



**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

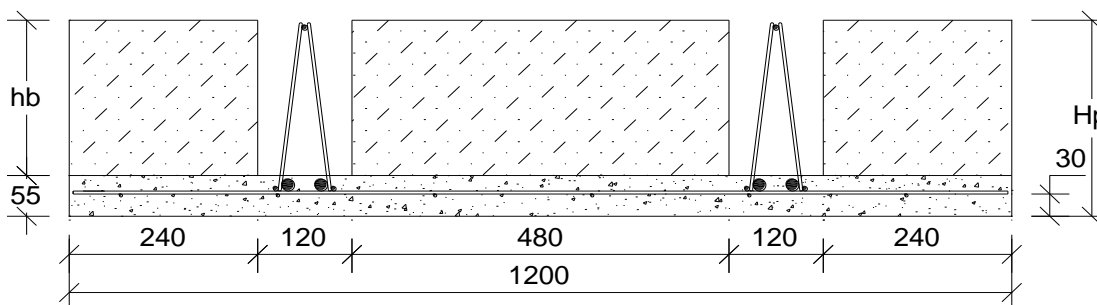
EN 13747:2005 + A1:2008  
 EN 13747:2005 + A2:2010

PRELOSAS PARA SISTEMAS DE FORJADOS

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

Escala 1:10

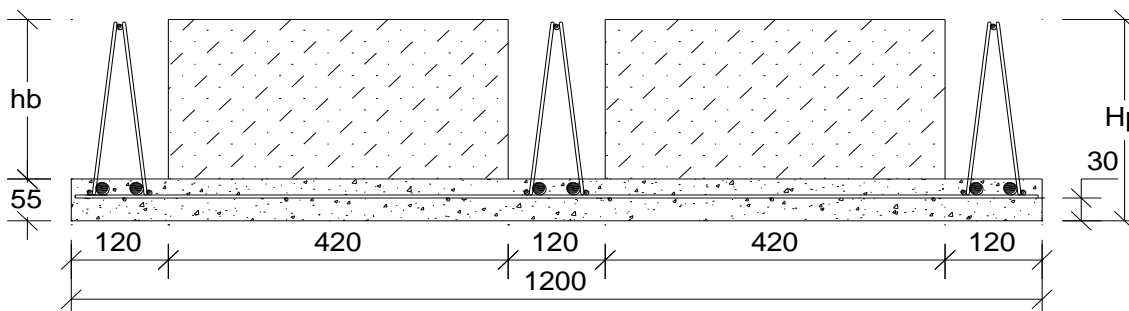
Peso (kN/m·l) = 1,77



**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

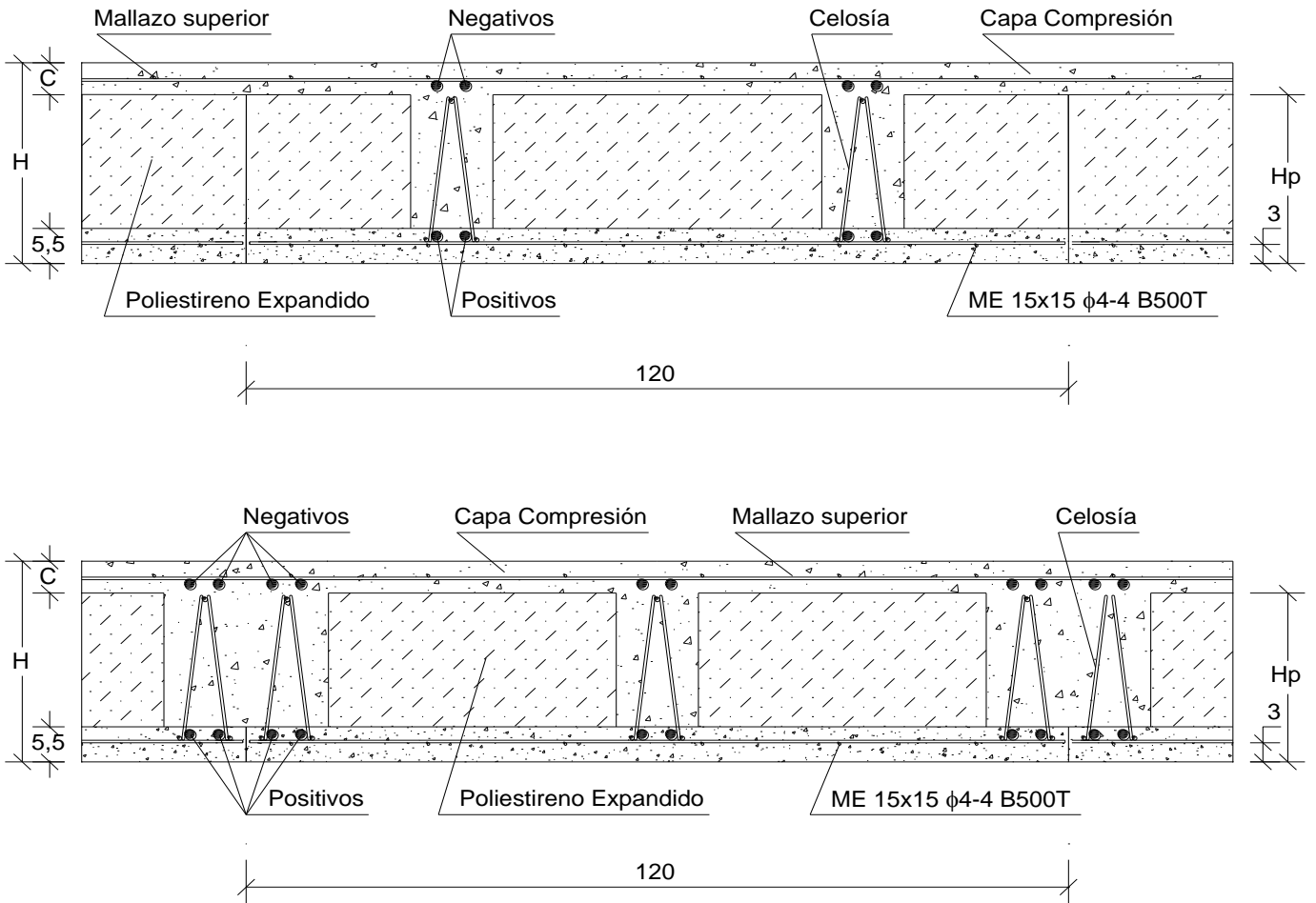
CERTIFICADO 0370-CPD-0674

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

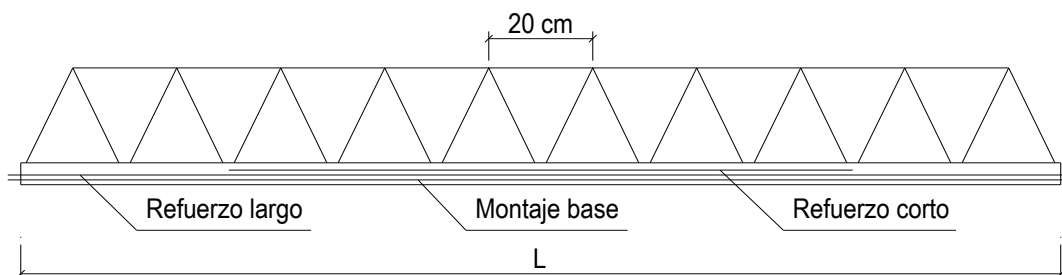
**NOTA:**

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.

	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

	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
	% L	100%										
Refuerzo corto	n $\phi$		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

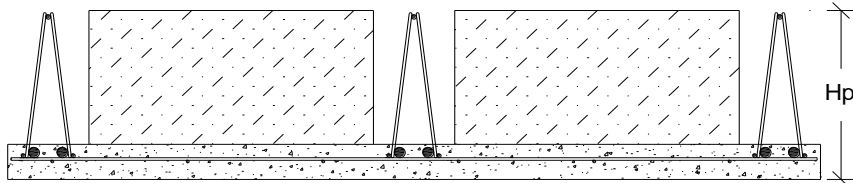


08

CERTIFICADO 0370-CPD-0674

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

PRELOSAS PARA SISTEMAS DE FORJADOS



HOJA: 13 de 29

**FORJADO** Canto (H) Hp Capa(C) **ANCHO** **NERVIOS** **CELOSÍA** **HORMIGÓN** **ACERO**  
Prelosas Armadas 42 36 6 120 3 2r8 cel r6 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	2r08+1r08	1,51	61,01	65,66	146770	9503	61,01	61,01	61,01	30,76	64,83	182,27	299,72	181,55	221,65
