FORJADOS ALEDO, S.L.

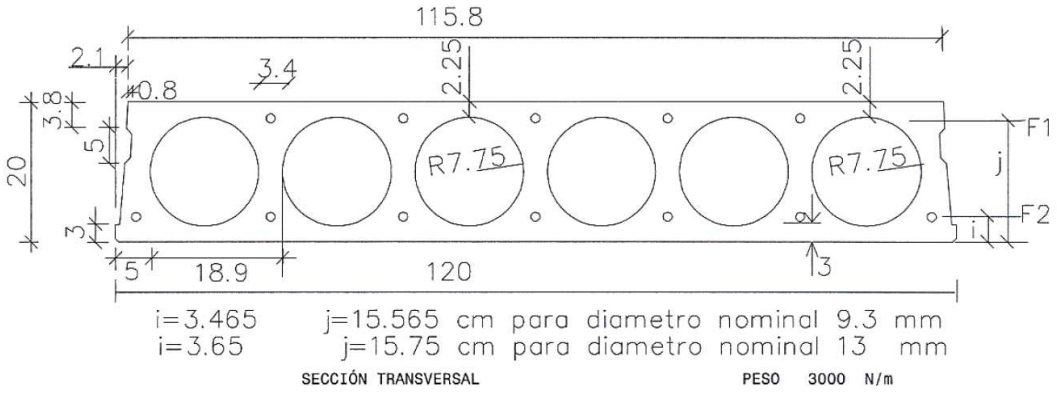
Ctra. Santomera – Abanilla, Km.8
Paraje "La Carrasca"
30620 Fortuna (Murcia)
Telf: 968 811 805
tecnico@forjadosaledo.es

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS SEGUN CODIGO ESTRUCTURAL
PLACAS PRETENSADAS TIPO: ALEDO 20A/120

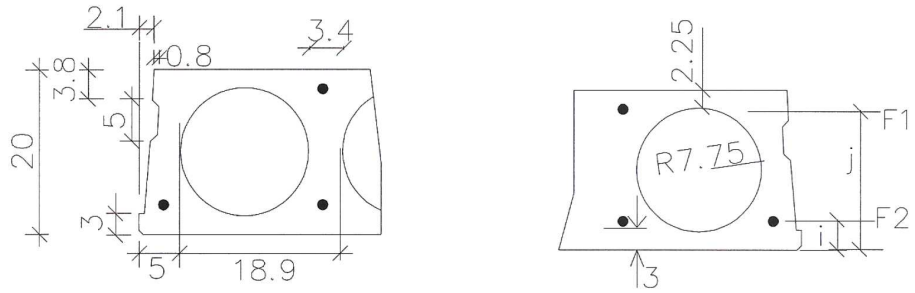
FABRICANTE
Nombre: FORJADOS ALEDO, SL
Dirección: Ctra. Santomera –Abanilla Km.8
Población Paraje la Carrasca 30620 Fortuna Murcia

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA
Nombre: Susana Aledo Costa
Titulación: Ingeniero Tecnico Industrial

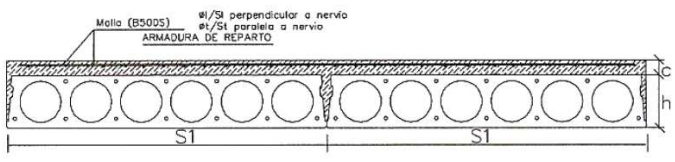
1.- PLACA



2.- DETALLES



3.- FORJADO



PESO KN / m2

S1	h+c	P1	Φl/Sl	Φt/Sl
120	20+5	3,60	4a20	4a35
120	20+8	4,32	6a20	6a35
120	20+10	4,80	6a20	6a35

FORJADOS ALEDO, S.L.

