

FABRICANTE:

Nombre : MARTÍNEZ VINUESA S.L.

FABRICA:

Dirección : Cra. de Tamujares s/nº - 23311 SANTO TOMÉ (Jaén)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 13 de 27



8. FLEXION NEGATIVA

(VALORES POR METRO)

FORJADO: 18 + 5 / 80.5D

REFUERZO SUPERIOR POR VIGUETA	ESTADO LÍMITE ÚLTIMO				ESTADOS LÍMITE DE FISURACIÓN				RIGIDEZ FISURADA	
	MOMENTO ULTIMO (KN· m/m)				SECCION TIPO				SECCION TIPO (MN· m² /m) (5)	SECCION MACIZADA (MN· m² /m) (5)
	SECCION TIPO		SECCION MACIZADA		M ₀₁ (KN· m/m) (1)	M ₀₂ (KN· m/m) (2)	M ₀₃ (KN· m/m) (3)	M ₀₄ (KN· m/m) (4)		
	B-400S	B-500S	B-400S	B-500S						
108	6,59 *	8,51 *	6,36 *	8,10 *	4,42	6,59	6,59	13,11	0,844	0,936
1010	11,08 *	14,92	10,33 *	13,38	6,81	11,08	11,08	15,87	1,234	1,403
108+108	15,56	21,52	13,84	18,27	11,89	15,56	15,56	24,22	1,539	1,778
1012	18,44	23,85	15,78	21,11	9,56	13,51	16,32	19,38	1,664	1,939
108+1010	21,93	27,13	18,74	25,78	12,44	16,85	21,86	27,23	1,873	2,204
1010+1010	26,50	32,71	24,80	33,92	13,75	19,96	26,50	34,30	2,201	2,634
108+1012	27,37	33,76	26,17	35,06	13,13	18,50	24,55	30,99	2,247	2,699
1010+1012	31,81	39,15	32,96	40,94	14,40	21,49	29,40	37,72	2,550	3,109
1012+1012	37,13	45,55	38,73	48,05	16,09	25,46	35,75	46,42	2,900	3,595
108+1016	40,48	49,52	42,46	52,63	15,65	24,42	34,09	44,15	3,074	3,857
1010+1016	44,61	54,37	47,06	58,27	16,95	27,45	38,89	50,70	3,329	4,227
1012+1016	49,52	60,02	52,63	65,10	18,65	31,34	44,99	58,98	3,627	4,669
1016+1016	61,21	72,99	66,57	82,08	23,38	41,88	61,21	80,95	4,323	5,744
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

FORJADO	MOMENTO DE FISURACION (5) (KN·m/m)		RIGIDEZ EN SECCION BRUTA (5) (MN·m ² /m)	
	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA
18 + 5 / 80.5D	16,06	27,89	12,422	34,340

OBSERVACIONES:

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos.

(1) Momento para el que se produce una fisura de 0.1 mm. (AMBIENTES IIIc, Qa, Qb y Qc).

(2) Momento para el que se produce una fisura de 0.2 mm. (AMBIENTES IIIa, IIIb IV y F).

(3) Momento para el que se produce una fisura de 0.3 mm. (AMBIENTES IIa, IIb y H).

(4) Momento para el que se produce una fisura de 0.4 mm. (AMBIENTE I).

(5) 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 en seccion bruta	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20
Momento de fisuración	0.78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27

(*) Para su utilización habrá de tenerse en cuenta la Tabla 42.3.5 de EHE-08

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS (SEGÚN EHE-08)
DEL FORJADO CON VIGUETAS PRETENSADAS T-19

FABRICANTE:

Nombre : MARTÍNEZ VINUESA S.L.

FABRICA:

Dirección : Cra. de Tamujares s/nº - 23311 SANTO TOMÉ (Jaén)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 14 de 27

Dirección General de Arquitectura
y Política de Vivienda

10053-09 - 6 JUN, 2000

Concedido validez con un certificado vigente de
control de producción en fábrica según EHE-08

Visado: El Jefe de la Sección

Fdo. Angel Paz Martín

8. FLEXION NEGATIVA

(VALORES POR METRO)

FORJADO: 20 + 4 / 70

REFUERZO SUPERIOR POR VIGUETA	ESTADO LÍMITE ÚLTIMO				ESTADOS LÍMITE DE FISURACIÓN				RIGIDEZ FISURADA	
	MOMENTO ULTIMO (KN· m/m)				SECCION TIPO				SECCION TIPO (MN· m ² /m) (5)	SECCION MACIZADA (MN· m ² /m) (5)
	SECCION TIPO		SECCION MACIZADA		M ₀₁ (KN· m/m) (1)	M ₀₂ (KN· m/m) (2)	M ₀₃ (KN· m/m) (3)	M ₀₄ (KN· m/m) (4)		
	B—400S	B—500S	B—400S	B—500S						
1Ø8	3,83 *	4,88 *	3,72 *	4,70 *	3,30	3,83	3,83	10,60	0,536	0,611
1Ø10	6,22 *	8,06	5,91 *	7,51	4,95	6,22	6,22	12,45	0,786	0,924
1Ø8+1Ø8	8,34	11,05	7,74	9,89	8,12	8,34	8,34	16,43	0,980	1,176
1Ø12	9,53	12,82	8,71	11,16	6,86	9,53	9,53	14,79	1,061	1,288
1Ø8+1Ø10	11,34	15,82	10,11	13,03	9,31	11,34	11,34	18,03	1,194	1,467
1Ø10+1Ø10	15,17	19,79	12,66	16,51	10,35	13,85	15,17	22,11	1,404	1,762
1Ø8+1Ø12	16,08	20,43	13,18	17,22	9,98	13,00	16,08	20,12	1,434	1,809
1Ø10+1Ø12	19,24	23,70	15,93	21,15	10,70	14,68	19,19	24,02	1,628	2,093
1Ø12+1Ø12	22,47	27,59	19,61	26,80	11,64	16,92	22,47	29,12	1,853	2,433
1Ø8+1Ø16	24,53	30,03	22,28	31,37	11,26	16,01	21,37	27,06	1,966	2,623
1Ø10+1Ø16	27,04	32,96	25,96	35,91	11,97	17,70	24,11	30,85	2,130	2,886
1Ø12+1Ø16	30,03	36,33	31,37	40,23	12,90	19,88	27,61	35,67	2,321	3,201
1Ø16+1Ø16	37,03	43,82	41,16	51,08	15,50	25,90	37,03	48,60	2,768	3,977
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

FORJADO	MOMENTO DE FISURACION (5) (KN·m/m)		RIGIDEZ EN SECCION BRUTA (5) (MN·m ² /m)	
	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA
20 + 4 / 70	13,67	30,37	8,577	44,869

OBSERVACIONES:

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos.

(1) Momento para el que se produce una fisura de 0.1 mm. (AMBIENTES IIIc, Qa, Qb y Qc).

