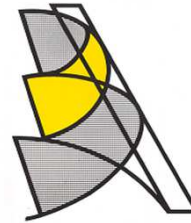


FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - SEGÚN EHE-08 -  
VIGAS TUBULARES PRETENSADAS FORSECUSA-40G

FABRICANTE: FORJADOS SECUSA, S.A.  
FÁBRICA: FORJADOS SECUSA, S.A.  
Dirección: Ctra de AREVALO Km. 5,2  
Localidad: ZAMARRAMALA (SEGOVIA)  
Código Postal: 40196

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA  
Departamento Técnico



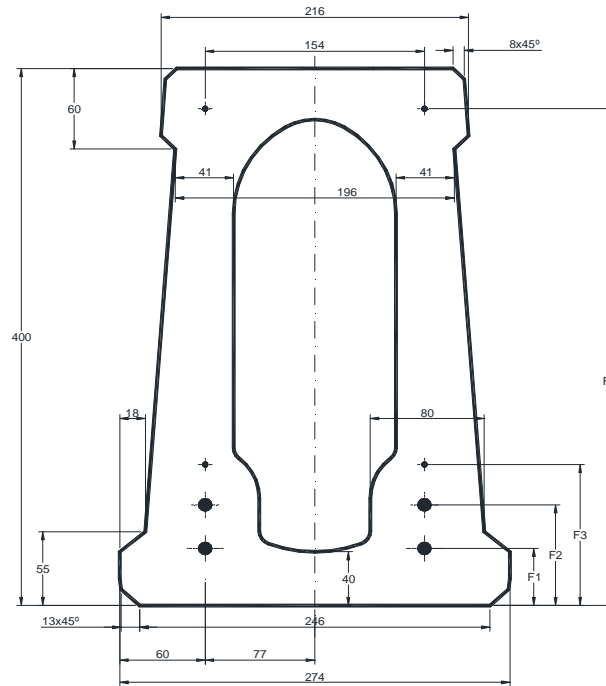
**Forjados Secusa, S.A.**  
**\*FORSECUSA\***



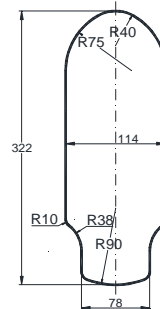
Hoja 1 de 2

ENERO 2017

**1. VIGA TUBULAR (cotas en mm)**



COTA A BASE INFERIOR (mm)	
F1	45
F2	75
F3	105
F4	370



Peso 1,42 KN/ml

**2. ARMADO DE LA VIGA**

		G-1	G-2	G-3	G-4	G-5	G-6	G-7	G-8
SITUACIÓN DE LAS ARMADURAS	1	2-3/8	2-3/8	2-3/8	2-1/2	2-1/2	2-1/2	2-1/2	2-1/2
	2	-	2Ø5	2-3/8	2Ø5	2Ø5	2-3/8	2-3/8	2-1/2
	3	-	-	-	-	2Ø5	-	2Ø5	-
	4	2Ø5	2Ø5	2Ø5	2Ø5	2Ø5	2Ø5	2Ø5	2Ø5

R. min (mm)		40,25	40,25	40,25	38,65	38,65	38,65	38,65	38,65
TENSIÓN INICIAL (N/mm <sup>2</sup> )	Inferior	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
	Superior	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
(%)PERDIDAS TOTALES	c.d.g.	21,4	23,5	26,6	28,5	29,8	31,2	32,5	34,8
fcj corte (N/mm <sup>2</sup> )		9,00	12,00	17,00	21,00	23,00	25,00	28,00	32,00
a <sub>m</sub> <sup>(6)</sup> (mm)	μ <sub>ti</sub> ≤ 0,4	35,00	43,22	50,00	39,92	39,92	45,26	45,26	50,00
	μ <sub>ti</sub> ≤ 0,5	30,00	38,22	45,00	34,92	34,92	40,26	40,26	45,00
	μ <sub>ti</sub> ≤ 0,6	25,00	33,22	40,00	29,92	29,92	35,26	35,26	40,00

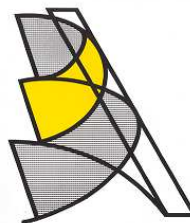
FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - SEGÚN EHE-08 -  
VIGAS TUBULARES PRETENSADAS FORSECUSA-40G

FABRICANTE: FORJADOS SECUSA, S.A.  
FÁBRICA: FORJADOS SECUSA, S.A.  
Dirección: Ctra de AREVALO Km. 5,2  
Localidad: ZAMARRAMALA (SEGOVIA)  
Código Postal: 40196

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA  
Departamento Técnico

Hoja 2 de 2

ENERO 2017



**Forjados Secusa, S.A.**  
**\*FORSECUSA\***



**3. MATERIALES**

HORMIGÓN DE VIGA **HP-40/B/12/IIa** Resistencia a compresión de proyecto  $f_{ck} = 40,0 \text{ N/mm}^2$  Coeficiente de seguridad  $\gamma_c = 1,50$  CONTROL NORMAL  
ACERO DE PRETENSAR **Y1860 C** Límite elástico  $f_{yk} = 1600 \text{ N/mm}^2$   $\Delta L$  de rotura  $>3,5 \%$  Coeficiente de seguridad  $\gamma_s = 1,15$  CONTROL NORMAL