Ctra. Santomera – Abanilla, Km.8
Paraje "La Carrasca"
30620 Fortuna (Murcia)
Telf: 968 811 805
tecnico@forjadosaledo.es

4.- MATERIALES

HORMIGÓN DE ALVEOPLACA	HP-45/S/12/XS3	f_{ck} = 45 N/mm^2	γ_c = 1.50
HORMIGÓN VERTIDO EN OBRA	HA-25/B/16/XC1	f_{ck} = 25 N/mm^2	γ_c = 1.50
HORMIGÓN VERTIDO EN OBRA	HA-30/B/16/XC3	f_{ck} = 30 N/mm^2	γ_c = 1.50
HORMIGÓN VERTIDO EN OBRA	HA-35/B/16/XD1	f_{ck} = 35 N/mm^2	γ_c = 1.50
ACERO DE PRETENSAR CORDON	Y 1860 S7	f_{pk} = 1600 N/mm^2 alargamiento rotura 4%	γ_s = 1.15
ACERO ARMADURA SUPERIOR	B 500 SD	fy_k = 500 N/mm^2	γ_s = 1.15

NOTA: La resistencia característica del hormigón en obra, estará de acuerdo con el ambiente en obra y el recubrimiento total será completado con el revestivimiento adecaudo para dicho ambiente

5.- ARMADO DE LA PLACA

		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
SITUACION DE LAS ARMADURAS	F1	-	-	3DN9.3	3DN9.3	3DN9.3	5DN9.3	4DN9.3	4DN9.3+ 1DN13	4DN9.3+ 1DN13	4DN9.3+ 1DN13	5DN13
	F2	6DN9.3	7DN9.3	5DN9.3	6DN9.3	7DN9.3	7DN9.3	4DN9.3+ 2DN13	4DN9.3+ 3DN13	2DN9.3+ 5DN13	7DN13	7DN13
TENSION INICIAL N/mm2	sup	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
	inf	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
PERDIDAS TOTALES A PLAZO INFINITO %		18,4	18,4	16	16	22,4	16	22,4	19,2	19,2	22,4	21,6

DN 9.3=52mm2 DN 13=100 mm2

6.- CARACTERISTICAS MECANICAS DE LA PLACA

TIPO DE PLACA	Módulo Resistente		P·e	Tensiones debidas al pretensado		FLEXIÓN POSITIVA		FLEXION NEGATIVA		Rigidez	Cortante	FLEXIÓN POSITIVA M. Lím. Serv. clase exposición		
	inferior	superior		$\sigma_{p,inf}$	$\sigma_{p,sup}$	Momento Último	Momento Ejec. vano	Momento Último	Momento Ejec.s/sop	(1)	Vu	M_o	$M_{o'}$	M_{o2}
	mm³	mm³	m·kN	N/mm²	N/mm²	m·kN	m·kN	m·kN	m·kN	kN·m²	kN	m·kN	m·kN	m·kN
P1	6027757	5834593	20,61	7,55	-1,09	68,50	29,72	6,07	17,69	21091	56,09	32,95	53,52	62,28
P2	6049158	5837493	24,05	8,82	-1,27	79,30	34,82	6,97	17,00	21133	58,35	38,52	59,16	69,38
P3	6010174	5883234	8,46	6,05	2,61	60,61	24,45	37,13	32,34	21149	61,14	27,34	47,85	55,14
P4	6031676	5886248	12,00	7,32	2,42	71,33	29,66	37,85	31,63	21192	63,47	33,08	53,66	62,42
P5	6053141	5889238	14,36	8,58	2,24	81,58	32,26	37,95	30,25	21235	64,04	35,89	56,54	66,76
P6	6055748	5923556	9,39	8,43	4,59	83,41	34,30	58,53	40,47	21302	70,48	38,32	58,98	69,20
P7	6068939	5907359	13,94	9,50	3,34	90,55	35,80	48,77	34,39	21295	68,03	39,85	60,56	71,95
P8	6111622	5947135	15,01	11,72	5,34	109,87	46,29	68,99	42,81	21442	77,74	51,50	72,35	86,52
P9	6147435	5951075	20,96	13,99	5,09	125,78	55,61	69,64	41,85	21511	81,92	61,61	82,59	99,40
P10	6183128	5954961	25,85	16,28	4,83	140,46	62,48	69,95	40,15	21579	84,38	68,95	90,05	109,49
P11	6191314	6025540	14,70	15,83	9,37	132,26	61,45	101,59	57,99	21723	92,94	68,35	89,48	108,92

Según clase de exposición, abertura máxima de fisuración: Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
X0(2), XC1(2) $wmax\ (mm)$ 0,2 mm XC2, XC3, XF1,XF3,XC4 $wmax\ (mm)$ 0,2 (1) mm
XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1(3), XS3, XA2(3), XA3(3) $wmax\ (mm)$ descompresión
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 una abertura de fisura de 0.2 mm
Los momentos flectores y esfuerzos cortantes provenientes de las cargas mayoradas por sus respectivos coeficientes de mayoración, deben ser menores a los valores últimos

A 28 días. Para otra edad se aplicará el siguiente 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	1,08	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

FORJADOS ALEDO, S.L.