(2) Momento para el que se produce una fisura de 0.2 mm. (AMBIENTES IIIa, IIIb IV y F).

(3) Momento para el que se produce una fisura de 0.3 mm. (AMBIENTES IIa, IIb y H).

(4) Momento para el que se produce una fisura de 0.4 mm. (AMBIENTE I).

(5) 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 en seccion bruta	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20
Momento de fisuración	0.78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27

(*) Para su utilización habrá de tenerse en cuenta la Tabla 42.3.5 de EHE-08

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS (SEGÚN EHE-08)
DEL FORJADO CON VIGUETAS PRETENSADAS T-19

FABRICANTE:

Nombre : MARTÍNEZ VINUESA S.L.

FABRICA:

Dirección : Cra. de Tamujares s/nº - 23311 SANTO TOMÉ (Jaén)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 15 de 27



8. FLEXION NEGATIVA

(VALORES POR METRO)

FORJADO: 20 + 4 / 80.5D

REFUERZO SUPERIOR POR VIGUETA	ESTADO LÍMITE ÚLTIMO				ESTADOS LÍMITE DE FISURACIÓN				RIGIDEZ FISURADA	
	MOMENTO ULTIMO (KN· m/m)				SECCION TIPO				SECCION TIPO (MN· m² /m) (5)	SECCION MACIZADA (MN· m² /m) (5)
	SECCION TIPO		SECCION MACIZADA		M ₀₁ (KN· m/m) (1)	M ₀₂ (KN· m/m) (2)	M ₀₃ (KN· m/m) (3)	M ₀₄ (KN· m/m) (4)		
	B—400S	B—500S	B—400S	B—500S						
108	6,96 *	9,01 *	6,66 *	8,47 *	4,71	6,96	6,96	13,45	0,933	1,032
1010	11,79 *	16,05	10,80 *	13,95	7,26	11,79	11,79	16,45	1,367	1,549
108+108	16,77	22,61	14,43	18,99	12,12	16,07	16,77	25,37	1,705	1,963
1012	20,18	25,07	16,44	21,91	10,18	13,88	16,92	20,22	1,845	2,144
108+1010	23,04	28,52	19,49	26,60	12,72	17,49	22,88	28,65	2,077	2,436
1010+1010	27,86	34,41	25,62	35,62	14,13	20,81	27,86	36,17	2,443	2,912
108+1012	28,78	35,53	27,00	36,83	13,47	19,25	25,76	32,66	2,496	2,986
1010+1012	33,47	41,22	34,62	43,01	14,82	22,45	30,93	39,81	2,834	3,441
1012+1012	39,08	47,99	40,68	50,50	16,64	26,69	37,67	49,03	3,226	3,980
108+1016	42,65	52,23	44,63	55,34	16,16	25,59	35,93	46,66	3,424	4,276
1010+1016	47,02	57,39	49,47	61,29	17,56	28,82	41,03	53,60	3,711	4,688
1012+1016	52,23	63,41	55,34	68,49	19,38	32,95	47,48	62,35	4,045	5,180
1016+1016	64,68	77,33	70,05	86,43	24,41	44,11	64,68	85,55	4,828	6,378
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

FORJADO	MOMENTO DE FISURACION (5) (KN·m/m)		RIGIDEZ EN SECCION BRUTA (5) (MN·m² / m)	
	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA
20 + 4 / 80.5D	16,23	30,37	13,688	39,016

OBSERVACIONES:

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos.

- (1) Momento para el que se produce una fisura de 0.1 mm. (AMBIENTES IIIc, Qa, Qb y Qc).
- (2) Momento para el que se produce una fisura de 0.2 mm. (AMBIENTES IIIa, IIIb IV y F).
- (3) Momento para el que se produce una fisura de 0.3 mm. (AMBIENTES IIa, IIb y H).
- (4) Momento para el que se produce una fisura de 0.4 mm. (AMBIENTE I).
- (5) 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 en seccion bruta	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20
Momento de fisuración	0.78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27

(*) Para su utilización habrá de tenerse en cuenta la Tabla 42.3.5 de EHE-08

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS (SEGÚN EHE-08)
DEL FORJADO CON VIGUETAS PRETENSADAS T-19

FABRICANTE:

Nombre : MARTÍNEZ VINUESA S.L.

FABRICA:

Dirección : Cra. de Tamujares s/nº - 23311 SANTO TOMÉ (Jaén)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 16 de 27



Dirección General de Arquitectura
y Política de Vivienda

Adaptación de tipo conforme con el R.D. 1630/1980
de 16 de octubre de 1980, de 12 de mayo de 1987, nº

10053-09 16 JUN. 2009

Carece de validez sin un certificado vigente de
control de producción en fábrica según EHE-08

Visado: El Jefe de la Sección

8. FLEXION NEGATIVA

(VALORES POR METRO)

FORJADO: 20 + 5 / 70

REFUERZO SUPERIOR POR VIGUETA	ESTADO LÍMITE ÚLTIMO				ESTADOS LÍMITE DE FISURACIÓN				RIGIDEZ FISURADA	
	MOMENTO ULTIMO (KN· m/m)				SECCION TIPO				SECCION TIPO (MN· m² /m) (5)	SECCION MACIZADA (MN· m² /m) (5)
	SECCION TIPO		SECCION MACIZADA		M ₀₁ (KN· m/m) (1)	M ₀₂ (KN· m/m) (2)	M ₀₃ (KN· m/m) (3)	M ₀₄ (KN· m/m) (4)		
	B-400S	B-500S	B-400S	B-500S						
108	3,99 *	5,07 *	3,89 *	4,91 *	3,33	3,99	3,99	11,47	0,590	0,670
1010	6,45 *	8,33	6,18 *	7,84	4,95	6,45	6,45	13,24	0,866	1,014
108+108	8,61	11,32	8,08	10,31	8,32	8,61	8,61	17,36	1,080	1,291
1012	9,81	13,06	9,09	11,64	6,88	9,81	9,81	15,54	1,171	1,415
108+1010	11,62	15,86	10,55	13,58	9,44	11,62	11,62	18,84	1,317	1,612
1010+1010	15,28	20,76	13,19	17,17	11,24	14,73	15,28	22,97	1,550	1,937
108+1012	16,10	21,44	13,73	17,91	10,87	13,86	16,10	20,91	1,585	1,990
1010+1012	20,20	24,89	16,58	21,94	11,59	15,54	20,03	24,85	1,800	2,303
1012+1012	23,60	29,00	20,36	27,65	12,54	17,81	23,60	30,04	2,050	2,678
108+1016	25,77	31,59	23,10	32,19	12,06	16,66	21,86	27,42	2,179	2,890
1010+1016	28,43	34,70	26,83	37,65	12,76	18,33	24,59	31,22	2,361	3,180
1012+1016	31,59	38,28	32,19	42,18	13,68	20,50	28,11	36,08	2,574	3,528
1016+1016	39,03	46,31	43,16	53,58	16,28	26,56	37,73	49,25	3,074	4,387
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

FORJADO	MOMENTO DE FISURACION (5) (KN·m/m)		RIGIDEZ EN SECCION BRUTA (5) (MN·m² /m)	
	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA
20 + 5 / 70	15,39	32,95	9,704	50,714

OBSERVACIONES:

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos.

