

**DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD**

1035

VIBRADOS Y PRETENSADOS MANACOR S.A. (VIPSA)

Ctra. Palma-Artà, km. 51'200. 07500-Manacor.

09

1035-CPD-ES033190

PLACA ALVEOLAR PRETENSADA DE CANTO 15-20-25-30-35

Uso en forjados y cubiertas

Método 1, para productos en almacén y catálogo según anexo Y de la norma UNE-EN 1168:2006+A2:2010

ENSAYOS TIPO PARA PLACAS ALVEOLARES

Requisito	Apartado norma	Método de ensayo	Valor/Categoría	Notas y unidades
Resistencia a compresión (del hormigón)	4.2 UNE-EN 1168:2006	UNE-EN 12390-3:2003	40	Resistencia potencial f_{ck} N/mm ² .
Resistencia última a tracción (del acero)	Acero pretensado 4.1.4 UNE EN 13369:2004	UNE-EN 36094-97	1860	Resistencia última a tracción N/mm ² .
Aislamiento al ruido aéreo y transmisión del ruido por impacto	4.3.5 UNE-EN 1168:2006		N.P.D.	
Detalles constructivos	4.3.1 y 8 UNE-EN 1168:2006			Ficha técnica
Datos geométricos	4.3.1 y 8 UNE-EN 1168:2006			Ficha técnica
Resistencia mecánica y resistencia al fuego (para la capacidad portante)	Anexo ZA.3.2 Une-en 1168:2006			Declaración de datos geométricos y propiedades del material
Resistencia última a tracción (del acero 0,1%) Limite elástico (del acero)	Acero pretensado 4.1.4 UNE EN 13369:2004	UNE-EN 36094-97	Alambre 4...1580	Limite elástico N/mm ² Fp0,1K
Durabilidad	Contenido mínimo de cemento	4.3.7.1 UNE-EN 13369:2006	350	Kg/m ³
	Relación máxima agua/cemento	4.3.7.1 UNE-EN 13369:2006	0,45	
4.3.7 UNE-EN 1168:2006	Contenido máximo de cloruros en el hormigón		0,2%	% peso del cemento
4.3.7.1 UNE-EN 1168:2006	Contenido máximo de álcalis	4.3.7.1 UNE-EN 1168:2006	Árido no reactivo	
	Resistencia mínima del hormigón	4.3.7.1 UNE-EN 1168:2006	40	N/mm ²
	Recubrimiento mínimo del hormigón	4.3.7.1 UNE-EN 1168:2006	Autorización de uso	Ficha técnica
	Resistencia mínima del hormigón destesado	4.3.7.1 UNE-EN 1168:2006	25	N/mm ²
	Método de Curado	UNE-EN 1168:2006	Conservar la humedad del hormigón mediante la adición de agua	

JUAN PASCUAL CARRIO / RESPONSABLE CONTROL DE PRODUCCIÓN EN FÁBRICA.

FECHA: 05/05/11

FIRMA:



CERTIFICADO CE

DEL SISTEMA DE CONTROL DE PRODUCCIÓN DE LA FÁBRICA

Certificado nº: 1035-CPD- ES033190

En virtud del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se dictan disposiciones para la aplicación de la Directiva 89/106/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, de 21 de diciembre de 1988, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros sobre los Productos de Construcción, se ha verificado que los productos

PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

descritos en la tabla adjunta a este certificado,

Fabricado/s por la empresa: **VIBRADOS Y PRETENSADOS MANACOR,S.A.**

En la/s planta/s de fabricación: 1.- CR Palma-Artà, Km. 51200 Apto 71 07500 MANACOR

Están sometidos por el Fabricante a un control de la producción de la fabricación, se han realizado los ensayos iniciales de tipo y el Organismo Notificado Bureau Veritas Certification S.A., ha realizado la inspección inicial del control de producción de la fábrica y realiza periódicamente la vigilancia y evaluación permanentes del control de producción de la fábrica establecidos en el anexo ZA de la/s norma/s armonizada/s UNE EN indicada/s.

Este certificado da fe que todos los requisitos relativos al cumplimiento de la conformidad descrita en el Anexo ZA de la norma armonizada indicada fueron aplicados y faculta al fabricante o a su representante a fijar el marcado CE

Este certificado permanece válido mientras las condiciones establecidas en la/s norma/s armonizada/s indicadas/s, las condiciones de fabricación de la planta, y el sistema de control de producción de la fábrica no hayan cambiado significativamente, hasta el 19 de marzo de 2014.

