

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08 DEL FORJADO
DE VIGUETAS PRETENSADAS TIPO: SA COVA-18(2010)

FABRICANTE

Nombre: PRETENSADOS SA COVA, S.A.

Dirección: Ctra PALMA Km,55.9

Población: SANT LLORENÇ DES CARDASSAR (MALLORCA)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: D.PERE FLAQUER SANSÓ

Titulación: Ingeniero Industrial

FIRMA

FIRMA

Hoja 1 de 8



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. 1737/2005 de 16-7, nº

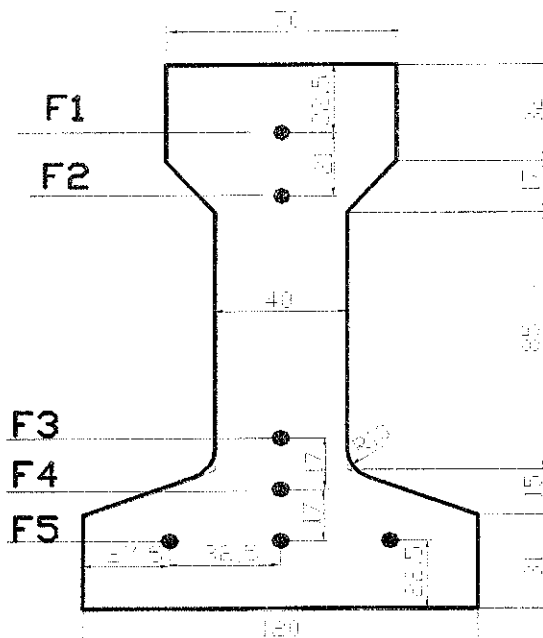
10421-10 29 NOV. 2010

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

Visado. El Jefe de la Sección

Fdo: Angel Paz Martín

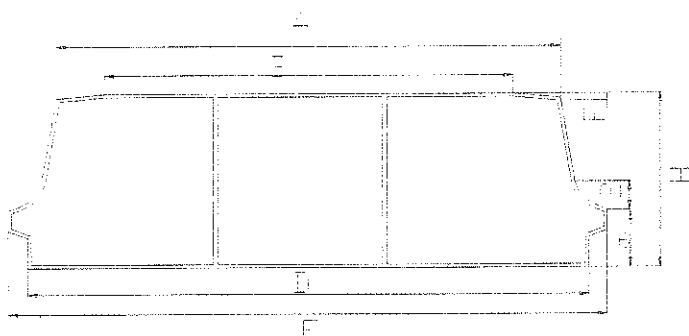
1.- VIGUETA



peso en N/m = 275

cotas en mm.

2.- BOVEDILLA

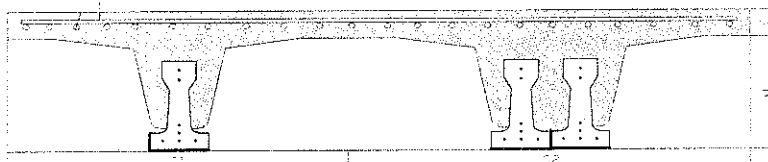


						PESO EN N	
H	A	B	D	E	F	HORMIGÓN	POREX
18	50.9	17.2	58.3	62.3	2.20	166.5	5

NOTA: Las cotas en cm. El largo de bovedilla es de 200 mm

3.-FORJADO

ARMADURA DE REFUERZO SEGÚN EHE-08 con 50% MALLA PESO
de 12 perpendicular al nervio
y 111 perpendicular al nervio



		PESO KN/m2						RECUB 2.5 cm	
		P1		P2					
h+c	S1	HOR	POR	S2	HOR	POR	Ø/ST	Ø/ST	
18+4	70	2.60		82	3.02		4 a 25	4 a 35	
18+5	70	2.85	1.69	82	3.27	2.28	4 a 20	4 a 35	
18+6	70	3.10	1.94	82	3.52	2.53	6 a 25	6 a 35	

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08 DEL FORJADO
DE VIGUETAS PRETENSADAS TIPO: SA COVA-18(2010)

FABRICANTE

Nombre: PRETENSADOS SA COVA, S.A.

Dirección: Ctra PALMA Km,55.9

Población: SANT LLORENÇ DES CARDASSAR (MALLORCA)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

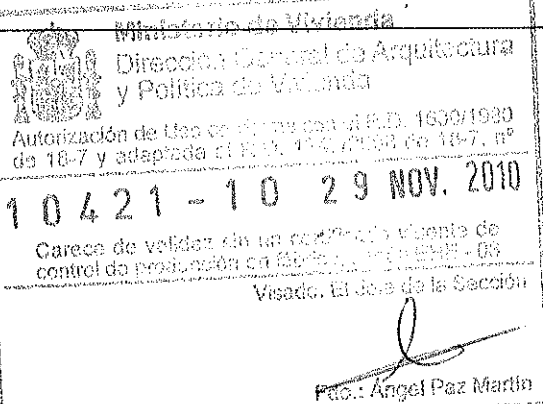
Nombre: D.PERE FLAQUER SANSÓ

Titulación: Ingeniero Industrial

FIRMA

FIRMA

Hoja 2 de 8



4.-MATERIALES

HORMIGON DE VIGUETA	HP 40/S/15/IIb	fck= 40 N/mm2	Al destesar fck=1,7*σp max (no menor 25N/mm2)
HORMIGON VERTIDO EN OBRA	HA 25/B/16/IIa	fck= 25 N/mm2	γc=1.50 en fabrica y obra
HORMIGON VERTIDO EN OBRA	HA30/B/16/IIIb	fck= 30 N/mm2	
HORMIGON VERTIDO EN OBRA	HA 35/B/16/IV	fck= 35 N/mm2	
ACERO DE PRETENSAR ALAMBRE	Y 1860 C5	fpk=1600 N/mm2	alargamiento rot 4% γs=1.15
ACERO ARMADURA SUPERIOR	B500S	fyk=500 N/mm2	γs=1.15