(1) Momento para el que se produce una fisura de 0.1 mm. (AMBIENTES IIIc, Qa, Qb y Qc).

(2) Momento para el que se produce una fisura de 0.2 mm. (AMBIENTES IIIa, IIIb IV y F).

(3) Momento para el que se produce una fisura de 0.3 mm. (AMBIENTES IIa, IIb y H).

(4) Momento para el que se produce una fisura de 0.4 mm. (AMBIENTE I).

(5) 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 en seccion bruta	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20
Momento de fisuración	0.78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27

(*) Para su utilización habrá de tenerse en cuenta la Tabla 42.3.5 de EHE-08

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS (SEGÚN EHE-08)
DEL FORJADO CON VIGUETAS PRETENSADAS T-19

FABRICANTE:

Nombre : MARTÍNEZ VINUESA S.L.

FABRICA:

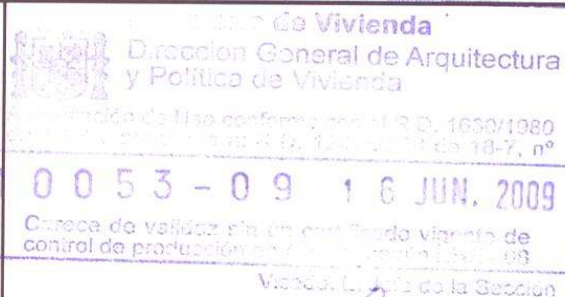
Dirección : Cra. de Tamujares s/nº - 23311 SANTO TOMÉ (Jaén)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 17 de 27



8. FLEXION NEGATIVA

(VALORES POR METRO)

FORJADO: 20 + 5 / 80.5D

REFUERZO SUPERIOR POR VIGUETA	ESTADO LÍMITE ÚLTIMO				ESTADOS LÍMITE DE FISURACIÓN				RIGIDEZ FISURADA	
	MOMENTO ULTIMO (KN·m/m)				SECCION TIPO				SECCION	SECCION
	SECCION TIPO		SECCION MACIZADA		M ₀₁ (KN·m/m) (1)	M ₀₂ (KN·m/m) (2)	M ₀₃ (KN·m/m) (3)	M ₀₄ (KN·m/m) (4)	TIPO (MN·m ² /m) (5)	MACIZADA (MN·m ² /m) (5)
	B-400S	B-500S	B-400S	B-500S						
108	7,21 *	9,29 *	6,95 *	8,84 *	4,85	7,21	7,21	14,71	1,026	1,132
1010	12,08 *	16,18	11,26 *	14,53	7,44	12,08	12,08	17,69	1,506	1,702
108+108	16,84	23,69	15,02	19,72	13,38	16,84	16,84	26,80	1,879	2,157
1012	19,86	26,29	17,11	22,71	10,54	15,17	18,25	21,60	2,036	2,358
108+1010	24,15	29,91	20,23	27,44	13,97	18,76	24,15	30,02	2,292	2,679
1010+1010	29,22	36,11	26,47	37,31	15,39	22,13	29,22	37,73	2,698	3,204
108+1012	30,19	37,29	27,85	38,59	14,76	20,63	27,26	34,32	2,758	3,287
1010+1012	35,12	43,29	36,27	45,08	16,14	23,90	32,57	41,69	3,134	3,790
1012+1012	41,04	50,44	42,64	52,94	17,99	28,24	39,52	51,24	3,570	4,386
108+1016	44,83	54,95	46,80	58,06	17,34	26,72	37,09	47,92	3,795	4,718
1010+1016	49,44	60,41	51,89	64,31	18,75	29,99	42,30	55,03	4,114	5,174
1012+1016	54,95	66,81	58,06	71,88	20,58	34,20	48,91	64,03	4,487	5,719
1016+1016	68,16	81,67	73,52	90,77	25,68	45,65	66,65	87,98	5,364	7,047
-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

FORJADO	MOMENTO DE FISURACION (5) (KN·m/m)		RIGIDEZ EN SECCION BRUTA (5) (MN·m ² /m)	
	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA
20 + 5 / 80.5D	18,53	32,95	15,732	44,099

OBSERVACIONES:

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos.

(1) Momento para el que se produce una fisura de 0.1 mm. (AMBIENTES IIIc, Qa, Qb y Qc).

(2) Momento para el que se produce una fisura de 0.2 mm. (AMBIENTES IIIa, IIIb IV y F).

(3) Momento para el que se produce una fisura de 0.3 mm. (AMBIENTES IIa, IIb y H).

(4) Momento para el que se produce una fisura de 0.4 mm. (AMBIENTE I).

(5) 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 en seccion bruta	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20
Momento de fisuración	0.78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27

(*) Para su utilización habrá de tenerse en cuenta la Tabla 42.3.5 de EHE-08

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS (SEGÚN EHE-08)
DEL FORJADO CON VIGUETAS PRETENSADAS T-19

FABRICANTE:

Nombre : MARTÍNEZ VINUESA S.L.

FABRICA:

Dirección : Cra. de Tamujares s/nº - 23311 SANTO TOMÉ (Jaén)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 18 de 27



Ministerio de Vivienda, Urbanismo y Política de Vivienda

Acreditación de Uso conforme con el R.D. 1630/1980 de 14 de Septiembre al R.D. 1443/2007 de 18-7, nº

10053-09 16 JUN. 2009

Concede de validez sin un certificado vigente de control de producción en EHE-08

Visado: El Jefe de la Sección

Fdo. Ángel Paz Martín

8. FLEXION NEGATIVA

(VALORES POR METRO)