Fecha de emisión inicial: Madrid, 19 de marzo de 2008

Fecha de actualización: Madrid, 5 de mayo de 2011

Firmado:


Pedro González
Dirección Técnica

Bureau Veritas Certification S.A.
Edificio Caoba. C/ Valportillo Primera 22-24
Polígono Industrial La Granja
28108 – Alcobendas (MADRID)
Organismo Notificado 1035
Organismo de control con acreditación ENAC: OC-C/012




Anexo al Certificado: 1035-CPD- ES033190

Fecha: 5 de mayo de 2011

Producto/s:		Prefabricados de hormigón	
Método	Identificación del producto (Solo método 1)	Norma	Planta/s de fabricación
1	Placa alveolar de 15, 20, 25, 30 y 35	Norma UNE EN 1168:2006 +A2: 2010 "Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares."	1
1	Viga tablón de canto 18, 20 y 22 Jácnas de 20, 25, 30, 35, 40, 45 y 50	Norma UNE EN 13225:2005+AC:2007 "Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales."	
1	Vigueta pretensada T-12, P-15, P-25 y N-20 Vigueta armada de 20, 22 y 25	Norma UNE EN 15037-1:2010 "Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de viguetas y bovedilla. Parte 1: Viguetas"	

Firmado:


Pedro González
Dirección Técnica

BUREAU VERITAS
Certification



CERTIFICADO BVC DE FABRICACIÓN DE HORMIGONES

Nº DE CERTIFICADO: 9003828-B

En aplicación del procedimiento de BVC para la certificación de la fabricación de hormigones PE 01-HORMIGON-AU "PROCEDIMIENTO PARA LA CERTIFICACIÓN DE LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES PARA LAS AUTORIZACIONES DE USO DE LOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN" que corresponde con los requisitos establecidos en el REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08), ha establecido que,

Los hormigones con la siguiente designación y características:

HA-25, HP-40

Fabricado por:

Nombre del Fabricante: **VIBRADOS PRETENSADOS MANACOR, S.A.**

Domicilio social: CTRA. PALMA-ARTÁ, KM 51.200. 07500 MANACOR

están sometidos por el fabricante a los ensayos y control de producción y por Bureau Veritas Certification, S.A., al control de producción y a la vigilancia permanente del control de producción conforme a los requerimientos establecidos en el REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08)

Este certificado da fe que el control de fabricación aplicado por el fabricante a los hormigones es conforme con todos los requisitos del procedimiento de BVC para la certificación de productos PE-01-PCI "Hormigones fabricados en central" y con los requerimientos establecidos en el REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08)

Este certificado permanece válido mientras las condiciones de fabricación y del control de producción en la fabricación de los hormigones, no hayan cambiado significativamente, hasta el 8 de Julio 2012.

Lugar y fecha emisión inicial: Madrid 08 de Julio 2009

Firmado:

Enrique Quejido Martín
Dirección BV Certification

Bureau Veritas Certification S.A.U.
C/ Valportillo Primera, nº 22-24
Pol. Ind. de la Granja 28108, Alcobendas -
Madrid

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08 DEL FORJADO
DE PLACAS PRETENSADAS TIPO: VIPSA-PLACA 15

FABRICANTE

Nombre: VIBRADOS PRETENSADOS MANACOR

Dirección: Ctra PALMA-ARTA Km,51.2

Población: 07500 MANACOR (MALLORCA)

FIRMA

VIPSA
Consejero Delegado



VIBRADOS Y PRETENSADOS MANACOR, S.A.