**4. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA VIGA**

TIPO DE VIGA	G-1	G-2	G-3	G-4	G-5	G-6	G-7	G-8
Módulo resistente $W_{inf} \text{ (cm}^3\text{)}$	5309	5305	5297	5288	5285	5280	5277	5268
Rigidez bruta $\text{(m}^2\text{-KN)}$ [fcj corte]	19392,4	21140,4	23468,9	25004,8	25696,7	26347,5	27258,7	28372,9
P-e $\text{(KN-mm)}$	8175,4	12855,5	20304,0	26810,6	29887,3	33750,3	36730,5	43772,4
Tensión debida al pretensado								
$\sigma_{p,inf} \text{ (N/mm}^2\text{)}$	4,4	6,0	8,6	10,4	11,6	12,8	14,0	16,3
$\sigma_{p,sup} \text{ (N/mm}^2\text{)}$	1,1	0,8	0,3	-0,6	-0,6	-1,1	-1,0	-1,7
Ejecución								
En vano: $M_2 \text{ (m-kN)}$	24,0	33,0	47,5	57,7	65,0	71,7	78,9	92,4
Sobre sopandas: $M_1 \text{ (m-kN)}$	24,9	23,6	21,4	17,2	17,2	15,2	15,3	12,3
Último								
En vano: $M_{u2} \text{ (m-kN)}$	49,1	65,5	90,8	106,2	118,0	127,7	137,5	153,5
Sobre sopandas: $M_{u1} \text{ (m-kN)}$	23,9	26,2	26,6	21,9	26,4	26,6	31,1	33,3
Rigidez								
Rig. Bruta $\text{(mm}^2\text{-MN/m)/106}$	30,91	30,98	31,11	31,29	31,33	31,42	31,46	31,60
Rig. Fisurada $\text{(mm}^2\text{-MN/m)/106}$	2,19	2,80	3,74	4,49	4,89	5,33	5,72	6,51
M límite según servicio (1)								
$M_0 \text{ (m-kN/m)}$	20,71	28,47	40,28	48,47	54,17	59,24	64,61	74,39
$M_{fis} \text{ (m-kN/m)}$	44,20	52,03	63,98	72,34	78,09	83,24	88,67	98,59
$M_0' \text{ (m-kN/m)}$	25,13	34,06	47,68	56,72	63,49	69,19	75,60	86,83
$M_{0,2} \text{ (m-kN/m)}$	50,85	61,21	77,30	87,65	93,41	102,70	108,12	124,20
$V_u \text{ (2)}$								
$M_d > M_{fis,d}$	35,51	38,69	43,35	45,35	48,06	49,70	53,07	57,43
$x=100 \text{ mm}$ $V_a^*$	35,48	48,88	67,79	59,38	59,38	67,68	69,87	72,97
$V_u^*$	58,88	62,39	67,79	63,87	66,20	67,68	69,87	72,97
$x=150 \text{ mm}$ $V_a^*$	51,65	65,16	71,21	66,83	69,43	71,10	73,54	76,99
$V_u^*$	61,18	65,16	71,21	66,83	69,43	71,10	73,54	76,99
$M_{fi,d,0} \text{ (5) (m-kN/m)}$	57,76	75,98	106,45	125,19	140,48	153,11	167,06	189,96

**NOTAS**

- Se facilitan cuatro momentos distintos, cada uno de los cuales corresponde a una clase de exposición determinada, según EHE  
 $M_0$ , momento de descompresión de la fibra inferior de la sección  
 $M_{fis}$ , momento de apertura de fisura  
 $M_0'$ , momento que produce tensión nula en la fibra de la sección situada a la profundidad de la armadura inferior  
 $M_{0,2}$ , momento para el que se produce fisura de ancho 0,2 mm
- $V_u$  Valor del esfuerzo cortante según EHE-08. 44.2.3.2  
 $M_d > M_{fis,d}$  valor de cortante obtenido según EHE-08 art. 44.2.3.2.  
 $M_d < M_0$  obtenido según EHE-08 44.2.3.2.1.1 y para una determinada longitud de entrega de la pieza de  $x=100 \text{ mm}$  y  $x=150 \text{ mm}$ . Se facilitan dos valores de cortante:  $V_u$  agotamiento por tracción en el alma y  $V_a$  agotamiento por anclaje de la armadura inferior traccionada.
- Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser mayores que los valores últimos a 28 días. Para otra edad se multiplicarán por el factor:  

Edad	..... 7 días	14 días	21 días	28 días	3 meses	6 meses	1 año	>5 años
Rigidez	..... 0,83	0,89	0,91	1,00	1,06	1,13	1,16	1,20
Mfisuración	..... 0,78	0,86	0,96	1,00	1,10	1,17	1,22	1,27

Según clase de exposición, apertura máxima de fisura  
 $w_{kl} = 0,2 \text{ mm}$   $w_{kIIa \text{ y } IIb} = 0,2' \text{ mm}$   $w_{kIII \text{ y } IV} = \text{descompresión}$
- Los materiales colocados en obra se ensayarán según el Capítulo de Control de Materiales de la Instrucción vigente, con el nivel indicado y bajo la dirección del responsable del control de calidad o del Director de Obra.
- $M_{fi,d,0}$  Resistencia flexión del elemento en situación de incendio en el instante inicial  $t=0$ , a temperatura normal.
- $a_m$  Distancia equivalente al eje a efectos de resistencia al fuego. EHE-08. Anejo 6.5.1; CTE DB-SI C.2.1.