NOTA: LA RESISTENCIA CARATERISTICA DEL HORMIGON EN OBRA ESTARA DE ACUERDO CON EL AMBIENTE EN OBRA Y LOS ESPESORES DE RECUBRIMIENTO (art 37.2.4 EHE-08)

SE PODRAN COMPLETAR CON EL ESPESOR DE LOS REVESTIMIENTOS DEL FORJADO QUE SEAN COMPACTOS E IMPERMEABLES CON CARÁCTER DEFINITIVO Y PERMANENTE

5.-ARMADO DE LA VIGUETA

		D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
SITUACION de las ARMADURAS	F1	1φ5	1φ5	1φ5	1φ5	1φ5	1φ5	1φ5
	F2	-	-	-	-	-	1φ5	1φ5
	F3	-	-	-	1φ5	-	-	1φ5
	F4	-	1φ5	-	-	1φ5	1φ5	1φ5
	F5	2φ5	2φ5	3φ5	3φ5	3φ5	3φ5	3φ5
TENSION INICIAL N/mm2	sup.	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
	inf.	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
PERDIDAS TOTALES a PLAZO INFINITO %		16,0	19,20	19,20	22,40	23,2	24,5	25,6

8.-ARMADO DE NEGATIVOS

N01	N02	N03	N04	N05	N06	N07	N08	N09	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16
1 φ 8 + 1 φ 10	2 φ 10	2 φ 8 + 1 φ 12	1 φ 10 + 1 φ 12	1 φ 16	2 φ 12	2 φ 8 + 2 φ 10	1 φ 10 + 1 φ 16	1 φ 12 + 1 φ 16	3 φ 12	2 φ 16	2 φ 12 + 1 φ 16	2 φ 16 + 1 φ 10	2 φ 16 + 1 φ 12	3 φ 16	2 φ 12 + 2 φ 16

9.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA VIGUETA

TIPO DE VIGUETA	Módulo Resistente		P.e	Tensiones debidas al pretensado		FLEXIÓN POSITIVA		FLEXION NEGATIVA		Rigidez (1)	Cortante Vu	FLEXIÓN POSITIVA		
	inferior	superior		σ _{p,inf}	σ _{p,sup}	Momento Último	Momento Ejec. vano	Momento Último	Momento Ejec. s/sop			M. Lím. Serv. clase exposición		
												M _o	M _o	M _o
mm²	mm²	m-kN	N/mm²	N/mm²	m-kN	m-kN	m-kN	m-kN	kN·m²	kN	m-kN	m-kN	m-kN	
D1	527795	404568	0,74	8,70	4,70	7,41	3,08	4,37	2,34	1273	12,45	3,44	4,70	5,75
D2	532879	404780	1,55	13,11	4,35	8,99	4,52	4,60	2,20	1279	14,02	4,99	6,26	7,79
D3	536634	406007	1,91	14,02	3,18	9,55	4,86	4,37	1,90	1285	14,02	5,35	6,63	8,21
D4	538839	405686	2,30	17,55	4,00	9,60	5,87	4,76	2,07	1287	15,43	6,44	7,73	9,60
D5	541661	406199	2,62	18,46	2,83	10,04	6,14	4,54	1,77	1291	15,37	6,71	8,01	10,04
D6	543042	412641	1,40	17,71	9,16	9,13	5,65	7,37	3,36	1304	15,43	6,40	7,70	9,13
D7	545258	412524	1,83	21,26	9,99	9,20	5,47	7,54	3,53	1306	15,43	7,61	8,91	9,20

Mo= momento de descompresión de la fibra inferior de la sección

Mo'= momento que produce tensión nula en la fibra de la sección situada a la profundidad de la armadura inferior

Mo2= momento para el que se produce fisura de ancho 0.2 mm.

Vu corresponde a la formulación según EHE-08 apartado 44.2.3.2.1.2.

Se toma como modulo longitudinal del hormigon $E_c = 8500 \cdot (f_{ck} + 8)^{1/3}$

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

NOTA: (4) 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.....	0,83	0,89	0,91	1,00	1,06	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 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08 DEL FORJADO
DE VIGUETAS PRETENSADAS TIPO: SA COVA-18(2010)

FABRICANTE

Nombre: PRETENSADOS SA COVA, S.A.