Ctra. Palma-Artá, Km. 51'200

07500 MANACOR (Mallorca)

Tel. 971 551 994 Fax 971 843 012

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: D.JAUME FLAQUER SANSÓ

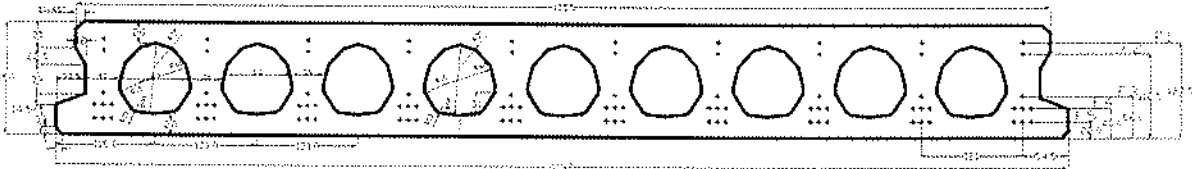
Titulación: Ingeniero Industrial

28 Octubre 2009

FIRMA

Hoja 1 de 6

1.- PLACA

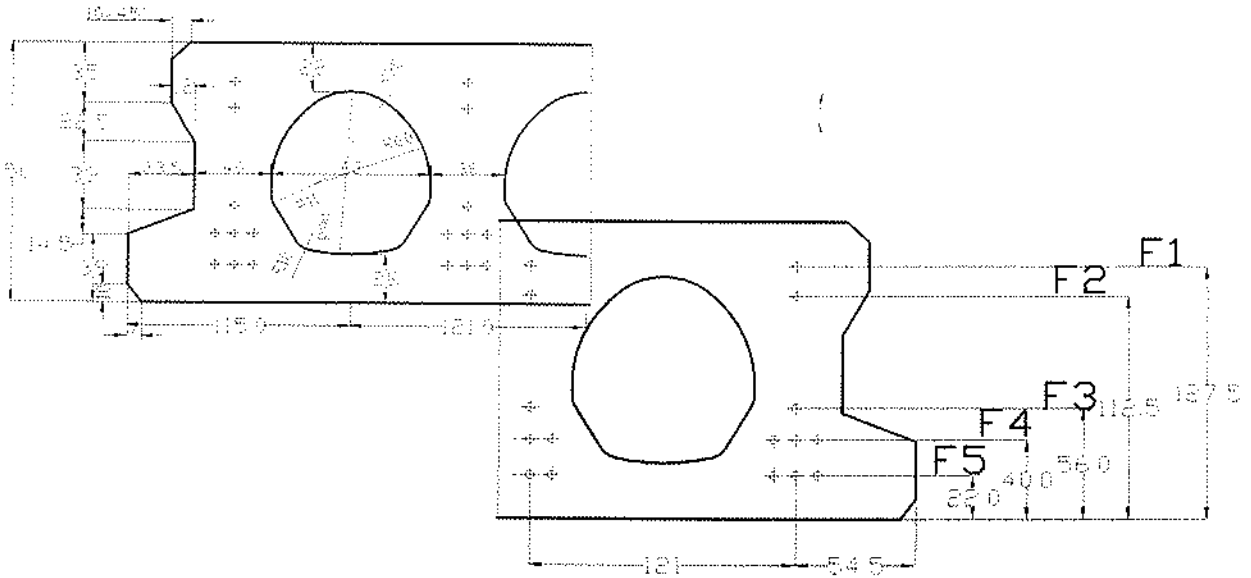


PESO 2836 N/m

cotas en mm.

cotas a ejes de armadura en mm.

2.-DETALLES PLACA



3.-FORJADO

ARMADURA DE ELIARTE SEGUN EHE-08 ARTICULO 5.9.2

Ø150 en la parte longitudinal
Ø125 en la parte transversal



PESO KN/m2				
h+c	S1	PESO	Ø/St	Ø/LSt
15+0	120	2,48	4 ø 25	4 ø 35
15+5	120	3,71	4 ø 20	4 ø 35
15+7	120	4,21	4 ø 20	4 ø 35
15+10	120	4,96	6 ø 20	6 ø 35

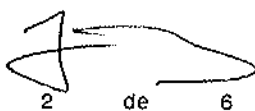
FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08 DEL FORJADO DE PLACAS PRETENSADAS TIPO: VIPSA-PLACA 16

FABRICANTE FIRMA
Nombre: VIBRADOS PRETENSADOS MANACOR

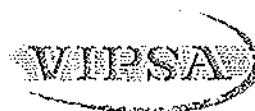
Dirección: Ctra PALMA-ARTA Km,51.2
Población: 07500 MANACOR (MALLORCA)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA FIRMA
Nombre: D.JAUME FLAQUER SANSÓ
Titulación: Ingeniero Industrial
28 Octubre 2009

VIPSA
Consejero Delegado

FIRMA


VIBRADOS Y PRETENSADOS MANACOR, S.A.
Ctra. Palma-Ártá, Km. 51'200
07500 MANACOR (Mallorca)
Tel. 971 551 994 Fax 971 843 012



Hoja 2 de 6

4.- MATERIALES

HORMIGON DE PLACA	HP 40/B/12/IIa	fck= 40 N/mm2	Al desasar fck=1,7*cp max (no menor 25N/mm2)
HORMIGON VERTIDO EN OBRA	HA 25/B/16/IIa	fck= 25 N/mm2	γc=1.50
HORMIGON VERTIDO EN OBRA	HA30/B/16/IIb	fck= 30 N/mm2	γc=1.50
HORMIGON VERTIDO EN OBRA	HA 35/B/16/IV	fck= 35 N/mm2	γc=1.50
ACERO DE PRETENSAR ALAMBRE	Y 1860 C	fpk=1600 N/mm2	alargamiento rot 4% γs=1.15
ACERO ARMADURA SUPERIOR	B500S	fyk=500 N/mm2	γs=1.15