FORJADO: 22 + 4 / 70

REFUERZO SUPERIOR POR VIGUETA	ESTADO LÍMITE ÚLTIMO				ESTADOS LÍMITE DE FISURACIÓN				RIGIDEZ FISURADA	
	MOMENTO ULTIMO (KN· m/m)				SECCION TIPO				SECCION TIPO (MN· m² /m) (5)	SECCION MACIZADA (MN· m² /m) (5)
	SECCION TIPO		SECCION MACIZADA		M ₀₁ (KN· m/m) (1)	M ₀₂ (KN· m/m) (2)	M ₀₃ (KN· m/m) (3)	M ₀₄ (KN· m/m) (4)		
	B-400S	B-500S	B-400S	B-500S						
108	4,18 *	5,33 *	4,06 *	5,12 *	3,60	4,18	4,18	11,77	0,646	0,732
1010	6,79 *	8,79	6,44 *	8,17	5,40	6,79	6,79	13,77	0,950	1,109
108+108	9,09	12,02	8,42	10,74	8,88	9,09	9,09	18,11	1,185	1,412
1012	10,38	13,93	9,48	12,13	7,52	10,38	10,38	16,35	1,286	1,549
108+1010	12,34	17,10	10,98	14,12	10,16	12,34	12,34	19,83	1,447	1,764
1010+1010	16,43	21,74	13,73	17,83	11,49	15,30	16,43	24,27	1,704	2,120
108+1012	17,39	22,46	14,29	18,60	11,11	14,39	17,39	22,15	1,743	2,179
1010+1012	21,15	26,08	17,23	22,73	11,88	16,22	21,14	26,40	1,982	2,523
1012+1012	24,72	30,40	21,12	28,53	12,91	18,66	24,72	31,96	2,258	2,934
108+1016	27,02	33,15	23,93	33,07	12,41	17,48	23,20	29,29	2,403	3,170
1010+1016	29,82	36,43	27,71	39,39	13,18	19,29	26,15	33,38	2,605	3,489
1012+1016	33,15	40,23	33,07	44,13	14,18	21,64	29,93	38,59	2,842	3,872
1016+1016	41,03	48,81	45,16	56,07	16,98	28,15	40,21	52,61	3,398	4,817
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

FORJADO	MOMENTO DE FISURACION (5) (KN·m/m)		RIGIDEZ EN SECCION BRUTA (5) (MN·m² /m)	
	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA
22 + 4 / 70	15,52	35,64	10,689	57,047

OBSERVACIONES:

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos.

(1) Momento para el que se produce una fisura de 0.1 mm. (AMBIENTES IIIc, Qa, Qb y Qc).

(2) Momento para el que se produce una fisura de 0.2 mm. (AMBIENTES IIIa, IIIb IV y F).

(3) Momento para el que se produce una fisura de 0.3 mm. (AMBIENTES IIa, IIb y H).

(4) Momento para el que se produce una fisura de 0.4 mm. (AMBIENTE I).

(5) 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 en seccion bruta	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20
Momento de fisuración	0.78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27

(*) Para su utilización habrá de tenerse en cuenta la Tabla 42.3.5 de EHE-08

(*) Para su utilización habrá de tenerse en cuenta la Tabla 42.3.5 de EHE-08

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS (SEGUN EHE-08)
DEL FORJADO CON VIGUETAS PRETENSADAS T-19

FABRICANTE:

Nombre : MARTÍNEZ VINUESA S.L.

FABRICA:

Dirección : Cra. de Tamujares s/n° - 23311 SANTO TOMÉ (Jaén)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 20 de 27



Ministerio de Vivienda

Dirección General de Arquitectura
y Política de Vivienda

Elaboración de una conformidad con el R.D. 1630/1980
de 14 de septiembre y el R.D. 12/1992 de 18-7, n°

10053-09 16 JUN. 2009

Caraca de validez sin un período vigente de
control de producción en fábrica según EHE-08

Visado: El Jefe de la Sección

Fdo: Angel Paz Martín

8. FLEXION NEGATIVA

(VALORES POR METRO)

FORJADO: 22 + 5 / 70

REFUERZO SUPERIOR POR VIGUETA	ESTADO LÍMITE ÚLTIMO				ESTADOS LÍMITE DE FISURACIÓN				RIGIDEZ FISURADA	
	MOMENTO ULTIMO (KN·m/m)				SECCION TIPO				SECCION TIPO (MN·m² / m) (5)	SECCION MACIZADA (MN·m² / m) (5)
	SECCION TIPO		SECCION MACIZADA		M ₀₁ (KN·m/m) (1)	M ₀₂ (KN·m/m) (2)	M ₀₃ (KN·m/m) (3)	M ₀₄ (KN·m/m) (4)		
	B-400S	B-500S	B-400S	B-500S						
108	4,34 *	5,51 *	4,23 *	5,33 *	3,62	4,34	4,34	12,76	0,705	0,797
1010	7,01 *	9,04	6,71 *	8,50	5,39	7,01	7,01	14,68	1,038	1,208
108+108	9,34	12,25	8,76	11,16	9,05	9,34	9,34	19,13	1,296	1,538
1012	10,64	14,12	9,86	12,61	7,47	10,64	10,64	17,13	1,407	1,689
108+1010	12,57	17,06	11,42	14,67	10,28	12,57	12,57	20,73	1,584	1,923
1010+1010	16,45	22,71	14,26	18,50	12,52	16,29	16,45	25,20	1,866	2,312
108+1012	17,33	23,47	14,84	19,29	11,91	15,32	17,33	22,93	1,910	2,377
1010+1012	22,10	27,27	17,88	23,53	12,88	17,14	21,98	27,19	2,172	2,753
1012+1012	25,85	31,81	21,88	29,42	13,91	19,58	25,85	32,80	2,476	3,202
108+1016	28,27	34,71	24,77	33,99	13,31	18,15	23,64	29,52	2,638	3,463
1010+1016	31,21	38,17	28,61	40,81	14,06	19,93	26,55	33,58	2,862	3,813
1012+1016	34,71	42,18	33,99	46,08	15,04	22,25	30,31	38,79	3,124	4,232
1016+1016	43,03	51,31	47,16	58,57	17,81	28,73	40,65	52,96	3,739	5,268
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

FORJADO	MOMENTO DE FISURACION (5) (KN·m/m)		RIGIDEZ EN SECCION BRUTA (5) (MN·m² / m)	
	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA
22 + 5 / 70	17,53	38,44	12,036	63,885

OBSERVACIONES:

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos.

(1) Momento para el que se produce una fisura de 0.1 mm. (AMBIENTES IIIc, Qa, Qb y Qc).

(2) Momento para el que se produce una fisura de 0.2 mm. (AMBIENTES IIIa, IIIb IV y F).

(3) Momento para el que se produce una fisura de 0.3 mm. (AMBIENTES IIa, IIb y H).

(4) Momento para el que se produce una fisura de 0.4 mm. (AMBIENTE I).

(5) 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 en seccion bruta	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20
Momento de fisuración	0.78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27

(*) Para su utilización habrá de tenerse en cuenta la Tabla 42.3.5 de EHE-08

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS (SEGÚN EHE-08)
DEL FORJADO CON VIGUETAS PRETENSADAS T-19

FABRICANTE:

Nombre : MARTÍNEZ VINUESA S.L.