Dirección: Ctra PALMA Km.55,9

Población: SANT LLORENÇ DES CARDASSAR (MALLORCA)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: D.PERE FLAQUER SANSÓ

Titulación: Ingeniero Industrial

FIRMA

FIRMA

Hoja 3 de 8



Ministerio de Vivienda
Dirección General de Arquitectura
y Patrimonio Histórico

Autorización de fabricación de tipo 18(7) y adaptación a EHE-08

10421-10 29 NOV. 2010

Carece de validez sin la presencia de control de producción en el momento de la firma

Vicario, Jefe de la Sección

Firma: Angel Paz Martín

Flexión positiva

Esfuerzo por bandas de 1 metro

Flexión positiva

TIPO DE FORJADO	TIPO DE VIGUETA	MÓDULO RESISTENTE $W_{b,inf}$ (mm ³ /m)	β^{***}	MOMENTO ULTIMO (m·kN/m)	RIGIDEZ (m ² ·kN/m)		M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m)				CORTANTE		
					HOMOG E·I _h	FISURADA E·I _{fis}					Vu (kN/m) (2)	Vu (kN/m) (3)	RASANTE Vu (kN/m)
							Mo	Mfis	Mo'	Mo2			
18 + 4 / 70	D1	1408631	4,13	17,37	6559	2605	10,18	12,11	13,55	15,73	15,62	21,25	185,07
	D2	1427604	4,13	24,04	6627	2916	13,89	15,85	17,30	20,34	16,72	22,25	185,07
	D3	1433083	4,13	24,70	6649	2916	14,38	16,34	17,80	20,92	16,72	22,18	185,07
	D4	1447221	4,13	30,60	6697	3168	17,31	19,29	20,76	24,67	17,73	23,20	185,07
	D5	1452018	4,13	31,26	6716	3168	17,59	19,58	21,06	25,04	17,67	23,15	185,07
	D6	1452764	4,13	33,93	6717	3374	18,54	20,53	22,00	26,39	18,72	24,40	185,07
	D7	1466835	4,13	39,61	6765	3542	21,73	23,74	25,24	30,40	19,81	25,34	185,07

18 + 4 / 82	2D1	2541703	4,00	29,07	10142	4343	14,90	18,38	20,97	24,69	33,92	50,23	251,34
	2D2	2555206	4,00	40,00	10179	4811	20,48	23,98	26,58	31,77	35,38	52,59	251,34
	2D3	2559899	4,00	41,14	10195	4811	21,30	24,80	27,41	32,74	35,38	52,44	251,34
	2D4	2569371	4,00	50,62	10219	5171	25,60	29,12	31,73	38,39	36,72	54,85	251,34
	2D5	2573385	4,00	51,75	10232	5171	26,11	29,64	32,26	39,06	36,64	54,71	251,34
	2D6	2573102	4,00	55,59	10233	5447	27,01	30,53	33,15	40,63	38,03	57,67	251,34
	2D7	2582548	4,00	64,45	10257	5657	31,68	35,22	37,84	46,66	39,46	59,89	251,34

NOTAS:

Según clase de exposición, abertura máxima de fisura: WkI=0.2mm WkIIa=0.2mm WkIIIyIV=descompresión

Mo= momento de descompresión de la fibra inferior de la sección

Mfis= momento de apertura de fisura en la fibra mas traccionada de la sección

Mo'= momento que produce tensión nula en la fibra de la sección situada a la profundidad de la armadura inferior

Mo2= momento para el que se produce fisura de ancho 0.2 mm.

*** $\beta = \frac{(I_b)_{forjado}}{(I_b)_{vigueta}}$

(2) Vu2 corresponde a la formulación según EHE-08 apartado 44.2.3.2,1.2. (3) Vu2 al apartado 44.2.3.2,1.1. a 5cm extremo

Rasante= Se ha considerado unión muy rugosa y valor beta de rasante 0,8 en caso de otra rugosidad: alta y beta =0,4

el valor del rasante se reduce a la mitad si es baja y beta= 0,2 el valor del rasante se reduce a 1/4

Los momentos y cortantes provenientes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados

(para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos

NOTA: (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.....	0,83	0,89	0,91	1,00	1,06	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 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08 DEL FORJADO
DE VIGUETAS PRETENSADAS TIPO: SA COVA-18(2010)

FABRICANTE

Nombre: PRETENSADOS SA COVA, S.A.

Dirección: Ctra PALMA Km.55.9

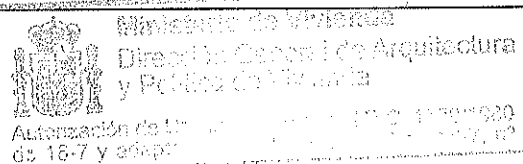
Población: SANT LLORENÇ DES CARDASSAR (MALLORCA)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: D.PERE FLAQUER SANSÓ

Titulación: Ingeniero Industrial

Hoja 4 de 8



10421-10 29 NOV. 2010

Carece de validez sin el control de producción en Mallorca, Islas Baleares.