NOTA: LA RESISTENCIA CARACTERÍSTICA 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 PLACA

		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
SITUACION de las ARMADURAS	F1	10φ4	10φ4	10φ4	10φ4	10φ4	10φ4	10φ4	10φ4	10φ4	10φ4	10φ4	10φ4
	F2				10φ4	10φ4		10φ4			10φ4		10φ4
	F3					10φ4	10φ4	10φ4			10φ4	10φ4	10φ4
	F4			10φ4	20φ4	20φ4		10φ4	10φ4	20φ4	20φ4	10φ4	10φ4
	F5	10φ4	20φ4	20φ4	20φ4	20φ4	20φ4	20φ4					10φ4
TENSION INICIAL N/mm2	sup.	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
	inf.	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
PERDIDAS TOTALES a PLAZO INFINITO %		16	16	16,8	19,2	19,2	22,4	19,2	16	16	16	16	16

6.- ARMADO DE NEGATIVOS

N01	N02	N03	N04	N05	N06	N07	N08	N09	N10	N11	N12	N13	N14	N15
5 φ 10	5 φ 12	6 φ 12	4 φ 16	5 φ 16	6 φ 16	7 φ 16	8 φ 16	9 φ 16	10 φ 16	8 φ 16+	6 φ 16+	5 φ 16+	4 φ 16+	3 φ 16+
										2 φ 20	4 φ 20	5 φ 20	6 φ 20	7 φ 20

7.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA PLACA

TIPO DE PLACA	Módulo Resistente		P-re	Tensiones debidas al pretensado		FLEXIÓN POSITIVA		FLEXIÓN NEGATIVA		Rigidez (1)	Cortante Vu	FLEXIÓN POSITIVA		
	inferior	superior		Momento		Momento		M. Lim. Serv. clase exposición						
	mm²	mm²		Último	Ejec. vano	Último	Ejec. s/soport	Mo	Mo'			Mo2		
	m.kN	m.kN		m.kN	m.kN	m.kN	m.kN	m.kN	m.kN			m.kN		
T1	3988489	3981667	0,05	2,89	2,86	23,09	7,76	23,01	18,09	9233	63,17	8,72	18,25	20,98
T2	4036908	3992508	7,62	6,64	2,00	43,10	18,01	23,97	15,83	9301	83,90	20,05	29,68	35,15
T3	4061961	3993049	12,51	9,61	1,92	58,80	25,99	26,24	15,57	9330	92,56	28,80	38,50	46,32
T4	4088650	4022109	11,81	12,41	4,93	73,66	32,81	43,78	23,35	9395	108,83	36,41	46,17	56,34
T5	4098973	4019368	14,44	14,70	5,55	80,88	38,96	46,27	24,95	9403	117,50	43,18	52,96	65,14
T6	4047198	3989690	9,55	8,91	2,62	56,01	22,40	27,20	16,94	9310	90,18	24,90	34,56	42,04
T7	4074121	4018709	9,60	11,71	5,63	70,87	30,84	45,17	25,15	9374	108,83	34,33	44,06	53,88
T8	3965328	3971099	-2,52	2,11	3,64	19,85	5,63	24,67	20,13	9194	63,17	6,36	15,83	18,18
T9	3990598	3971809	2,47	5,07	3,57	36,81	13,60	27,29	19,93	9224	83,90	15,26	24,79	29,49
T10	4002695	3997126	-0,19	7,16	7,27	50,83	19,26	47,28	30,01	9267	101,88	21,67	31,23	37,93
T11	3975832	3968279	0,19	4,38	4,26	34,01	11,70	28,77	21,77	9203	83,90	13,16	22,65	27,01
T12	4025982	4007821	2,39	7,94	6,49	53,98	21,49	45,62	27,97	9306	101,88	24,12	33,73	40,82

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.