L - 02	2r08+1r10	1,79	72,17	65,91	147113	11113	72,17	72,17	69,10	34,55	64,78	182,22	299,67	181,34	221,40
L - 03	2r08+1r08+1r08	2,01	80,97	66,11	147400	12390	80,97	80,97	80,97	46,48	64,83	182,27	299,72	181,55	221,65
L - 04	2r08+1r12	2,14	85,70	66,20	147524	13022	85,70	85,70	79,01	39,50	64,71	182,15	299,60	181,05	221,04
L - 05	2r08+1r08+1r10	2,29	92,05	66,36	147740	13947	92,05	92,05	89,29	49,97	64,79	182,23	299,68	181,39	221,45
L - 06	2r08+1r10+1r10	2,58	103,09	66,60	148080	15478	103,09	103,09	93,60	57,76	64,76	182,20	299,65	181,26	221,30
L - 07	2r08+1r12+1r10	2,92	116,47	66,90	148486	17300	116,47	114,08	96,35	62,37	64,71	182,15	299,60	181,05	221,05
L - 08	2r08+1r16	3,02	119,61	66,94	148531	17641	119,61	105,63	91,25	52,67	64,52	181,96	299,41	180,28	220,10
L - 09	2r08+1r12+1r12	3,27	129,78	67,20	148890	19088	129,78	122,85	101,77	71,74	64,67	182,11	299,56	180,89	220,85
L - 10	2r08+1r16+1r10	3,80	150,01	67,64	149483	21729	150,01	126,46	104,13	75,23	64,56	182,00	299,45	180,45	220,30
L - 11	2r08+1r16+1r12	4,15	163,16	67,94	149883	23444	163,16	135,22	109,53	84,24	64,54	181,99	299,43	180,37	220,21
L - 12	2r08+1r16+1r16	5,03	196,11	68,67	150866	27633	196,11	158,61	123,96	93,43	64,46	181,90	299,35	180,03	219,79