Visado: El Jefe de la Sección

Fdo.: Angel Paz Martín

Flexión negativa

Esfuerzo por bandas de 1 metro

Flexión negativa

TIPO DE FORJADO	TIPO DE ARMADO	ÁREA NERVIO (cm ²)	Mu (m·kN/m)		Mfis (m·kN/m)	RIGIDEZ (m ² ·kN/m)		CORTANTE		RASANTE KN/m	M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m)			
			SECCIÓN TIPO	SECCIÓN MACIZADA		BRUTA E·Ib	FISURADA E·Ifis	Sección Tipo	Sección Macizada		I	IIa-IIb	IIIa-IV	IIIC
18 + 4 / 70	N-01	1,29	15,05	16,03	10,35	6431	1059	27,29	84,38	185,07	10,66	9,17	7,79	6,56
	N-02	1,57	18,02	19,63	10,40	6442	1147	29,16	90,15	185,07	13,18	10,93	8,87	7,04
	N-03	2,14	22,93	26,55	10,50	6463	1499	32,30	99,88	185,07	16,99	13,64	10,53	7,78
	N-04	1,92	21,20	23,88	10,46	6455	1268	31,16	96,33	185,07	14,83	12,11	9,59	7,37
	N-05	2,01	21,97	25,00	10,48	6458	1349	31,66	97,89	185,07	13,14	10,92	8,88	7,07
	N-06	2,26	23,81	28,10	10,52	6468	1703	32,93	101,81	185,07	18,29	14,57	11,10	8,03
	N-07	2,58	24,49	31,85	10,58	6480	1953	34,38	106,32	185,07	24,49	19,30	14,02	9,28
	N-08	2,80	24,69	34,47	10,62	6488	1739	35,34	109,26	185,07	19,78	15,66	11,78	8,34
	N-09	3,14	24,97	38,61	10,68	6500	1860	36,74	113,59	185,07	23,10	18,06	13,27	8,99
	N-10	3,39	25,14	41,42	10,73	6509	1941	37,69	116,54	185,07	25,14	24,28	17,18	10,68
	N-11	4,02	25,50	48,91	10,84	6532	2119	39,88	123,33	185,07	25,50	24,80	17,53	10,86
	N-12	4,27	25,62	51,87	10,88	6541	1840	39,88	125,85	185,07	25,62	25,62	18,84	11,45
	N-13	4,81	25,84	57,96	10,97	6560	1939	39,88	130,89	185,07	25,84	25,84	21,74	12,75
	N-14	5,15	25,96	61,90	11,03	6571	1997	39,88	133,95	185,07	25,96	25,96	23,69	13,63
	N-15	6,03	26,21	71,72	11,19	6601	2128	39,88	141,18	185,07	26,21	26,21	26,21	16,00
	N-16	6,28	26,27	74,55	11,23	6610	2160	39,88	143,11	185,07	26,27	26,27	26,27	17,61

18 + 4 / 82	2N-01	2,58	25,73	27,22	12,47	10762	1808	39,54	100,10	251,34	19,39	15,64	12,16	9,09
	2N-02	3,14	30,78	33,16	12,58	10805	1997	42,25	106,95	251,34	25,08	19,73	14,68	10,19
	2N-03	4,27	39,97	44,43	12,78	10891	2356	46,81	118,49	251,34	34,52	26,62	19,01	12,10
	2N-04	3,83	36,57	40,12	12,70	10858	2202	45,14	114,27	251,34	28,22	22,02	16,12	10,84
	2N-05	4,02	38,05	42,07	12,74	10873	2264	45,87	116,12	251,34	24,40	19,27	14,43	10,14
	2N-06	4,52	41,86	46,99	12,83	10910	2461	47,71	120,77	251,34	35,40	27,26	19,43	12,29
	2N-07	5,15	46,22	53,35	12,96	10957	2801	49,82	126,12	251,34	46,22	41,16	28,34	16,24
	2N-08	5,59	49,06	57,54	13,03	10990	3130	51,20	129,61	251,34	38,14	29,29	20,74	12,92
	2N-09	6,28	53,08	64,38	13,15	11040	3833	53,23	134,74	251,34	44,71	34,14	23,85	14,31
	2N-10	6,79	53,71	69,08	13,24	11077	4033	54,61	138,24	251,34	53,71	50,23	34,27	19,01
	2N-11	8,04	55,05	80,94	13,47	11166	3816	57,79	146,30	251,34	55,05	47,44	32,48	18,25
	2N-12	8,55	55,61	85,47	13,56	11201	3955	58,97	149,29	251,34	55,51	55,51	41,33	22,35
	2N-13	9,61	56,36	95,17	13,75	11275	4225	59,86	155,26	251,34	56,36	56,36	48,21	25,63
	2N-14	10,30	56,84	101,44	13,88	11322	4388	59,86	158,90	251,34	56,84	56,84	53,10	27,98
	2N-15	12,06	57,87	116,79	14,19	11439	4027	59,86	167,47	251,34	57,87	57,87	57,87	34,21
	2N-16	12,57	58,11	120,93	14,28	11472	4104	59,86	169,77	251,34	58,11	58,11	58,11	39,32

Momento máximo en apoyo (nervio simple) = 32,31 m·kN/m
Momento máximo en apoyo (nervio doble) = 66,88 m·kN/m
Nervio simple con Ac < 0,39 cm² (sólo en compresión B 500 S)
Nervio doble con Ac < 1,54 cm² (sólo en compresión B 500 S)

NOTAS:

Los momentos y cortantes provenientes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados

(para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos

Nº 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.....	0,83	0,89	0,91	1,00	1,06	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 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08 DEL FORJADO
DE VIGUETAS PRETENSADAS TIPO: SA COVA-18(2010)

FABRICANTE

Nombre: PRETENSADOS SA COVA, S.A.