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 PLACAS PRETENSADAS TIPO: VIPSA-PLACA 16

FABRICANTE FIRMA
Nombre: VIBRADOS PRETENSADOS MANACOR

Dirección: Ctra PALMA-ARTA Km.51.2
Población: 07500 MANACOR (MALLORCA)

VIPSA
Consejero Delegado



VIBRADOS Y PRETENSADOS MANACOR, S.A.
Ctra. Palma-Artá, Km. 51'200
07500 MANACOR (Mallorca)
Tel. 971 551 994 Fax 971 843 012

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA FIRMA
Nombre: D.JAUME FLAQUER SANSÓ
Titulación: Ingeniero Industrial
28 Octubre 2009

FIRMA

Hoja 3 de 6

TIPO DE FORJADO	TIPO DE PLACA	MÓDULO RESISTENTE M_0, I_{01} (cm ⁴ /m)	β^{***}	MOMENTO ULTIMO (M·KN/M)	RIGIDEZ (m ² ·KN/M)		M límite servicio según clase de exposición (m·KN/m)				Vu (KN/m) (2)	Vu (KN/m) (3)	RASANTE Vu(KN/m)
					HOMOG E·Ih	FISURADA E·I _{fis}	Mo	Mfis	Mo'	Mo2			
15 + 0 / 120	T1	3923741	1,00	19,24	7694	4725	7,27	11,82	15,21	17,88	52,64		
	T2	3364090	1,00	35,92	7751	4970	16,70	21,31	24,74	29,69	69,92		
	T3	3384967	1,00	49,00	7775	5133	24,00	28,64	32,08	39,00	77,13		
	T4	3407375	1,00	61,39	7829	5241	30,34	35,01	38,48	48,02	90,69		
	T5	3415811	1,00	67,40	7836	5255	35,98	40,66	44,14	55,35	97,92		
	T6	3372665	1,00	46,68	7758	5133	20,75	25,37	28,80	35,43	75,15		
	T7	3395101	1,00	59,05	7812	5238	28,61	33,26	36,71	45,97	90,69		
	T8	3304441	1,00	16,62	7661	4725	5,30	9,83	13,19	15,55	52,64		
	T9	3325498	1,00	30,67	7686	4970	12,72	17,27	20,66	24,98	69,92		
	T10	3335746	1,00	42,36	7723	5200	18,06	22,63	26,02	32,68	84,90		
	T11	3313193	1,00	28,34	7669	4970	10,96	15,50	18,87	22,91	69,92		
	T12	3354985	1,00	44,98	7755	5206	20,10	24,69	28,11	35,09	84,90		

15 + 5 / 120	T1	5473987	2,40	34,62	18319	7694	15,15	22,64	28,21	32,67	68,00	95,87	138,21
	T2	5538904	2,40	58,22	18471	8742	28,52	36,11	41,75	49,38	81,22	100,55	138,21
	T3	5582593	2,40	78,25	18565	9551	39,64	47,29	52,97	63,45	87,82	105,03	138,21
	T4	5625137	2,40	104,95	18659	10628	53,18	60,89	66,61	81,50	100,28	113,48	138,21
	T5	5653106	2,40	119,84	18713	10962	62,71	70,45	76,21	93,65	106,91	117,50	138,21
	T6	5567189	2,40	75,92	18526	9551	35,35	42,98	48,64	58,83	85,99	105,03	138,21
	T7	5609752	2,40	102,61	18620	10628	51,47	59,15	64,86	79,46	100,28	113,48	138,21
	T8	5452915	2,40	32,00	18262	7694	13,19	20,66	26,21	30,35	68,00	121,19	138,21
	T9	6496734	2,40	52,97	18358	8742	24,58	32,11	37,70	44,69	81,22	135,49	138,21
	T10	5524128	2,40	79,21	18413	10168	37,88	45,45	51,07	62,18	94,96	160,40	138,21
	T11	5481345	2,40	50,64	18318	8742	22,63	30,34	35,92	42,62	81,22	135,49	138,21
	T12	5545186	2,40	81,83	18470	10168	39,89	47,49	53,13	64,56	94,96	109,33	138,21

NOTAS:

Según clase de exposición, abertura máxima de fisura: $W_{kl}=0.2\text{mm}$ $W_{k1a}=0.2\text{mm}$ $W_{k1lyIV}=\text{descompresión}$

M_0 = momento de descompresión de la fibra inferior de la sección

M_{fis} = momento de apertura de fisura en la fibra mas traccionada de la sección

M_0' = momento que produce tensión nula en la fibra de la sección situada a la profundidad de la armadura inferior

M_{02} = momento para el que se produce fisura de ancho 0.2 mm.

