



**FORMESA, S.A.U.**

Ctra. de Soria, km. 5,700  
 47193 La Cistérniga. Valladolid.  
 Tel: 983 39 12 00 – Fax: 983 20 75 68  
 www.forjadosformesa.com



08

CERTIFICADO 0370-CPD-0674

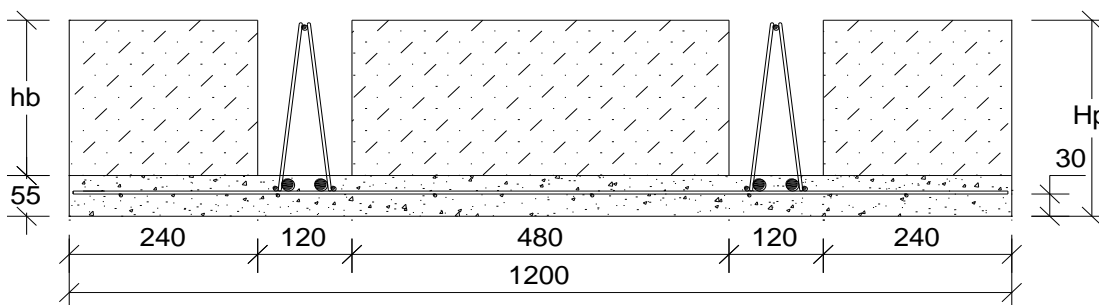
EN 13747:2005 + A1:2008  
 EN 13747:2005 + A2:2010

PRELOSAS PARA SISTEMAS DE FORJADOS

**1. PRELOSA 2 Nervios** (cotas en mm)

Escala 1:10

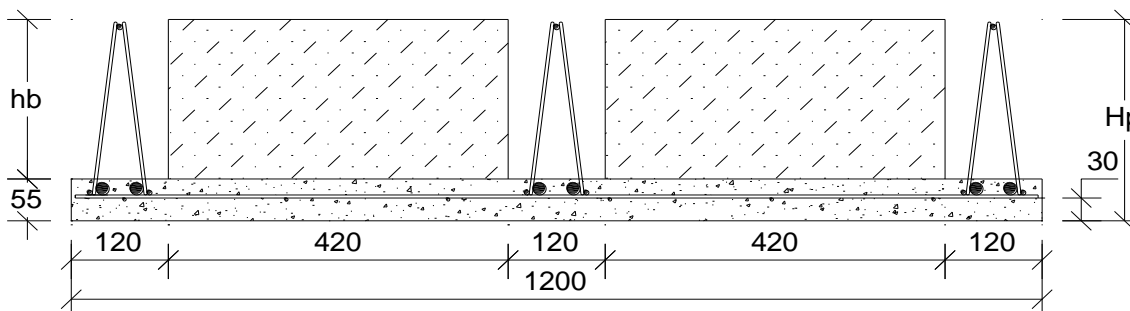
Peso (kN/m·l) = 1,77



**2. PRELOSA 3 Nervios** (cotas en mm)

Escala 1:10

Peso (kN/m·l) = 1,82



**Nota para los proyectistas y directores de obra a los efectos del artículo 37.2.4.1 de EHE-08:**

Las dimensiones del sistema de forjado hacen que el recubrimiento superior de las armaduras de 16 mm sea inferior a un diámetro pero, en todo caso, es al menos igual a 5 mm de acuerdo con el apartado 4.1.3.3. del Eurocódigo 2: Parte 1-3 (norma UNE ENV 1992-1-3).