FABRICA:

Dirección : Cra. de Tamujares s/nº - 23311 SANTO TOMÉ (Jaén)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 21 de 27

Dirección General de Arquitectura
y Política de Vivienda

Resolución de 14 de febrero de 2009, de la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda, por la que se aprueba el Reglamento de Ejecución de la Ley 12/2002, de 18 de julio, de

10053-09 16 JUN. 2009

8. FLEXION NEGATIVA

(VALORES POR METRO)

FORJADO: 22 + 5 / 80.5D

REFUERZO SUPERIOR POR VIGUETA	ESTADO LÍMITE ÚLTIMO				ESTADOS LÍMITE DE FISURACIÓN				RIGIDEZ FISURADA	
	MOMENTO ULTIMO (KN· m/m)				SECCION TIPO				SECCION TIPO (MN· m ² /m) (5)	SECCION MACIZADA (MN· m ² /m) (5)
	SECCION TIPO		SECCION MACIZADA		M ₀₁ (KN· m/m) (1)	M ₀₂ (KN· m/m) (2)	M ₀₃ (KN· m/m) (3)	M ₀₄ (KN· m/m) (4)		
	B-400S	B-500S	B-400S	B-500S						
108	7,83 *	10,08 *	7,54 *	9,58 *	5,28	7,83	7,83	16,32	1,227	1,348
1010	13,08 *	17,45 *	12,19 *	15,69 *	8,11	13,08	13,08	19,54	1,805	2,031
108+108	18,15 *	25,87	16,21 *	21,18	14,89	18,15	18,15	29,39	2,254	2,573
1012	21,32	28,74	18,44	24,34	11,46	16,81	20,14	23,75	2,448	2,819
108+1010	26,38	32,70	21,73	29,19	15,52	20,70	26,38	32,89	2,755	3,201
1010+1010	31,93	39,50	28,20	40,02	17,06	24,35	31,93	41,25	3,247	3,832
108+1012	33,01	40,82	29,62	42,12	16,37	22,70	29,87	37,51	3,324	3,935
1010+1012	38,44	47,43	38,01	49,22	17,86	26,24	35,62	45,51	3,781	4,540
1012+1012	44,95	55,32	46,55	57,83	19,86	30,94	43,16	55,87	4,312	5,258
108+1016	49,17	60,38	51,14	63,49	18,95	28,79	39,72	51,16	4,597	5,668
1010+1016	54,27	66,45	56,72	70,35	20,44	32,28	45,28	58,78	4,988	6,220
1012+1016	60,38	73,59	63,49	78,67	22,38	36,77	52,37	68,43	5,446	6,879
1016+1016	75,11	90,36	80,47	99,46	27,83	49,05	71,44	94,22	6,526	8,490
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

FORJADO	MOMENTO DE FISURACION (5) (KN·m/m)		RIGIDEZ EN SECCION BRUTA (5) (MN·m ² /m)	
	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA
22 + 5 / 80.5D	21,09	38,44	19,548	55,553

OBSERVACIONES:

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos.

- (1) Momento para el que se produce una fisura de 0.1 mm. (AMBIENTES IIIc, Qa, Qb y Qc).
- (2) Momento para el que se produce una fisura de 0.2 mm. (AMBIENTES IIIa, IIIb IV y F).
- (3) Momento para el que se produce una fisura de 0.3 mm. (AMBIENTES IIa, IIb y H).
- (4) Momento para el que se produce una fisura de 0.4 mm. (AMBIENTE I).

- (5) A 28 dias. Para otra edad se multiplicará por el factor:

Edad	7 dias	14 dias	21 dias	28 dias	3 meses	6 meses	1 año	> 5 años
Rigidez en seccion bruta	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20
Momento de fisuración	0.78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27

- (*) Para su utilización habrá de tenerse en cuenta la Tabla 42.3.5 de EHE-08

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS (SEGÚN EHE-08)
DEL FORJADO CON VIGUETAS PRETENSADAS T-19

FABRICANTE:

Nombre : MARTÍNEZ VINUESA S.L.

FABRICA:

Dirección : Cra. de Tamujares s/nº - 23311 SANTO TOMÉ (Jaén)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 22 de 27



Ministerio de Vivienda
Dirección General de Arquitectura
y Política de Vivienda

Atestación de Uso conforme con el R.D. 1630/1980
de 12 de octubre y modificada el R.D. 1247/2009 de 18-7, nº

10053-09 16 JUN. 2009

Se ha verificado que el proyecto cumple con los requisitos de
seguridad establecidos en el R.D. 1630/1980 y modificada el R.D. 1247/2009 de 18-7, nº

Visto en la Sección

8. FLEXION NEGATIVA

(VALORES POR METRO)

FORJADO: 25 + 4 / 70

REFUERZO SUPERIOR POR VIGUETA	ESTADO LÍMITE ÚLTIMO				ESTADOS LÍMITE DE FISURACIÓN				RIGIDEZ FISURADA	
	MOMENTO ULTIMO (KN· m/m)				SECCION TIPO				SECCION TIPO (MN· m² /m) (5)	SECCION MACIZADA (MN· m² /m) (5)
	SECCION TIPO		SECCION MACIZADA		M ₀₁ (KN· m/m) (1)	M ₀₂ (KN· m/m) (2)	M ₀₃ (KN· m/m) (3)	M ₀₄ (KN· m/m) (4)		
	B-400S	B-500S	B-400S	B-500S						
108	4,71 *	6,00 *	4,56 *	5,75 *	4,06	4,71	4,71	13,51	0,831	0,935
1010	7,65 *	9,89	7,23 *	9,17	6,09	7,65	7,65	15,76	1,226	1,420
108+108	10,23 *	13,49	9,44 *	12,02	10,00	10,23	10,23	20,61	1,532	1,807
1012	11,68	15,63	10,63	13,57	8,48	11,68	11,68	18,64	1,667	1,987
108+1010	13,86	19,09	12,30	15,76	11,46	13,86	13,86	22,54	1,876	2,262
1010+1010	18,36	24,66	15,33	19,83	13,20	17,47	18,36	27,52	2,212	2,720
108+1012	19,42	25,50	15,96	20,68	12,77	16,45	19,42	25,15	2,266	2,799
1010+1012	24,01	29,65	19,18	25,14	13,64	18,50	24,01	29,92	2,580	3,243
1012+1012	28,09	34,62	23,41	31,24	14,80	21,24	28,09	36,18	2,945	3,775
108+1016	30,77	37,83	26,45	35,90	14,08	19,55	25,74	32,34	3,145	4,090
1010+1016	33,98	41,64	30,44	42,54	14,92	21,54	28,97	36,84	3,414	4,504
1012+1016	37,83	46,09	35,90	49,98	16,01	24,12	33,14	42,60	3,730	5,002
1016+1016	47,02	56,30	51,15	63,57	19,10	31,30	44,54	58,18	4,474	6,233
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

FORJADO	MOMENTO DE FISURACION (5) (KN·m/m)		RIGIDEZ EN SECCION BRUTA (5) (MN·m ² /m)	
	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA
25 + 4 / 70	18,39	44,34	14,431	79,160

OBSERVACIONES:

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos.