$\beta = (I_b)_{forjado} / (I_b)_{vigüeta}$

(2) V_{u2} corresponde a la formulación según EHE-08 apartado 44.2.3.2.1.2. (3) V_{u2} 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 PLACAS PRETENSADAS TIPO: VIPSA-PLACA 15

FABRICANTE FIRMA
Nombre: VIBRADOS PRETENSADOS MANACOR

Dirección: Ctra PALMA-ARTA Km,51.2
Población: 07500 MANACOR (MALLORCA)

VIPSA
Consejero Delegado



VIBRADOS Y PRETENSADOS MANACOR, S.A.
Ctra. Palma-Artá, Km. 51'200
07500 MANACOR (Mallorca)
Tel. 971 551 994 Fax 971 843 012

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA FIRMA
Nombre: D.JAUME FLAQUER SANSÓ
Titulación: Ingeniero Industrial
28 Octubre 2009

FIRMA

Hoja 4 de 6

TIPO DE FORJADO	TIPO DE ARMADO	ÁREA NERVIOS (cm ²)	Flexión negativa		Esfuerzo por bandas de 1 metro				RASANTE KN/m	Flexión negativa				
			SECCIÓN TIPO	SECCIÓN MACIZADA	M _{fic} (m.kN/m)	RIGIDEZ (m ² .KN/m)		V _u (KN/m)		M límite servicio según clase de exposición (m.kN/m)				
						BRUTA E-It _b	FISURADA E-If _{is}	Sección Tipo		Sección Macizada	I	IIa-IIb	IIIa-IV	IIIc
15 + 0 / 120	T1		19,17											
	T2		19,98											
	T3		21,87											
	T4		36,49											
	T5		38,56											
	T6		22,66											
	T7		37,64											
	T8		20,56											
	T9		22,74											
	T10		39,40											
	T11		23,97											
	T12		38,02											

15 + 5 / 120	N-01	3,93	25,49	25,53	15,90	16351	1961	61,42	104,71	138,21	16,42	14,11	11,98	10,08
	N-02	5,65	36,24	36,30	16,11	16492	2670	68,52	116,72	138,21	21,63	17,79	14,25	11,13
	N-03	6,79	43,32	43,20	16,26	16583	3089	72,41	123,29	138,21	27,22	21,78	16,69	12,21
	N-04	8,04	50,83	50,73	16,41	16683	3523	76,26	129,79	138,21	27,98	22,34	17,07	12,42
	N-05	10,05	62,55	62,66	16,67	16841	4104	81,65	136,90	138,21	37,78	29,44	21,49	14,37
	N-06	12,06	74,01	74,03	16,92	16997	4560	86,36	146,66	138,21	50,38	38,67	27,33	16,95
	N-07	14,07	84,89	85,03	17,17	17151	4910	90,57	153,98	138,21	66,20	50,36	34,85	20,32
	N-08	16,08	94,84	95,98	17,42	17304	4998	90,84	160,45	138,21	83,84	63,46	43,38	24,23
	N-09	18,10	103,87	106,22	17,67	17454	4976	90,84	166,41	138,21	103,09	77,81	52,78	28,63
	N-10	20,11	111,76	116,10	17,92	17602	5637	90,84	171,93	138,21	111,76	93,27	62,97	33,47
	N-11	22,37	117,28	126,76	18,19	17768	6442	90,84	177,72	138,21	117,28	98,23	66,26	35,08
	N-12	24,63	118,82	137,09	18,47	17927	6826	90,84	183,14	138,21	118,82	112,90	75,96	39,76
	N-13	25,76	119,55	142,01	18,61	18007	7010	90,84	185,72	138,21	119,55	119,55	80,92	42,17

15 + 5 / 120 Momento máximo en apoyo (nervio simple) = 132,77 m.kN/m

15 + 5 / 120 Nervio simple con Ac < 3,34 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 PLACAS PRETENSADAS TIPO: VIPSA-PLACA 15

FABRICANTE

Nombre: VIBRADOS PRETENSADOS MANACOR

FIRMA

Dirección: Ctra PALMA-ARTA Km.51.2
Población: 07500 MANACOR (MALLORCA)

VIPSA
Consejero Delegado



VIBRADOS Y PRETENSADOS MANACOR, S.A.
Ctra. Palma-Artá, Km. 51'200
07500 MANACOR (Mallorca)
Tel. 971 551 994 Fax 971 843 012

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: D.JAUME FLAQUER SANSÓ
Tit281niero Industrial
28 Octubre 2009