**FORMESA, S.A.U.**

Ctra. de Soria, km. 5,700  
47193 La Cistérniga. Valladolid.  
Tel: 983 39 12 00 – Fax: 983 20 75 68  
www.forjadosformesa.com



08

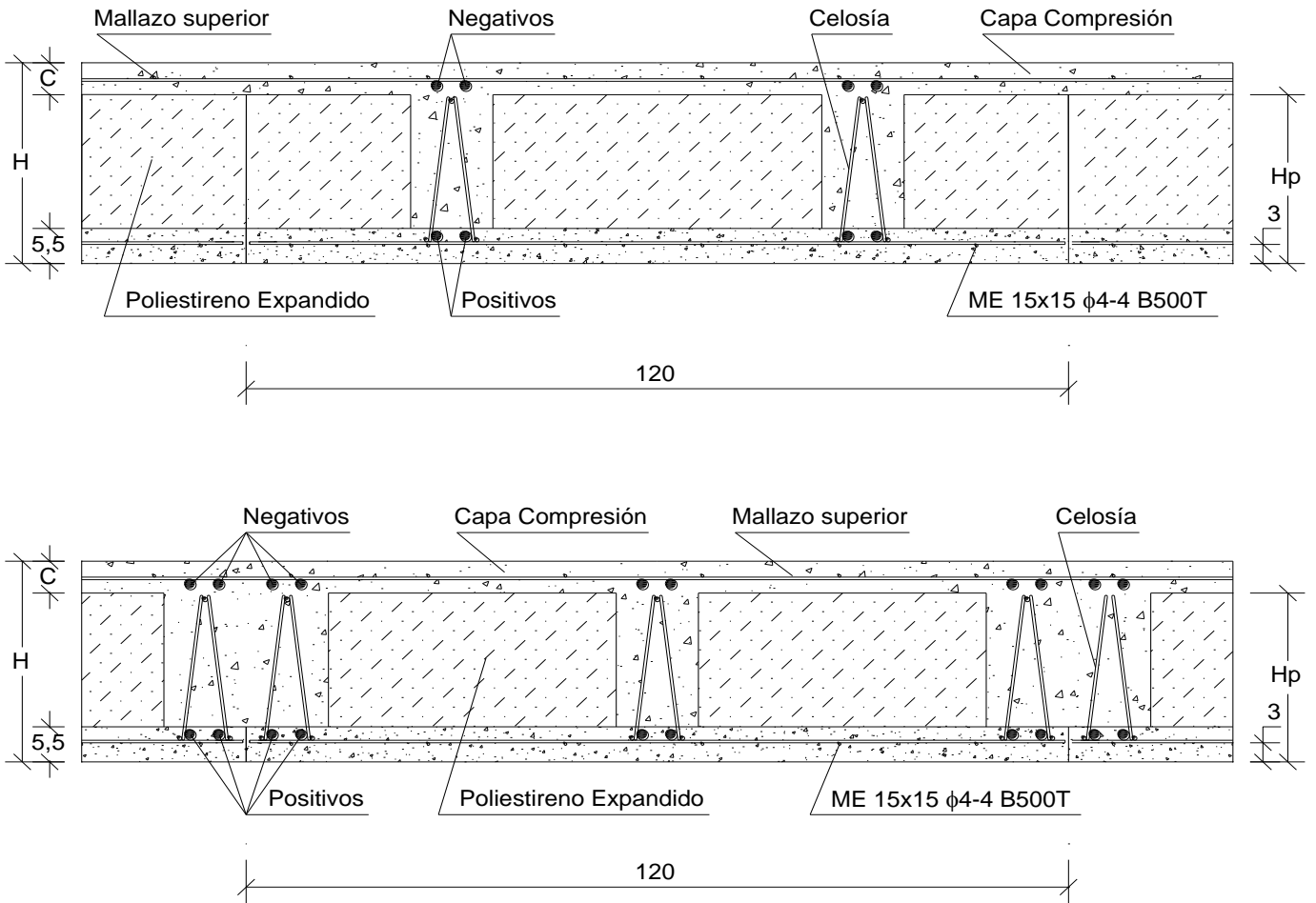
CERTIFICADO 0370-CPD-0674

EN 13747:2005 + A1:2008  
EN 13747:2005 + A2:2010

PRELOSAS PARA SISTEMAS DE FORJADOS

HOJA: 2 de 29

**3. FORJADO** (cotas y dimensiones en cm)



**Nota:** Mallazo superior según el espesor de la Capa de Compresión (0,11%)

Forjado (cm)	20+5	22+5	20+10	25+5	22+10	27+5	30+5	25+10	27+10	36+6	32+10	41+6	37+10
Hp	20	22	20	25	22	27	30	25	27	36	32	41	37
C	5	5	10	5	10	5	5	10	10	6	10	6	10
H	25	27	30	30	32	32	35	35	37	42	42	47	47
<b>Pesos (kN/m<sup>2</sup>)</b>	<b>20+5</b>	<b>22+5</b>	<b>20+10</b>	<b>25+5</b>	<b>22+10</b>	<b>27+5</b>	<b>30+5</b>	<b>25+10</b>	<b>27+10</b>	<b>36+6</b>	<b>32+10</b>	<b>41+6</b>	<b>37+10</b>
Forjado 2 Nervios	3,35	3,45	4,60	3,60	4,70	3,70	3,85	4,85	4,95	4,40	5,20	4,65	5,45
Forjado 3 Nervios	3,71	3,86	4,96	4,09	5,11	4,24	4,46	5,34	5,49	5,16	5,86	5,54	6,24


**FORMESA, S.A.U.**

Ctra. de Soria, km. 5,700  
47193 La Cistérniga. Valladolid.  
Tel: 983 39 12 00 – Fax: 983 20 75 68  
www.forjadosformesa.com


**08**
**CERTIFICADO 0370-CPD-0674**

EN 13747:2005 + A1:2008  