Dirección: Ctra PALMA Km,55.9

Población: SANT LLORENÇ DES CARDASSAR (MALLORCA)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: D.PERE FLAQUER SANSÓ

Titulación: Ingeniero Industrial

FIRMA

[Firma]

FIRMA

[Firma]

Hoja 5 de 8



Ministerio de Vivienda
Dirección General de Arquitectura
y Política de Vivienda

Autorización de una ampliación del R.D. 1030/1980
de 16-7 y adaptada al R.D. 1030/1980 de 10-7, nº

10421-10 29 NOV. 2010

Carece de validez sin un control de producción en fábrica en vigor de la EHE-08

Visado: El jefe de la Sección

Fdo: Angel Paz Martín

Flexión positiva

Esfuerzo por bandas de 1 metro

Flexión positiva

TIPO DE FORJADO	TIPO DE VIGUETA	MÓDULO RESISTENTE Wb, inf (mm³/m)	β***	MOMENTO ULTIMO (m·kN/m)	RIGIDEZ (m²·kN/m)		M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m)				CORTANTE		
					HOMOG E·Ih	FISURADA E·Ifis					Vu (kN/m) (2)	Vu (kN/m) (3)	RASANTE Vu(kN/m)
							Mo	Mfis	Mo'	Mo2			
18 + 5 / 70	D1	1511436	4,68	18,54	7488	2886	10,81	12,88	14,42	16,74	15,72	21,92	194,44
	D2	1531808	4,68	25,60	7567	3254	14,69	16,79	18,35	21,58	16,73	22,95	194,44
	D3	1537278	4,68	26,26	7592	3254	15,17	17,28	18,84	22,15	16,73	22,89	194,44
	D4	1552788	4,68	32,55	7650	3555	18,26	20,39	21,97	26,11	17,65	23,94	194,44
	D5	1557618	4,68	33,21	7671	3555	18,53	20,66	22,25	26,47	17,59	23,88	194,44
	D6	1559021	4,68	36,27	7674	3800	19,64	21,78	23,36	28,03	18,55	25,17	194,44
	D7	1574467	4,68	42,34	7732	4002	23,00	25,16	26,76	32,26	19,54	26,14	194,44

18 + 5 / 82

2D1	2769722	4,62	31,07	11763	4813	16,09	19,89	22,71	26,68	34,42	51,74	264,07
2D2	2784463	4,62	42,67	11808	5372	22,01	25,83	28,66	34,18	36,20	54,17	264,07
2D3	2789182	4,62	43,80	11825	5372	22,83	26,65	29,49	35,15	36,20	54,02	264,07
2D4	2799827	4,62	53,95	11855	5806	27,44	31,27	34,12	41,19	37,48	56,51	264,07
2D5	2803907	4,62	55,08	11869	5806	27,93	31,77	34,63	41,83	37,40	56,36	264,07
2D6	2803932	4,62	59,59	11869	6143	29,15	32,99	35,84	43,81	38,73	59,41	264,07
2D7	2814552	4,62	69,11	11900	6402	34,15	38,01	40,87	50,25	40,11	61,70	264,07

NOTAS:

Según clase de exposición, abertura máxima de fisura: WkI=0.2mm WkIIa=0.2'mm WkIIIyIV=descompresión

Mo= momento de descompresión de la fibra inferior de la sección

Mfis= momento de apertura de fisura en la fibra mas traccionada de la sección

Mo'= momento que produce tensión nula en la fibra de la sección situada a la profundidad de la armadura inferior

Mo2= momento para el que se produce fisura de ancho 0.2 mm.

*** β= (Ib)forjado / (Ib)vigueta

(2) Vu2 corresponde a la formulación según EHE-08 apartado 44.2.3.2.1.2. (3) Vu2 al apartado 44.2.3.2.1.1. a 5cm extremo

Rasante= Se ha considerado unión muy rugosa y valor beta de rasante 0,8 en caso de otra rugosidad: alta y beta =0,4

el valor del rasante se reduce a la mitad si es baja y beta= 0,2 el valor del rasante se reduce a 1/4

Los momentos y cortantes provenientes de las cargas mayores con los coeficientes empleados

(para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos

NOTA: (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.....	0,83	0,89	0,91	1,00	1,06	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 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08 DEL FORJADO
DE VIGUETAS PRETENSADAS TIPO: SA COVA-18(2010)

FABRICANTE

Nombre: PRETENSADOS SA COVA, S.A.

Dirección: Ctra PALMA Km,55.9

Población: SANT LLORENÇ DES CARDASSAR (MALLORCA)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: D.PERE FLAQUER SANSÓ

Titulación: Ingeniero Industrial

FIRMA

FIRMA

Hoja 6 de 8



Ministerio de Vivienda
Dirección General de Arquitectura
y Política de Vivienda

Autorización de fabricación en el R.D. 1500/1980
de 18-7 y adaptada al R.D. 1393/2007, R