FIRMA

Hoja 5 de 6

		Flexión positiva			Esfuerzo por bandas de 1 metro				Flexión positiva				
TIPO DE FORJADO	TIPO DE PLACA	MÓDULO RESISTENTE $kN \cdot m^2$ (Pa3/m)	β^{***}	MOMENTO ULTIMO (m·kN/m)	RIGIDEZ (m ² ·kN/m)		M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m)				Vu (kN/m) (2)	Vu (kN/m) (3)	RASANTE Vu (kN/m)
					HOMOG E-It	FISURADA E-Ifis	Mo	Mo'	Mo2	Mfis			
15 + 7 / 120	T1	6450502	3,14	40,45	23973	9235	18,02	26,86	33,42	36,59	70,17	104,91	153,74
	T2	6524348	3,14	66,96	24171	10779	32,84	41,78	48,42	57,11	85,10	110,03	153,74
	T3	6576552	3,14	89,91	24301	12002	45,35	54,36	61,05	72,95	92,30	114,93	153,74
	T4	6630340	3,14	122,43	24431	13702	61,52	70,60	77,35	94,36	104,50	124,18	153,74
	T5	6666089	3,14	140,24	24513	14265	72,45	81,58	88,36	108,30	110,99	128,57	153,74
	T6	6560433	3,14	87,56	24254	12002	40,67	49,66	56,34	67,95	90,50	114,93	153,74
	T7	6614233	3,14	120,10	24385	13702	69,81	68,87	75,60	92,33	104,50	124,17	153,74
	T8	6429006	3,14	37,83	23907	9235	16,07	24,88	31,42	36,27	70,17	132,61	153,74
	T9	6481326	3,14	61,71	24039	10779	28,90	37,78	44,38	52,43	85,10	148,26	153,74
	T10	6519247	3,14	93,78	24124	12960	45,12	54,05	60,68	73,57	99,29	175,52	153,74
	T11	6465224	3,14	59,36	23992	10779	27,16	36,02	42,59	50,36	85,10	148,26	153,74
	T12	6540740	3,14	95,40	24190	12960	47,11	56,08	62,73	75,94	99,29	119,63	153,74

15 + 10 / 120	T1	8097627	4,50	49,19	34402	11976	22,25	33,35	41,59	47,83	73,33	118,00	177,03
	T2	8184564	4,50	80,07	34675	14467	39,19	50,40	58,73	69,02	88,61	123,76	177,03
	T3	8249350	4,50	107,39	34868	16488	53,74	65,04	73,43	87,47	99,06	129,28	177,03
	T4	8321606	4,50	148,65	35071	19423	73,77	85,17	93,63	113,86	110,97	139,68	177,03
	T5	8369084	4,50	170,83	35203	20458	86,76	98,23	106,74	130,42	117,31	144,62	177,03
	T6	8232388	4,50	105,06	34810	16488	48,50	59,78	68,16	81,91	97,31	129,27	177,03
	T7	8304649	4,50	146,32	35013	19423	72,06	83,44	91,89	111,83	110,97	139,67	177,03
	T8	8075611	4,50	45,57	34324	11976	20,30	31,37	39,58	45,50	73,33	149,16	177,03
	T9	8140499	4,50	74,83	34518	14467	35,26	46,41	54,70	64,35	88,61	166,76	177,03
	T10	8196033	4,50	115,63	34666	18118	55,75	66,98	75,32	90,87	105,89	197,43	177,03
	T11	8123554	4,50	72,50	34460	14467	33,52	44,65	52,92	62,29	88,61	166,77	177,03
	T12	8218057	4,50	118,25	34744	18118	57,74	68,99	77,36	93,24	105,89	134,56	177,03

NOTAS:

Según clase de exposición, abertura máxima de fisura: $W_{kl}=0.2mm$ $W_{klls}=0.2mm$ $W_{killylV}=\text{descompresión}$

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.

*** $\beta = (Ib)_{\text{forjado}} / (Ib)_{\text{vigüeta}}$

(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 PLACAS PRETENSADAS TIPO: VIPSA-PLACA 15

FABRICANTE

FIRMA

Nombre: VIBRADOS PRETENSADOS MANACOR

Dirección: Ctra PALMA-ARTA Km,51.2
Población: 07500 MANACOR (MALLORCA)

VIPSA
Consejero Delegado



VIBRADOS Y PRETENSADOS MANACOR, S.A.
Ctra. Palma-Artá, Km. 51'200
07500 MANACOR (Mallorca)
Tel. 971 551 994 Fax 971 843 012