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	32,27	66,62	145834	5237	32,27	32,27	21,96	10,98	65,18	182,62	334,70	300,07	452,15
N - 02	2r08	1,01	41,31	66,83	146120	6648	41,31	37,09	24,73	12,36	65,29	182,74	335,09	300,18	452,54
N - 03	1r12	1,13	46,17	66,93	146244	7346	46,17	46,17	31,39	15,69	65,06	182,51	334,32	299,95	451,76
N - 04	1r08+1r10	1,29	52,69	67,08	146461	8358	52,69	46,45	30,97	15,48	65,22	182,67	334,86	300,11	452,30
N - 05	1r10+1r10	1,57	64,02	67,34	146800	10031	64,02	62,75	41,83	20,92	65,18	182,62	334,70	300,07	452,15
N - 06	1r10+1r12	1,92	77,73	67,64	147206	12012	77,73	74,73	49,82	24,91	65,11	182,55	334,48	300,00	451,92
N - 07	1r16	2,01	80,97	67,69	147251	12390	80,97	80,97	54,96	27,48	64,83	182,27	333,54	299,72	450,99
N - 08	1r12+1r12	2,26	91,38	67,95	147610	13950	91,38	89,66	63,62	31,81	65,06	182,51	334,32	299,95	451,76
N - 09	1r10+1r16	2,80	112,13	68,40	148203	16801	102,74	93,14	71,51	35,75	64,93	182,37	333,87	299,82	451,31
N - 10	1r12+1r16	3,14	125,61	68,70	148602	18645	110,66	98,78	85,00	42,50	64,91	182,36	333,82	299,80	451,27
N - 11	1r12+2r12	3,39	135,87	68,97	148956	20114	133,72	114,98	97,74	61,35	65,06	182,51	334,32	299,95	451,76
N - 12	1r16+1r16	4,02	159,43	69,46	149584	23134	133,06	114,67	97,76	60,50	64,83	182,27	333,54	299,72	450,99
N - 13	1r16+2r12	4,27	169,56	69,72	149934	24547	147,51	124,85	104,01	71,59	64,95	182,40	333,95	299,84	451,40
N - 14	1r16+2r16	6,03	235,65	71,23	151859	32933	208,32	168,15	130,78	97,84	64,83	182,27	333,54	299,72	450,99
N - 15	2r16+2r16	8,04	309,24	72,99	154080	42033	300,54	234,80	172,32	116,45	69,66	187,10	333,54	304,55	450,99

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:

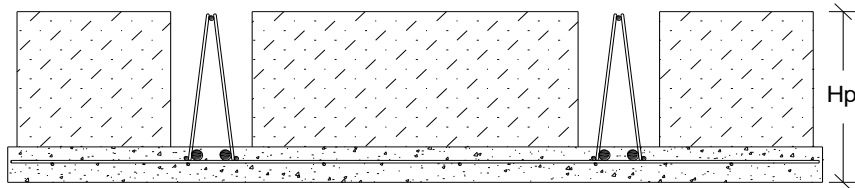
Edad	7 días	14 días	21 días	28 días	3 meses	6 meses	1 año	> 5 años
Rigidez	0,83	0,89	0,91	1,00	1,06	1,13	1,16	1,20
Mfisuración	0,78	0,86	0,96	1,00	1,10	1,17	1,22	1,27