10421-10 29 NOV. 2010

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

Visado: El Jefe de la Sección

Fdo: Angel Paz Martín

Flexión negativa

Esfuerzo por bandas de 1 metro

Flexión negativa

TIPO DE FORJADO	TIPO DE ARMADO	ÁREA NERVIOS (cm2)	Mu (m·kN/m)		Mfis (m·kN/m)	RIGIDEZ (m2·kN/m)		CORTANTE		RASANTE KN/m	M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m)			
			SECCIÓN TIPO	SECCIÓN MACIZADA A		BRUTA E-Ib	FISURADA E-Ifis	Seccion Tipo	Seccion Macizada		I	IIa-IIb	IIIa-IV	IIIC
18 + 5 / 70	N-01	1,29	15,88	16,80	11,50	7280	1184	27,84	86,09	194,44	10,69	9,38	8,16	7,07
	N-02	1,57	18,99	20,58	11,55	7291	1291	29,75	91,97	194,44	12,98	10,98	9,15	7,51
	N-03	2,14	24,26	27,85	11,65	7314	1646	32,96	101,90	194,44	16,52	13,49	10,68	8,20
	N-04	1,92	22,39	25,05	11,61	7305	1416	31,78	98,28	194,44	14,51	12,07	9,81	7,82
	N-05	2,01	23,22	26,22	11,63	7309	1496	32,30	99,86	194,44	12,94	10,97	9,16	7,54
	N-06	2,26	25,23	29,48	11,67	7319	1851	33,59	103,86	194,44	17,74	14,35	11,21	8,44
	N-07	2,58	26,32	33,42	11,73	7331	1899	35,08	108,46	194,44	23,97	18,82	13,95	9,61
	N-08	2,80	26,55	36,19	11,77	7340	1997	36,05	111,47	194,44	19,14	15,36	11,84	8,73
	N-09	3,14	26,85	40,54	11,83	7353	2136	37,48	115,88	194,44	22,31	17,64	13,24	9,35
	N-10	3,39	27,05	43,72	11,87	7363	2232	38,45	118,89	194,44	27,05	23,65	16,98	10,94
	N-11	4,02	27,45	51,38	11,98	7387	2076	40,69	125,82	194,44	27,45	24,14	17,31	11,12
	N-12	4,27	27,58	54,50	12,02	7396	2136	41,33	128,39	194,44	27,58	26,15	18,58	11,68
	N-13	4,81	27,83	60,92	12,12	7416	2256	41,33	133,53	194,44	27,83	27,83	21,42	12,94
	N-14	5,15	27,96	65,08	12,17	7429	2326	41,33	136,65	194,44	27,96	27,96	23,33	13,79
	N-15	6,03	28,26	75,44	12,33	7461	2482	41,33	144,03	194,44	28,26	28,26	28,26	16,12
	N-16	6,28	28,33	78,42	12,37	7470	2522	41,33	146,00	194,44	28,33	28,33	28,33	17,62

18 + 5 / 82	2N-01	2,58	27,09	28,66	14,19	12411	2023	40,34	102,12	264,07	19,41	15,92	12,70	9,86
	2N-02	3,14	32,44	34,80	14,30	12456	2245	43,10	109,11	264,07	24,90	19,84	15,10	10,91
	2N-03	4,27	42,24	46,89	14,51	12546	2648	47,75	120,88	264,07	34,07	26,48	19,24	12,73
	2N-04	3,83	38,60	42,13	14,43	12511	2480	46,05	116,58	264,07	28,03	22,10	16,51	11,55
	2N-05	4,02	40,18	44,17	14,46	12526	2548	46,80	118,46	264,07	24,16	19,34	14,83	10,85
	2N-06	4,52	44,26	49,36	14,55	12565	2760	48,67	123,21	264,07	35,11	27,24	19,73	12,95
	2N-07	5,15	48,95	56,06	14,67	12614	3113	50,83	128,66	264,07	48,95	40,72	28,29	16,70
	2N-08	5,59	52,02	60,48	14,75	12648	3446	52,23	132,23	264,07	37,64	29,11	20,93	13,53
	2N-09	6,28	56,44	67,69	14,88	12700	4158	54,30	137,46	264,07	44,18	33,92	23,98	14,88
	2N-10	6,79	58,26	72,65	14,97	12738	3954	55,71	141,04	264,07	58,26	49,98	34,32	19,48
	2N-11	8,04	59,75	85,18	15,21	12832	4390	58,96	149,25	264,07	59,75	47,25	32,58	18,76
	2N-12	8,55	60,26	89,97	15,30	12869	4553	60,16	152,30	264,07	60,26	60,08	40,93	22,58
	2N-13	9,61	61,23	100,24	15,50	12946	4875	62,05	158,40	264,07	61,23	61,23	47,84	25,83
	2N-14	10,30	61,76	106,89	15,62	12995	4934	62,05	162,11	264,07	61,76	61,76	52,75	28,16
	2N-15	12,06	62,91	123,17	15,94	13118	4693	62,05	170,85	264,07	62,91	62,91	62,91	34,40
	2N-16	12,57	63,19	127,76	16,03	13153	4786	62,05	173,19	264,07	63,19	63,19	63,19	39,29

Momento máximo en apoyo (nervio simple) = 34,78 m·kN/m
Momento máximo en apoyo (nervio doble) = 72,73 m·kN/m
Nervio simple con Ac < 0,40 cm2 (sólo en compresión B 500 S)
Nervio doble con Ac < 1,62 cm2 (sólo en compresión B 500 S)

NOTAS:

Los momentos y cortantes provenientes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados

(para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos

N/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..... 0,83 0,89 0,91 1,00 1,06 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 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08 DEL FORJADO

DE VIGUETAS PRETENSADAS TIPO: SA COVA-18(2010)

FABRICANTE

Nombre: PRETENSADOS SA COVA, S.A.