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

FIRMA

Nombre: D.JAUME FLAQUER SANSÓ
Titulación: Ingeniero Industrial
28 Octubre 2009

Hoja 6 de 6

		Flexión negativa				Esfuerzo por bandas de 1 metro				Flexión negativa				
TIPO DE FORJADO	TIPO DE ARMADO	ÁREA NERVIOS (cm ²)	Mu (m·kN/m)		Mfs (m·kN/m)	RIGIDEZ (m ² ·kN/m)		Vu(KN/m)		RASANTE KN/m	M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m)			
			SECCIÓN TIPO	SECCIÓN MACIZAD A		BRUTA E·Ib	FISURADA E·I _{fs}	Sección Tipo	Sección Mecizada		I	IIa-IIb	IIIa-IV	IIIc
15 + 7 / 120	N-01	3,93	28,28	28,32	19,10	21379	2440	63,66	108,84	153,74	18,43	16,04	13,84	11,86
	N-02	5,65	40,49	40,34	19,34	21551	3336	71,07	121,37	153,74	23,20	19,41	15,93	12,85
	N-03	6,79	48,19	48,06	19,49	21662	3875	75,13	128,23	153,74	28,87	23,44	18,40	13,95
	N-04	8,04	56,61	56,70	19,67	21785	4434	79,14	135,01	153,74	29,29	23,76	18,63	14,11
	N-05	10,05	69,78	69,90	19,95	21980	5205	84,77	144,52	153,74	39,30	30,95	23,07	16,07
	N-06	12,06	82,72	82,72	20,23	22172	5818	89,69	152,83	153,74	52,19	40,34	28,96	18,66
	N-07	14,07	94,98	95,17	20,50	22362	6282	94,09	160,26	153,74	68,39	52,26	36,56	22,03
	N-08	16,08	106,49	107,43	20,78	22550	6451	97,43	167,01	153,74	86,55	65,71	45,26	25,96
	N-09	18,10	116,98	119,31	21,06	22735	6463	97,43	173,22	153,74	106,48	80,53	54,92	30,42
	N-10	20,11	126,38	130,64	21,33	22918	7146	97,43	178,99	153,74	126,38	96,57	65,45	35,37
	N-11	22,37	135,80	143,10	21,64	23122	8309	97,43	185,03	153,74	134,22	101,23	68,54	36,88
	N-12	24,63	140,67	154,92	21,95	23323	7814	97,43	190,68	153,74	140,67	116,68	78,73	41,75
	N-13	25,76	141,63	160,65	22,11	23422	8123	97,43	193,38	153,74	141,63	124,60	83,97	44,27
15 + 10 / 120	N-01	3,93	32,69	32,49	24,23	30646	3253	66,90	114,70	177,03	22,12	19,47	17,03	14,81
	N-02	5,65	46,56	46,83	24,51	30874	4480	74,75	127,98	177,03	27,13	23,02	19,23	15,87
	N-03	6,79	55,48	55,57	24,69	31023	5224	79,05	135,24	177,03	33,37	27,43	21,83	17,09
	N-04	8,04	65,26	65,37	24,89	31186	6001	83,30	142,43	177,03	31,72	26,30	21,30	16,88
	N-05	10,05	80,84	80,74	25,21	31446	7102	89,26	152,50	177,03	41,98	33,61	25,79	18,89
	N-06	12,06	95,92	95,97	25,53	31704	7996	94,47	161,30	177,03	55,29	43,22	31,76	21,51
	N-07	14,07	110,24	110,59	25,85	31958	8680	99,13	169,17	177,03	72,05	55,47	39,48	24,91
	N-08	16,08	124,03	124,84	26,17	32210	9012	103,37	176,33	177,03	91,00	69,44	48,42	28,89
	N-09	18,10	136,63	138,72	26,49	32460	9113	107,17	182,91	177,03	111,91	84,94	58,45	33,44
	N-10	20,11	148,23	152,64	26,81	32707	9851	107,17	189,02	177,03	134,60	101,81	69,46	38,52
	N-11	22,37	160,10	167,38	27,17	32981	11079	107,17	195,42	177,03	140,42	106,16	72,34	39,93
	N-12	24,63	171,00	181,65	27,52	33253	11206	107,17	201,41	177,03	162,61	122,71	83,21	45,05
	N-13	25,76	176,15	188,61	27,70	33388	11905	107,17	204,26	177,03	174,02	131,23	86,82	47,72

15 + 7 / 120 Momento máximo en apoyo (nervio simple) = 158,56 m·kN/m
 15 + 10 / 120 Momento máximo en apoyo (nervio simple) = 202,92 m·kN/m
 15 + 7 / 120 Nervio simple con Ac < 3,70 cm² (sólo en compresión B 500 S)
 15 + 10 / 120 Nervio simple con Ac < 4,24 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

NiA 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 0,86 1,00 1,10 1,17 1,22 1,27