(1) Momento para el que se produce una fisura de 0.1 mm. (AMBIENTES IIIc, Qa, Qb y Qc).

(2) Momento para el que se produce una fisura de 0.2 mm. (AMBIENTES IIIa, IIIb IV y F).

(3) Momento para el que se produce una fisura de 0.3 mm. (AMBIENTES IIa, IIb y H).

(4) Momento para el que se produce una fisura de 0.4 mm. (AMBIENTE I).

(5) 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 en seccion bruta	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20
Momento de fisuración	0.78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27

(*) Para su utilización habrá de tenerse en cuenta la Tabla 42.3.5 de EHE-08

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS (SEGÚN EHE-08)
DEL FORJADO CON VIGUETAS PRETENSADAS T-19

FABRICANTE:

Nombre : MARTÍNEZ VINUESA S.L.

FABRICA:

Dirección : Cra. de Tamujares s/nº - 23311 SANTO TOMÉ (Jaén)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 23 de 27



Ministerio de Vivienda

Dirección General de Arquitectura
y Política de Vivienda

Autorización de Uso conforme con el R.D. 1630/1980
de 18-7 y orientada al R.D. 1247/2008 de 18-7, nº

10053-09 16 JUN. 2009

Cadastral de Vivienda con un certificado vigente de
control de producción en EHE-08 (R.D. 1630/1980)

Vicepresidente de la Sección

8. FLEXION NEGATIVA

(VALORES POR METRO)

FORJADO: 25 + 4 / 80.5D

REFUERZO SUPERIOR POR VIGUETA	ESTADO LÍMITE ÚLTIMO				ESTADOS LÍMITE DE FISURACIÓN				RIGIDEZ FISURADA	
	MOMENTO ULTIMO (KN· m/m)				SECCION TIPO				SECCION TIPO (MN· m² /m) (5)	SECCION MACIZADA (MN· m² /m) (5)
	SECCION TIPO		SECCION MACIZADA		M ₀₁ (KN· m/m) (1)	M ₀₂ (KN· m/m) (2)	M ₀₃ (KN· m/m) (3)	M ₀₄ (KN· m/m) (4)		
	B-400S	B-500S	B-400S	B-500S						
108	8,53 *	11,01 *	8,13 *	10,32 *	5,80	8,53	8,53	17,20	1,446	1,583
1010	14,36 *	19,35 *	13,12 *	16,85 *	8,94	14,36	14,36	20,84	2,133	2,389
108+108	20,14 *	28,04	17,40 *	22,65	15,58	20,14	20,14	31,68	2,664	3,027
1012	23,95 *	31,18	19,78 *	25,98	12,68	17,80	21,54	25,60	2,899	3,322
108+1010	28,61	35,48	23,24	30,99	16,31	22,10	28,61	35,68	3,263	3,771
1010+1010	34,65	42,90	29,97	41,72	18,02	26,13	34,65	44,88	3,851	4,517
108+1012	35,84	44,35	31,45	44,37	17,28	24,39	32,40	40,93	3,945	4,643
1010+1012	41,75	51,57	39,82	53,36	18,94	28,31	38,77	49,74	4,493	5,359
1012+1012	48,86	60,21	50,46	62,71	21,16	33,51	47,06	61,12	5,130	6,212
108+1016	53,51	65,81	55,49	68,92	19,98	30,75	42,67	55,11	5,480	6,709
1010+1016	59,11	72,49	61,55	76,39	21,61	34,56	48,72	63,38	5,951	7,366
1012+1016	65,81	80,38	68,92	85,46	23,74	39,46	56,42	73,86	6,504	8,151
1016+1016	82,06	99,05	87,42	108,15	29,71	52,82	77,13	101,82	7,810	10,074
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

FORJADO	MOMENTO DE FISURACION (5) (KN·m/m)		RIGIDEZ EN SECCION BRUTA (5) (MN·m² /m)	
	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA
25 + 4 / 80.5D	22,04	44,34	23,144	68,835

OBSERVACIONES:

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos.

- (1) Momento para el que se produce una fisura de 0.1 mm. (AMBIENTES IIIc, Qa, Qb y Qc).
- (2) Momento para el que se produce una fisura de 0.2 mm. (AMBIENTES IIIa, IIIb IV y F).
- (3) Momento para el que se produce una fisura de 0.3 mm. (AMBIENTES IIa, IIb y H).
- (4) Momento para el que se produce una fisura de 0.4 mm. (AMBIENTE I).

- (5) 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 en seccion bruta	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20
Momento de fisuración	0.78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27

- (*) Para su utilización habrá de tenerse en cuenta la Tabla 42.3.5 de EHE-08

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS (SEGÚN EHE-08)
DEL FORJADO CON VIGUETAS PRETENSADAS T-19

FABRICANTE:

Nombre : MARTÍNEZ VINUESA S.L.

FABRICA:

Dirección : Cra. de Tamujares s/nº - 23311 SANTO TOMÉ (Jaén)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 24 de 27



Ministerio de Vivienda
Dirección General de Arquitectura
y Política de Vivienda

Autocertificación de uso conforme con el R.D. 1630/1980
de 19-7 y su modificación al R.D. 1247/2000 de 18-7, nº

10053-09 16 JUN. 2009

Carece de validez sin un certificado vigente de
control de producción en fábrica (EHE-08)

Vicepresidente de la Sección

8. FLEXION NEGATIVA

(VALORES POR METRO)

FORJADO: 25 + 5 / 70

REFUERZO SUPERIOR POR VIGUETA	ESTADO LÍMITE ÚLTIMO				ESTADOS LÍMITE DE FISURACIÓN				RIGIDEZ FISURADA	
	MOMENTO ULTIMO (KN· m/m)				SECCION TIPO				SECCION TIPO (MN· m² /m) (5)	SECCION MACIZADA (MN· m² /m) (5)
	SECCION TIPO		SECCION MACIZADA		M ₀₁ (KN· m/m) (1)	M ₀₂ (KN· m/m) (2)	M ₀₃ (KN· m/m) (3)	M ₀₄ (KN· m/m) (4)		
	B-400S	B-500S	B-400S	B-500S						
108	4,86 *	6,17 *	4,73 *	5,96 *	4,07	4,86	4,86	14,69	0,898	1,008
1010	7,85 *	10,11 *	7,50 *	9,50 *	6,05	7,85	7,85	16,82	1,326	1,532
108+108	10,44 *	13,66	9,78 *	12,44	10,15	10,44	10,44	21,77	1,657	1,949
1012	11,89	15,73	11,01	14,05	8,38	11,89	11,89	19,56	1,805	2,145
108+1010	14,02	18,92	12,73	16,31	11,54	14,02	14,02	23,56	2,031	2,441
1010+1010	18,26	25,64	15,87	20,50	14,42	18,26	18,26	28,54	2,397	2,937
108+1012	19,22	26,52	16,51	21,37	13,37	17,55	19,22	26,02	2,457	3,023
1010+1012	24,96	30,84	19,83	25,95	14,82	19,57	24,96	30,77	2,798	3,504
1012+1012	29,22	36,02	24,17	32,16	15,97	22,29	29,22	37,04	3,195	4,080
108+1016	32,02	39,39	27,30	36,89	15,18	20,42	26,35	32,73	3,416	4,423
1010+1016	35,37	43,38	31,36	43,50	16,00	22,35	29,54	37,19	3,710	4,872
1012+1016	39,39	48,04	36,89	51,93	17,07	24,89	33,67	42,93	4,054	5,412
1016+1016	49,02	58,80	53,15	66,06	20,11	32,03	45,08	58,60	4,868	6,747
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