EN 13747:2005 + A2:2010

**PRELOSAS PARA SISTEMAS DE FORJADOS**

HOJA: 3 de 29

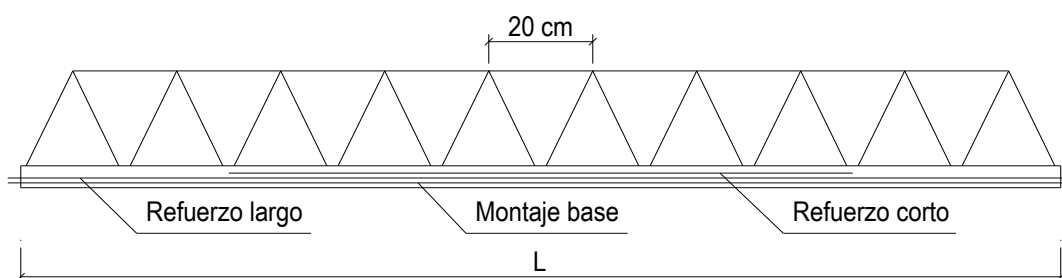
**4. MATERIALES**

	HORMIGÓN	$f_{ck}$ (kN/mm <sup>2</sup> )	$\gamma_c$
PRELOSA	HA-25 / F / 12 / IIb	25	1,50
OBRA	HA-25 / B / 20 / I	25	1,50

**NOTA:**

Los espesores totales de recubrimiento exigidos en la EHE-08 (art. 37.2.4) se podrán completar con el espesor de los revestimientos del forjado que sean compactos e impermeables y tengan carácter definitivo y permanente.

	ACERO	$f_{yk}$ (kN/mm <sup>2</sup> )	$\gamma_s$	Alargamiento de Rotura (%)	$f_{tk}$ (kN/mm <sup>2</sup> )
MONTAJE	B-500 T	500	1,15	8	550
CELOSÍA	B-500 T	500	1,15	8	550
REFUERZO	B-500 SD	500	1,15	16	575

**5. ARMADO DE LA PRELOSA**


Tipo de Prelosa	L - 01	L - 02	L - 03	L - 04	L - 05	L - 06	L - 07	L - 08	L - 09	L - 10	L - 11	L - 12
Montaje base	2 $\phi$ 6 / 2 $\phi$ 8											
Refuerzo largo	n $\phi$ 1 $\phi$ 8	1 $\phi$ 10	1 $\phi$ 8	1 $\phi$ 12	1 $\phi$ 8	1 $\phi$ 10	1 $\phi$ 12	1 $\phi$ 16	1 $\phi$ 12	1 $\phi$ 16	1 $\phi$ 16	1 $\phi$ 16
% L	100%											
Refuerzo corto			1 $\phi$ 8		1 $\phi$ 10	1 $\phi$ 10	1 $\phi$ 10		1 $\phi$ 12	1 $\phi$ 10	1 $\phi$ 12	1 $\phi$ 16
% L	según cálculo											