Dirección: Ctra PALMA Km,55.9

Población: SANT LLORENÇ DES CARDASSAR (MALLORCA)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: D.PERE FLAQUER SANSÓ

Titulación: Ingeniero Industrial

Hoja 7 de 8



Ministerio de Vivienda

Dirección General de Arquitectura
y Política de ViviendaAutorización de Uso conforme con el R.D. 1630/1980
de 18-7 y adaptada al R.D. 1747/2004 de 10-7, nº

10421-10 29 NOV. 2010

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

Visado: El Jefe de la Sección

Fdo: Angel Paz Martín

Flexión positiva

Esfuerzo por bandas de 1 metro

Flexión positiva

TIPO DE FORJADO	TIPO DE VIGUETA	MÓDULO RESISTENTE W _{b,inf} (mm ³ /m)	β***	MOMENTO ULTIMO (m·kN/m)	RIGIDEZ (m ² ·kN/m)		M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m)				CORTANTE		
					HOMOG E·I _h	FISURADA E·I _{fis}	de exposición (m·kN/m)				V _u (kN/m) (2)	V _u (kN/m) (3)	RASANTE V _u (kN/m)
							Mo	Mfis	Mo'	Mo2			
18 + 6 / 70	D1	1617523	5,25	19,71	8441	3188	11,39	13,61	15,25	17,72	15,89	22,73	203,81
	D2	1639176	5,25	27,16	8533	3619	15,43	17,68	19,35	22,77	16,83	23,80	203,81
	D3	1644646	5,25	27,82	8558	3619	15,92	18,17	19,84	23,35	16,83	23,73	203,81
	D4	1661408	5,25	34,50	8627	3971	19,15	21,43	23,12	27,50	17,68	24,82	203,81
	D5	1666271	5,25	35,16	8649	3971	19,41	21,69	23,39	27,85	17,63	24,76	203,81
	D6	1668333	5,25	38,61	8655	4261	20,68	22,96	24,66	29,61	18,51	26,10	203,81
	D7	1685036	5,25	45,08	8723	4500	24,20	26,51	28,22	34,05	19,43	27,10	203,81

18 + 6 / 82	2D1	2998217	5,27	33,07	13454	5319	17,22	21,32	24,37	28,59	34,83	53,36	276,79
	2D2	3014121	5,27	45,33	13506	5978	23,45	27,58	30,65	36,49	37,04	55,86	276,79
	2D3	3018860	5,27	46,47	13524	5978	24,27	28,40	31,47	37,46	37,04	55,71	276,79
	2D4	3030614	5,27	57,28	13561	6494	29,16	33,32	36,40	43,88	38,28	58,27	276,79
	2D5	3034749	5,27	58,41	13576	6494	29,64	33,80	36,89	44,50	38,20	58,12	276,79
	2D6	3036159	5,27	63,59	13577	6897	31,16	35,31	38,40	46,86	39,48	61,27	276,79
	2D7	3046886	5,27	73,78	13613	7211	36,47	40,64	43,74	53,70	40,81	63,63	276,79

NOTAS:

Según clase de exposición, abertura máxima de fisura: W_{k1}=0.2mm W_{k1a}=0.2'mm W_{k1lyt}V=descompresión

Mo= momento de descompresión de la fibra inferior de la sección

Mfis= momento de apertura de fisura en la fibra mas traccionada de la sección

Mo'= momento que produce tensión nula en la fibra de la sección situada a la profundidad de la armadura inferior

Mo2= momento para el que se produce fisura de ancho 0.2 mm.

*** β= (lb)/forjado / (lb)vigueta

(2) Vu2 corresponde a la formulación según EHE-08 apartado 44.2.3.2.1.2. (3) Vu2 al apartado 44.2.3.2.1.1. a 5cm extremo

Rasante= Se ha considerado unión muy rugosa y valor beta de rasante 0,8 en caso de otra rugosidad: alta y beta =0,4

el valor del rasante se reduce a la mitad si es baja y beta= 0,2 el valor del rasante se reduce a 1/4

Los momentos y cortantes provenientes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados

(para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos

NOTA: (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.....	0,83	0,89	0,91	1,00	1,06	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 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08 DEL FORJADO
DE VIGUETAS PRETENSADAS TIPO: SA COVA-18(2010)

FABRICANTE

Nombre: PRETENSADOS SA COVA, S.A.