FORJADO	MOMENTO DE FISURACION (5) (KN·m/m)		RIGIDEZ EN SECCION BRUTA (5) (MN·m ² /m)	
	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA
25 + 5 / 70	20,87	47,45	16,163	87,634

OBSERVACIONES:

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos.

- (1) Momento para el que se produce una fisura de 0.1 mm. (AMBIENTES IIIc, Qa, Qb y Qc).
- (2) Momento para el que se produce una fisura de 0.2 mm. (AMBIENTES IIIa, IIb IV y F).
- (3) Momento para el que se produce una fisura de 0.3 mm. (AMBIENTES IIa, IIb y H).
- (4) Momento para el que se produce una fisura de 0.4 mm. (AMBIENTE I).

- (5) 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 en seccion bruta	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20
Momento de fisuración	0.78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27

- (*) Para su utilización habrá de tenerse en cuenta la Tabla 42.3.5 de EHE-08

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS (SEGÚN EHE-08)
DEL FORJADO CON VIGUETAS PRETENSADAS T-19

FABRICANTE:

Nombre : MARTÍNEZ VINUESA S.L.

FABRICA:

Dirección : Cra. de Tamujares s/n° - 23311 SANTO TOMÉ (Jaén)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 25 de 27



8. FLEXION NEGATIVA

(VALORES POR METRO)

FORJADO: 25 + 5 / 80.5D

REFUERZO SUPERIOR POR VIGUETA	ESTADO LÍMITE ÚLTIMO				ESTADOS LÍMITE DE FISURACIÓN				RIGIDEZ FISURADA	
	MOMENTO ULTIMO (KN· m/m)				SECCION TIPO				SECCION TIPO (MN· m² /m) (5)	SECCION MACIZADA (MN· m² /m) (5)
	SECCION TIPO		SECCION MACIZADA		M ₀₁ (KN· m/m) (1)	M ₀₂ (KN· m/m) (2)	M ₀₃ (KN· m/m) (3)	M ₀₄ (KN· m/m) (4)		
	B-400S	B-500S	B-400S	B-500S						
108	8,75 *	11,26 *	8,43 *	10,69 *	5,92	8,75	8,75	18,76	1,562	1,708
1010	14,59 *	19,39 *	13,58 *	17,44 *	9,10	14,59	14,59	22,34	2,307	2,579
108+108	20,13 *	28,36	17,99 *	23,39	17,16	20,13	20,13	33,30	2,883	3,268
1012	23,57 *	32,40	20,45 *	26,81	12,87	19,31	23,01	27,03	3,140	3,589
108+1010	29,47	36,87	24,00	31,91	17,87	23,63	29,47	37,21	3,534	4,074
1010+1010	36,00	44,59	30,87	42,66	19,59	27,69	36,00	46,54	4,173	4,882
108+1012	37,25	46,11	32,37	45,27	18,82	25,87	33,85	42,38	4,276	5,019
1010+1012	43,40	53,64	40,79	55,43	20,48	29,80	40,27	51,32	4,872	5,796
1012+1012	50,81	62,65	52,41	65,16	22,70	35,04	48,69	62,93	5,566	6,720
108+1016	55,68	68,52	57,66	71,63	21,39	31,95	43,74	56,12	5,952	7,263
1010+1016	61,52	75,51	63,97	79,41	23,01	35,76	49,83	64,48	6,467	7,976
1012+1016	68,52	83,77	71,63	88,85	25,13	40,68	57,62	75,12	7,071	8,829
1016+1016	85,53	103,39	90,90	112,49	31,09	54,20	78,70	103,66	8,499	10,918
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

FORJADO	MOMENTO DE FISURACION (5) (KN·m/m)		RIGIDEZ EN SECCION BRUTA (5) (MN·m² /m)	
	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA
25 + 5 / 80.5D	25,10	47,45	26,282	76,204

OBSERVACIONES:

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos.

- (1) Momento para el que se produce una fisura de 0.1 mm. (AMBIENTES IIIc, Qa, Qb y Qc).
- (2) Momento para el que se produce una fisura de 0.2 mm. (AMBIENTES IIIa, IIIb IV y F).
- (3) Momento para el que se produce una fisura de 0.3 mm. (AMBIENTES IIa, IIb y H).
- (4) Momento para el que se produce una fisura de 0.4 mm. (AMBIENTE I).

- (5) 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 en seccion bruta	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20
Momento de fisuración	0.78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27

- (*) Para su utilización habrá de tenerse en cuenta la Tabla 42.3.5 de EHE-08

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS (SEGÚN EHE-08)
DEL FORJADO CON VIGUETAS PRETENSADAS T-19

FABRICANTE:

Nombre : MARTÍNEZ VINUESA S.L.

FABRICA:

Dirección : Cra. de Tamujares s/nº - 23311 SANTO TOMÉ (Jaén)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 26 de 27



Ministerio de Vivienda
Dirección General de Arquitectura
y Política de Vivienda

Autorización de Uso conforme con el R.D. 1630/1980
de 18-7 y adaptada al R.D. 1247/2008 de 18-7, nº

10053-09 16 JUN. 2009

Caraca de validez sin un certificado vigente de
control de producción en fábrica, según EHE-08

Visado. El Jefe de la Sección

Fdo: Ánne! Paz Martín

8. FLEXION NEGATIVA

(VALORES POR METRO)