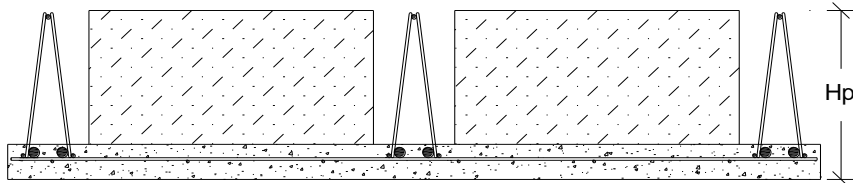
**6. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA PRELOSA AISLADA**

	PRELOSA 2 NERVIOS							PRELOSA 3 NERVIOS						
	2r6 cel r4 c/20 1r7				2r8 cel r6 c/20 1r7			2r6 cel r4 c/20 1r7				2r8 cel r6 c/20 1r7		
H <sub>cel</sub> (cm)	17	20	22	25	28	35	40	17	20	22	25	28	35	40
Mu' (m·kN)	6,66	7,84	8,62	9,80	10,98	13,72	15,68	10,00	11,76	12,94	14,70	16,46	20,58	23,52
Mu* (m·kN)	1,50	1,76	1,94	2,20	2,46	3,08	3,52	2,24	2,64	2,90	3,30	3,70	4,62	5,28
Vu (kN)	8,38	6,56	5,62	4,52	3,70	11,98	9,40	12,57	9,84	8,43	6,78	5,55	17,97	14,10

**NOTA:** esfuerzos por prelosa

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08

FORJADO DE PRELOSAS ARMADAS - FORMESA



08

CERTIFICADO 0370-CPD-0674

EN 13747:2005 + A1:2008  
EN 13747:2005 + A2:2010

PRELOSAS PARA SISTEMAS DE FORJADOS

HOJA: 9 de 29

<b>FORJADO</b>	<b>Canto (H)</b>	<b>Hp</b>	<b>Capa(C)</b>	<b>ANCHO</b>	<b>NERVIOS</b>	<b>CELOSÍA</b>	<b>HORMIGÓN</b>	<b>ACERO</b>
Prelosas Armadas	32	27	5	120	3	2r6 cel r4 1r7	HA - 25	B-500 SD

TIPO DE PRELOSA	FLEXIÓN POSITIVA (1)														
	As		Mu	Mfis	Rigidez	(m <sup>2</sup> -kN/m)	M límite de Servicio (m-kN/m) (2)				Vcu	Vu	(kN/m)	Rasante (kN/m)	
	nφ	cm <sup>2</sup>	m-kN/m	m-kN/m	E·I <sub>n</sub>	E·I <sub>fis</sub>	I	II	III - IV	IIlc	kN/m	1 Cel	2 Cel	1 Cel	2 Cel
L - 01	2r06+1r08	1,07	31,98	45,42	69579	3694	31,98	31,98	30,70	15,35	52,95	94,76	136,58	102,72	132,38
L - 02	2r06+1r10	1,35	40,20	45,60	69738	4566	40,20	40,20	37,23	18,61	52,86	94,68	136,49	102,46	132,06
L - 03	2r06+1r08+1r08	1,57	46,71	45,75	69875	5264	46,71	46,71	46,71	26,38	52,93	94,74	136,56	102,65	132,30
L - 04	2r06+1r12	1,70	50,13	45,81	69927	5590	50,13	50,13	45,43	22,72	52,76	94,57	136,39	102,16	131,67
L - 05	2r06+1r08+1r10	1,85	54,85	45,92	70033	6099	54,85	54,85	54,85	29,51	52,87	94,68	136,50	102,48	132,08
L - 06	2r06+1r10+1r10	2,14	62,95	46,10	70191	6915	62,95	62,95	62,95	35,22	52,82	94,64	136,46	102,35	131,91
L - 07	2r06+1r12+1r10	2,48	72,73	46,31	70377	7879	72,73	72,73	64,56	39,17	52,76	94,57	136,39	102,16	131,67
L - 08	2r06+1r16	2,58	74,89	46,33	70383	8030	74,89	70,42	61,52	33,29	52,52	94,34	136,16	101,47	130,78
L - 09	2r06+1r12+1r12	2,83	82,44	46,52	70563	8821	82,44	82,44	68,46	46,05	52,71	94,52	136,34	102,01	131,48
L - 10	2r06+1r16+1r10	3,36	97,12	46,83	70828	10191	97,12	85,35	70,76	49,71	52,58	94,39	136,21	101,63	130,98
L - 11	2r06+1r16+1r12	3,71	106,67	47,04	71011	11085	106,67	91,75	74,71	56,36	52,56	94,37	136,19	101,57	130,90
L - 12	2r06+1r16+1r16	4,59	130,44	47,55	71454	13243	130,44	108,85	85,24	64,45	52,46	94,28	136,10	101,29	130,55