Dirección: Ctra PALMA Km,55.9

Población: SANT LLORENÇ DES CARDASSAR (MALLORCA)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: D.PERE FLAQUER SANSÓ

Titulación: Ingeniero Industrial

FIRMA

FIRMA

Hoja 8 de 8



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. 1247/2003 de 18-7, nº

10421-10 29 NOV. 2010

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

Visado: El Jefe de la Sección

Perit Angel Paz Martín

Flexión negativa					Esfuerzo por bandas de 1 metro					Flexión negativa				
TIPO DE FORJADO	TIPO DE ARMADO	ÁREA NERVIO (cm2)	Mu (m·kN/m)		Mfis (m·kN/m)	RIGIDEZ (m2·KN/m)		CORTANTE		RASANTE KN/m	M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m)			
			SECCIÓN TIPO	SECCIÓN MACIZADA A		BRUTA E·Ib	FISURADA E·Ifis	Seccion Tipo	Seccion Macizada		I	IIa-IIb	IIia-IV	IIic
18 + 6 / 70	N-01	1,29	16,68	17,57	12,46	8177	1317	28,38	87,76	203,81	10,79	9,60	8,51	7,51
	N-02	1,57	19,97	21,53	12,51	8190	1443	30,32	93,76	203,81	12,90	11,09	9,42	7,93
	N-03	2,14	25,59	29,15	12,61	8215	1804	33,60	103,88	203,81	16,20	13,41	10,84	8,58
	N-04	1,92	23,58	26,21	12,57	8205	1573	32,40	100,18	203,81	14,31	12,08	10,03	8,21
	N-05	2,01	24,48	27,44	12,59	8210	1655	32,92	101,80	203,81	12,85	11,06	9,42	7,95
	N-06	2,26	26,63	30,86	12,63	8221	2008	34,24	105,88	203,81	17,35	14,23	11,34	8,79
	N-07	2,58	28,20	34,99	12,69	8234	2161	35,76	110,57	203,81	23,35	18,50	13,95	9,92
	N-08	2,80	28,46	37,89	12,73	8244	2273	36,75	113,63	203,81	18,67	15,17	11,93	9,08
	N-09	3,14	28,80	42,46	12,79	8259	2097	38,20	118,13	203,81	21,70	17,34	13,26	9,66
	N-10	3,39	29,01	45,80	12,83	8270	2187	39,20	121,20	203,81	29,01	23,15	16,85	11,19
	N-11	4,02	29,45	53,85	12,94	8296	2388	41,48	128,26	203,81	29,45	23,62	17,16	11,36
	N-12	4,27	29,60	57,13	12,98	8307	2461	42,33	130,88	203,81	29,60	25,58	18,40	11,89
	N-13	4,81	29,88	63,87	13,07	8329	2603	42,78	136,12	203,81	29,88	29,88	21,17	13,11
	N-14	5,15	30,05	68,25	13,13	8343	2685	42,78	139,31	203,81	30,05	30,05	23,05	13,95
	N-15	6,03	30,44	79,16	13,28	8379	2871	42,78	146,82	203,81	30,44	30,44	28,12	16,23
	N-16	6,28	30,54	82,30	13,33	8389	2917	42,78	148,83	203,81	30,54	30,54	30,54	17,64
18 + 6 / 82	2N-01	2,58	28,45	29,89	15,78	14123	2250	41,12	104,10	276,79	19,56	16,28	13,27	10,60
	2N-02	3,14	34,10	36,44	15,88	14171	2508	43,94	111,22	276,79	24,87	20,05	15,57	11,61
	2N-03	4,27	44,53	49,13	16,10	14266	2959	48,68	123,23	276,79	33,76	26,45	19,53	13,36
	2N-04	3,83	40,63	44,13	16,02	14229	2776	46,95	118,84	276,79	27,93	22,26	16,94	12,23
	2N-05	4,02	42,31	46,28	16,05	14245	2852	47,71	120,76	276,79	24,06	19,50	15,27	11,54
	2N-06	4,52	46,65	51,73	16,15	14287	3079	49,62	125,60	276,79	34,92	27,30	20,06	13,60
	2N-07	5,15	51,68	58,76	16,27	14338	3448	51,81	131,16	276,79	51,68	40,45	28,36	17,20
	2N-08	5,59	54,99	63,41	16,35	14374	3788	53,25	134,79	276,79	37,27	29,03	21,18	14,13
	2N-09	6,28	59,77	70,99	16,48	14430	4504	55,36	140,13	276,79	43,78	33,79	24,18	15,45
	2N-10	6,79	62,92	76,22	16,58	14471	4498	56,80	143,77	276,79	62,92	49,81	34,42	19,96
	2N-11	8,04	64,63	89,42	16,81	14571	5013	60,10	152,15	276,79	61,85	47,11	32,71	19,27
	2N-12	8,55	65,20	94,69	16,91	14610	5202	61,33	155,25	276,79	65,20	59,33	40,63	22,85
	2N-13	9,61	66,24	105,52	17,11	14693	4808	63,79	161,47	276,79	66,24	66,24	47,56	26,07
	2N-14	10,30	66,85	112,33	17,24	14745	4994	64,22	165,25	276,79	66,85	66,85	52,48	28,39
	2N-15	12,06	68,13	129,35	17,57	14878	5420	64,22	174,17	276,79	68,13	68,13	65,56	34,63
	2N-16	12,57	68,45	134,42	17,66	14915	5532	64,22	176,55	276,79	68,45	68,45	68,45	39,31

Momento máximo en apoyo (nervio simple) =

37,32 m·kN/m

Momento máximo en apoyo (nervio doble) =

78,79 m·kN/m

Nervio simple con Ac <

0,42

cm2 (sólo en compresión B 500 S)

Nervio doble con Ac <

1,69

cm2 (sólo en compresión B 500 S)

NOTAS:

Los momentos y cortantes provenientes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados

(para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos

Nº 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..... 0,83 0,89 0,91 1,00 1,06 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