FORJADO: 30 + 5 / 70

REFUERZO SUPERIOR POR VIGUETA	ESTADO LÍMITE ÚLTIMO				ESTADOS LÍMITE DE FISURACIÓN				RIGIDEZ FISURADA	
	MOMENTO ULTIMO (KN· m/m)				SECCION TIPO				SECCION TIPO (MN· m² /m) (5)	SECCION MACIZADA (MN· m² /m) (5)
	SECCION TIPO		SECCION MACIZADA		M ₀₁ (KN· m/m) (1)	M ₀₂ (KN· m/m) (2)	M ₀₃ (KN· m/m) (3)	M ₀₄ (KN· m/m) (4)		
	B-400S	B-500S	B-400S	B-500S						
1Ø8	5,73 *	7,28 *	5,57 *	7,02 *	4,80	5,73	5,73	17,86	1,273	1,415
1Ø10	9,26 *	11,92 *	8,82 *	11,16 *	7,15	9,26	9,26	20,36	1,889	2,157
1Ø8+1Ø8	12,29 *	16,05	11,48 *	14,57	11,99	12,29	12,29	26,14	2,362	2,744
1Ø12	14,01 *	18,48	12,93 *	16,45	9,91	14,01	14,01	23,57	2,582	3,029
1Ø8+1Ø10	16,48	22,13	14,92	19,05	13,63	16,48	16,48	28,25	2,906	3,446
1Ø10+1Ø10	21,37	30,40	18,54	23,84	17,54	21,37	21,37	34,08	3,437	4,150
1Ø8+1Ø12	22,48	31,59	19,30	24,86	15,81	21,22	22,48	31,13	3,528	4,277
1Ø10+1Ø12	28,90	36,79	23,11	30,01	18,02	23,59	28,90	36,71	4,027	4,962
1Ø12+1Ø12	34,84	43,05	28,02	36,88	19,37	26,77	34,84	44,09	4,609	5,784
1Ø8+1Ø16	38,26	47,20	31,57	42,01	18,45	24,59	31,56	39,05	4,947	6,290
1Ø10+1Ø16	42,32	52,06	36,06	48,81	19,41	26,86	35,30	44,30	5,382	6,934
1Ø12+1Ø16	47,20	57,79	42,01	58,63	20,67	29,84	40,15	51,06	5,893	7,710
1Ø16+1Ø16	59,01	71,29	61,11	78,55	24,24	38,23	53,60	69,56	7,106	9,631
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

FORJADO	MOMENTO DE FISURACION (5) (KN·m/m)		RIGIDEZ EN SECCION BRUTA (5) (MN·m² /m)	
	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA
30 + 5 / 70	26,68	64,59	24,872	139,160

OBSERVACIONES:

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos.

(1) Momento para el que se produce una fisura de 0.1 mm. (AMBIENTES IIIc, Qa, Qb y Qc).

(2) Momento para el que se produce una fisura de 0.2 mm. (AMBIENTES IIIa, IIIb IV y F).

(3) Momento para el que se produce una fisura de 0.3 mm. (AMBIENTES IIa, IIb y H).

(4) Momento para el que se produce una fisura de 0.4 mm. (AMBIENTE I).

(5) 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 en seccion bruta	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20
Momento de fisuración	0.78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27

(*) Para su utilización habrá de tenerse en cuenta la Tabla 42.3.5 de EHE-08

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS (SEGÚN EHE-08)
DEL FORJADO CON VIGUETAS PRETENSADAS T-19

FABRICANTE:

Nombre : MARTÍNEZ VINUESA S.L.

FABRICA:

Dirección : Cra. de Tamujares s/nº - 23311 SANTO TOMÉ (Jaén)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre : ENRIQUE CABRERA LUQUE

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

HOJA 27 de 27

Ministerio de Vivienda
Dirección General de Arquitectura
y Política de Vivienda
Autorización de Uso conforme con el R.D. 1630/1980
de 11/07 y adaptada al R.D. 1247/2003 de 18-7, nº

10053-09 16 JUN. 2009

Carece de validez sin un certificado vigente de
control de producción en fábrica, según EHE-08

Visado. El Jefe de la Sección

Edo.: Angel Paz Martín

8. FLEXION NEGATIVA

(VALORES POR METRO)

FORJADO: 30 + 5 / 80.5D

REFUERZO SUPERIOR POR VIGUETA	ESTADO LÍMITE ÚLTIMO				ESTADOS LÍMITE DE FISURACIÓN				RIGIDEZ FISURADA	
	MOMENTO ULTIMO (KN·m/m)				SECCION TIPO				SECCION TIPO (MN·m ² /m) (5)	SECCION MACIZADA (MN·m ² /m) (5)
	SECCION TIPO		SECCION MACIZADA		M ₀₁ (KN·m/m) (1)	M ₀₂ (KN·m/m) (2)	M ₀₃ (KN·m/m) (3)	M ₀₄ (KN·m/m) (4)		
	B-400S	B-500S	B-400S	B-500S						
108	10,31 *	13,24 *	9,90 *	12,54 *	7,00	10,31	10,31	22,83	2,213	2,403
1010	17,12 *	22,66 *	15,90 *	20,35 *	10,75	17,12	17,12	27,03	3,285	3,641
108+108	23,48 *	32,60 *	20,97 *	27,11 *	20,73	23,48	23,48	39,83	4,109	4,615
1012	27,42 *	38,51	23,81 *	30,98	15,22	23,49	27,42	32,52	4,492	5,083
108+1010	33,81 *	43,83	27,81 *	36,57	21,80	28,53	33,81	44,43	5,057	5,769
1010+1010	42,79	53,08	35,44	47,84	23,80	33,27	42,79	55,38	5,984	6,921
108+1012	44,31	54,94	37,11	50,46	22,91	31,15	40,50	50,52	6,144	7,128
1010+1012	51,69	63,99	46,00	65,78	24,85	35,76	48,04	61,03	7,015	8,240
1012+1012	60,59	74,87	59,46	77,37	27,46	41,91	57,94	74,69	8,032	9,567
108+1016	66,54	82,10	68,52	85,21	25,93	38,31	52,16	66,74	8,625	10,375
1010+1016	73,60	90,61	76,05	94,52	27,83	42,78	59,33	76,61	9,387	11,406
1012+1016	82,10	100,74	85,21	105,82	30,31	48,56	68,51	89,16	10,283	12,640
1016+1016	102,91	125,11	108,27	134,21	37,30	64,48	93,39	122,89	12,415	15,673
-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

FORJADO	MOMENTO DE FISURACION (5) (KN·m/m)		RIGIDEZ EN SECCION BRUTA (5) (MN·m² /m)	
	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA	SECCION TIPO	SECCION MACIZADA
30 + 5 / 80.5D	32,25	64,59	40,442	121,009

OBSERVACIONES:

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos.

- (1) Momento para el que se produce una fisura de 0.1 mm. (AMBIENTES IIIc, Qa, Qb y Qc).
- (2) Momento para el que se produce una fisura de 0.2 mm. (AMBIENTES IIIa, IIIb IV y F).
- (3) Momento para el que se produce una fisura de 0.3 mm. (AMBIENTES IIa, IIb y H).
- (4) Momento para el que se produce una fisura de 0.4 mm. (AMBIENTE I).

- (5) 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 en seccion bruta	0.83	0.89	0.97	1.00	1.08	1.13	1.16	1.20
Momento de fisuración	0.78	0.86	0.96	1.00	1.10	1.17	1.22	1.27

- (*) Para su utilización habrá de tenerse en cuenta la Tabla 42.3.5 de EHE-08