TIPO DE NERVIOS	FLEXIÓN NEGATIVA (1)														
	As		Mu	Mfis	Rigidez	(m <sup>2</sup> -kN/m)	M límite de Servicio (m-kN/m) (2)				Vcu	Vu 1 Cel	(kN/m)	Vu 2 Cel	(kN/m)
	nφ	cm <sup>2</sup>	m-kN/m	m-kN/m	E·I <sub>n</sub>	E·I <sub>fis</sub>	I	II	III - IV	IIlc	kN/m	Tipo	Macizada	Tipo	Macizada
N - 01	1r10	0,79	23,82	44,04	69465	2822	23,82	23,82	17,02	8,51	53,25	95,07	219,32	136,88	261,13
N - 02	2r08	1,01	30,50	44,20	69623	3580	30,50	30,14	20,09	10,05	53,37	95,19	219,73	137,01	261,54
N - 03	1r12	1,13	34,01	44,27	69685	3937	34,01	34,01	24,27	12,14	53,13	94,94	218,91	136,76	260,72
N - 04	1r08+1r10	1,29	38,85	44,39	69807	4485	38,85	37,76	25,17	12,59	53,30	95,11	219,48	136,93	261,29
N - 05	1r10+1r10	1,57	47,16	44,58	69989	5367	47,16	47,16	33,67	16,83	53,25	95,07	219,32	136,88	261,13
N - 06	1r10+1r12	1,92	57,19	44,81	70206	6404	57,19	57,19	40,12	20,06	53,18	94,99	219,08	136,81	260,89
N - 07	1r16	2,01	59,42	44,83	70217	6570	59,42	59,42	42,36	21,18	52,88	94,70	218,09	136,51	259,90
N - 08	1r12+1r12	2,26	67,16	45,04	70422	7415	67,16	62,79	50,80	25,40	53,13	94,94	218,91	136,76	260,72
N - 09	1r10+1r16	2,80	82,22	45,37	70732	8882	73,84	65,77	57,46	28,73	52,98	94,80	218,43	136,62	260,25
N - 10	1r12+1r16	3,14	92,03	45,60	70945	9836	80,23	70,31	61,16	33,95	52,97	94,79	218,38	136,60	260,20
N - 11	1r12+2r12	3,39	99,61	45,80	71146	10626	99,61	83,24	69,06	48,36	53,13	94,94	218,91	136,76	260,72
N - 12	1r16+1r16	4,02	116,48	46,16	71461	12135	98,08	82,95	69,04	47,72	52,88	94,70	218,09	136,51	259,90
N - 13	1r16+2r12	4,27	123,93	46,36	71660	12890	110,26	91,55	74,31	56,73	53,01	94,83	218,52	136,64	260,34
N - 14	1r16+2r16	6,03	171,03	47,47	72668	17136	157,57	125,42	95,28	68,64	55,25	97,07	218,09	138,89	259,90
N - 15	2r16+2r16	8,04	222,73	48,78	73840	21724	222,73	177,05	127,71	83,15	57,41	99,23	218,09	141,05	259,90