(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: 26 de 29

**FORJADO** Canto (H) Hp Capa(C) **ANCHO** **NERVIOS** **CELOSÍA** **HORMIGÓN** **ACERO**  
Prelosas Armadas 42 36 6 120 2 2r8 cel r6 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	Illc	kN/m	1 Cel	2 Cel	1 Cel	2 Cel
L - 01	2r08+1r08	1,51	40,88	61,61	138535	6507	40,88	40,88	37,51	18,76	43,22	121,52	199,81	121,03	147,77
L - 02	2r08+1r10	1,79	48,39	61,79	138767	7627	48,39	48,39	42,35	21,17	43,19	121,48	199,78	120,89	147,60
L - 03	2r08+1r08+1r08	2,01	54,32	61,93	138961	8518	54,32	54,32	54,32	28,74	43,22	121,52	199,81	121,03	147,77
L - 04	2r08+1r12	2,14	57,50	61,99	139045	8960	57,50	57,50	48,60	24,30	43,14	121,43	199,73	120,70	147,36
L - 05	2r08+1r08+1r10	2,29	61,78	62,10	139192	9608	61,78	61,78	61,78	31,05	43,19	121,49	199,79	120,93	147,63
L - 06	2r08+1r10+1r10	2,58	69,23	62,27	139422	10683	69,23	69,23	69,23	35,82	43,17	121,47	199,77	120,84	147,53
L - 07	2r08+1r12+1r10	2,92	78,27	62,48	139698	11966	78,27	78,27	78,27	38,83	43,14	121,44	199,73	120,70	147,36
L - 08	2r08+1r16	3,02	80,40	62,51	139729	12211	80,40	80,40	65,13	32,56	43,01	121,31	199,61	120,19	146,74
L - 09	2r08+1r12+1r12	3,27	87,27	62,69	139973	13231	87,27	87,27	83,01	44,58	43,11	121,41	199,71	120,59	147,23
L - 10	2r08+1r16+1r10	3,80	100,98	63,00	140376	15107	100,98	97,31	84,60	47,11	43,04	121,34	199,63	120,30	146,87
L - 11	2r08+1r16+1r12	4,15	109,91	63,20	140649	16329	109,91	102,26	87,69	52,66	43,03	121,32	199,62	120,25	146,81
L - 12	2r08+1r16+1r16	5,03	132,37	63,72	141319	19329	132,37	115,46	95,88	66,92	42,97	121,27	199,57	120,02	146,53

TIPO DE NERVO	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	Illc	kN/m	Tipo	Macizada	Tipo	Macizada
N - 01	1r10	0,79	21,59	63,20	137890	3560	21,59	18,35	12,23	6,12	43,45	121,75	295,56	200,05	373,85
N - 02	2r08	1,01	27,65	63,35	138079	4529	25,45	19,09	12,73	6,36	43,53	121,83	295,94	200,12	374,24
N - 03	1r12	1,13	30,91	63,41	138161	5012	30,91	26,24	17,49	8,75	43,37	121,67	295,17	199,97	373,47
N - 04	1r08+1r10	1,29	35,29	63,52	138304	5711	32,15	24,11	16,07	8,04	43,48	121,78	295,71	200,08	374,00
N - 05	1r10+1r10	1,57	42,90	63,70	138529	6871	42,90	32,79	21,86	10,93	43,45	121,75	295,56	200,05	373,85
N - 06	1r10+1r12	1,92	52,13	63,91	138798	8251	52,13	39,34	26,22	13,11	43,41	121,70	295,33	200,00	373,62
N - 07	1r16	2,01	54,32	63,94	138828	8518	54,32	46,02	30,68	15,34	43,22	121,52	294,39	199,81	372,69
N - 08	1r12+1r12	2,26	61,33	64,12	139066	9607	61,33	50,49	33,66	16,83	43,37	121,67	295,17	199,97	373,47
N - 09	1r10+1r16	2,80	75,33	64,44	139460	11611	75,33	57,28	38,19	19,09	43,28	121,58	294,72	199,88	373,02
N - 10	1r12+1r16	3,14	84,45	64,65	139726	12913	84,45	68,29	45,53	22,76	43,28	121,57	294,67	199,87	372,97
N - 11	1r12+2r12	3,39	91,38	64,83	139962	13950	91,38	87,95	66,94	33,47	43,37	121,67	295,17	199,97	373,47
N - 12	1r16+1r16	4,02	107,37	65,18	140380	16100	96,30	87,62	65,24	32,62	43,22	121,52	294,39	199,81	372,69
N - 13	1r16+2r12	4,27	114,25	65,36	140614	17105	104,00	93,09	78,67	39,33	43,30	121,60	294,80	199,90	373,10
N - 14	1r16+2r16	6,03	159,43	66,41	141901	23134	135,00	115,07	96,75	63,96	43,22	121,52	294,39	199,81	372,69
N - 15	2r16+2r16	8,04	210,50	67,63	143394	29753	185,77	151,13	119,01	90,71	46,44	124,74	294,39	203,03	372,69

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	Illc
W <sub>k</sub> (mm)	0,4	0,3	0,2	0,1