NOTA: esfuerzos por metro de ancho

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) a 28 DÍAS. Para otra edad se multiplicará por el factor:

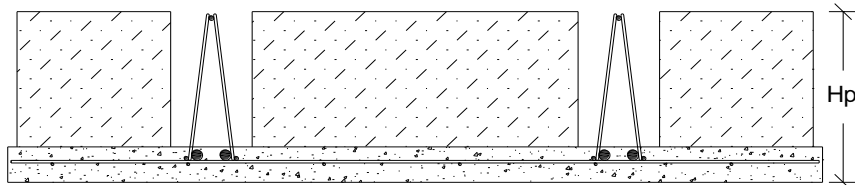
Edad	7 días	14 días	21 días	28 días	3 meses	6 meses	1 año	> 5 años
Rigidez	0,83	0,89	0,91	1,00	1,06	1,13	1,16	1,20
Mfisuración	0,78	0,86	0,96	1,00	1,10	1,17	1,22	1,27

(2) Se facilitarán cuatro momentos de servicio distintos, cada uno de los cuales corresponderá a una clase de exposición determinada:

Clase exposición	I	II	III - IV	IIlc
W <sub>k</sub> (mm)	0,4	0,3	0,2	0,1

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08

FORJADO DE PRELOSAS ARMADAS - FORMESA



08

CERTIFICADO 0370-CPD-0674

EN 13747:2005 + A1:2008  
EN 13747:2005 + A2:2010

PRELOSAS PARA SISTEMAS DE FORJADOS

HOJA: 22 de 29

**FORJADO** Canto (H) Hp Capa(C) **ANCHO** **NERVIOS** **CELOSÍA** **HORMIGÓN** **ACERO**  
 Prelasas Armadas 32 27 5 120 2 2r6 cel r4 1r7 HA - 25 B-500 SD

TIPO DE PRELOSA	FLEXIÓN POSITIVA (1)														
	As		Mu	Mfis	Rigidez	(m <sup>2</sup> -kN/m)	M límite de Servicio (m-kN/m) (2)				Vcu	Vu	(kN/m)	Rasante	(kN/m)
	nφ	cm <sup>2</sup>	m-kN/m	m-kN/m	E·I <sub>n</sub>	E·I <sub>fis</sub>	I	II	III - IV	IIlc	kN/m	1 Cel	2 Cel	1 Cel	2 Cel
L - 01	2r06+1r08	1,07	21,43	43,66	66686	2528	21,43	21,43	18,80	9,40	35,30	63,18	91,05	68,48	88,26
L - 02	2r06+1r10	1,35	26,96	43,78	66791	3135	26,96	26,96	22,88	11,44	35,24	63,12	91,00	68,31	88,04
L - 03	2r06+1r08+1r08	1,57	31,34	43,88	66882	3622	31,34	31,34	31,34	16,34	35,28	63,16	91,04	68,44	88,20
L - 04	2r06+1r12	1,70	33,65	43,93	66916	3851	33,65	33,65	27,99	14,00	35,17	63,05	90,93	68,11	87,78
L - 05	2r06+1r08+1r10	1,85	36,83	44,01	66987	4207	36,83	36,83	36,83	18,35	35,24	63,12	91,00	68,32	88,05
L - 06	2r06+1r10+1r10	2,14	42,30	44,13	67092	4783	42,30	42,30	42,30	21,85	35,22	63,09	90,97	68,23	87,94
L - 07	2r06+1r12+1r10	2,48	48,92	44,28	67215	5464	48,92	48,92	48,92	24,39	35,17	63,05	90,93	68,11	87,78
L - 08	2r06+1r16	2,58	50,39	44,29	67220	5573	50,39	50,39	41,15	20,58	35,02	62,89	90,77	67,65	87,18
L - 09	2r06+1r12+1r12	2,83	55,50	44,42	67339	6134	55,50	55,50	55,50	28,61	35,14	63,02	90,89	68,01	87,65
L - 10	2r06+1r16+1r10	3,36	65,48	44,63	67516	7113	65,48	65,48	58,78	31,11	35,05	62,93	90,81	67,75	87,32
L - 11	2r06+1r16+1r12	3,71	72,00	44,78	67638	7754	72,00	70,64	61,03	35,21	35,04	62,92	90,79	67,71	87,27
L - 12	2r06+1r16+1r16	4,59	88,31	45,14	67934	9312	88,31	80,23	66,98	45,69	34,98	62,85	90,73	67,53	87,03

TIPO DE NERVIOS	FLEXIÓN NEGATIVA (1)														
	As		Mu	Mfis	Rigidez	(m <sup>2</sup> -kN/m)	M límite de Servicio (m-kN/m) (2)				Vcu	Vu 1 Cel	(kN/m)	Vu 2 Cel	(kN/m)
	nφ	cm <sup>2</sup>	m-kN/m	m-kN/m	E·I <sub>n</sub>	E·I <sub>fis</sub>	I	II	III - IV	IIlc	kN/m	Tipo	Macizada	Tipo	Macizada
N - 01	1r10	0,79	15,94	42,01	66619	1924	15,94	14,10	9,40	4,70	35,50	63,38	205,38	91,26	233,26
N - 02	2r08	1,01	20,43	42,12	66726	2448	20,43	15,62	10,42	5,21	35,58	63,46	205,79	91,34	233,67
N - 03	1r12	1,13	22,79	42,17	66767	2696	22,79	20,14	13,43	6,71	35,42	63,30	204,97	91,17	232,85
N - 04	1r08+1r10	1,29	26,05	42,25	66850	3077	26,05	19,73	13,15	6,58	35,53	63,41	205,54	91,29	233,42
N - 05	1r10+1r10	1,57	31,64	42,39	66973	3692	31,64	26,57	17,72	8,86	35,50	63,38	205,38	91,26	233,26
N - 06	1r10+1r12	1,92	38,41	42,54	67120	4420	38,41	31,88	21,25	10,63	35,45	63,33	205,14	91,21	233,01
N - 07	1r16	2,01	39,92	42,56	67128	4539	39,92	35,21	23,48	11,74	35,25	63,13	204,15	91,01	232,03
N - 08	1r12+1r12	2,26	45,14	42,70	67267	5133	45,14	40,58	27,05	13,53	35,42	63,30	204,97	91,17	232,85
N - 09	1r10+1r16	2,80	55,35	42,94	67478	6174	55,35	46,27	30,85	15,42	35,32	63,20	204,49	91,08	232,37
N - 10	1r12+1r16	3,14	62,01	43,09	67623	6854	60,13	54,85	36,57	18,28	35,31	63,19	204,44	91,07	232,32
N - 11	1r12+2r12	3,39	67,16	43,24	67760	7415	67,16	62,05	53,20	26,60	35,42	63,30	204,97	91,17	232,85
N - 12	1r16+1r16	4,02	78,69	43,48	67976	8503	68,85	61,69	51,74	25,87	35,25	63,13	204,15	91,01	232,03
N - 13	1r16+2r12	4,27	83,79	43,62	68111	9044	75,45	66,35	57,95	31,39	35,34	63,22	204,58	91,10	232,46
N - 14	1r16+2r16	6,03	116,48	44,40	68804	12135	99,98	83,74	68,79	50,16	36,83	64,71	204,15	92,59	232,03
N - 15	2r16+2r16	8,04	153,16	45,31	69613	15520	139,95	112,25	86,40	63,60	38,28	66,15	204,15	94,03	232,03

NOTA: esfuerzos por metro de ancho

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) 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
Mfisuración	0,78	0,86	0,96	1,00	1,10	1,17	1,22	1,27

(2) Se facilitarán cuatro momentos de servicio distintos, cada uno de los cuales corresponderá a una clase de exposición determinada:

Clase exposición	I	II	III - IV	IIlc
W <sub>k</sub> (mm)	0,4	0,3	0,2	0,1