Ctra. Santomera – Abanilla, Km.8
Paraje "La Carrasca"
30620 Fortuna (Murcia)
Telf: 968 811 805
tecnico@forjadosaledo.es

7.- CARACTERISTICAS MECANICAS DEL FORJADO (Flexión positiva)

Flexión positiva		Esfuerzo por bandas de 1 metro								Flexión positiva			
TIPO DE FORJADO	TIPO DE VIGUETA	MÓDULO RESISTENTE Wo,inf (mm3)	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	Mo	Mo'	Mo2	Vu (kN/m) (1)	Vu (kN/m) (2)	** ζ	RASANTE Vu(KN/m)
20 + 5 / 120	P1	8117837	2,10	73,18	30219	17573	34,61	57,70	67,20	54,69	106,69	1,22	172,27
	P2	8148101	2,10	84,49	30291	18202	40,45	63,62	74,71	56,60	107,47	1,22	172,27
	P3	8082952	2,10	73,69	30170	18758	32,59	55,57	65,58	58,97	108,27	1,22	135,98
	P4	8113231	2,10	84,48	30242	19247	38,61	61,68	73,26	60,95	109,03	1,22	140,01
	P5	8143478	2,10	95,01	30314	19675	41,24	64,40	77,57	61,42	109,80	1,22	143,24
	P6	8140432	2,10	100,75	30330	20368	46,65	69,80	84,36	66,88	111,33	1,22	131,95
	P7	8163727	2,10	106,11	30372	20323	46,64	69,86	85,02	64,80	111,21	1,22	139,11
	P8	8217010	2,10	128,84	30520	21285	61,46	84,83	104,32	73,04	114,10	1,22	135,01
	P9	8268793	2,10	144,05	30640	21581	72,10	95,62	117,98	76,57	115,45	1,22	138,60
	P10	8320468	2,10	154,85	30760	21741	79,53	103,19	128,43	78,65	192,01	1,22	141,51
	P11	8315275	2,10	146,39	30798	21900	83,45	107,10	134,80	85,90	204,95	1,22	130,43
20 + 8 / 120	P1	9647902	2,89	84,02	40469	21236	39,07	66,50	77,33	59,27	117,79	1,35	196,44
	P2	9683577	2,89	97,13	40568	22260	45,65	73,18	85,82	61,20	118,65	1,35	196,44
	P3	9608717	2,89	88,13	40375	23180	38,70	66,03	77,79	63,58	119,53	1,35	160,11
	P4	9644377	2,89	100,73	40474	24004	45,49	72,91	86,49	65,57	120,38	1,35	164,15
	P5	9680008	2,89	113,07	40573	24740	48,31	75,84	91,22	66,05	121,22	1,35	167,38
	P6	9677651	2,89	122,42	40577	25974	55,84	83,36	100,56	71,55	122,92	1,35	156,08
	P7	9705091	2,89	127,50	40645	25892	55,03	82,63	100,40	69,46	122,78	1,35	163,25
	P8	9769030	2,89	156,35	40832	27567	73,05	100,83	123,78	77,74	125,97	1,35	159,14
	P9	9830659	2,89	174,52	41000	28069	85,06	113,02	139,26	81,30	127,47	1,35	162,73
	P10	9892185	2,89	185,18	41166	28271	93,30	121,43	150,95	83,39	211,99	1,35	165,65
	P11	9886937	2,89	178,45	41178	28517	100,04	128,16	160,96	90,68	226,28	1,35	154,56

Según clase de exposición, abertura máxima de fisuración: Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
X0(2), XC1(2) $wmax\,(mm)$ 0,2 mm XC2, XC3, XF1,XF3,XC4 $wmax\,(mm)$ 0,2 (1) mm
XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1(3), XS3, XA2(3), XA3(3) $wmax\,(mm)$ descompresión
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 una abertura de fisura de 0.2 mm
Los momentos flectores y esfuerzos cortantes provenientes de las cargas mayoradas por sus respectivos coeficientes de mayoración, deben ser menores a los valores últimos

***β = (Ib) forjado / (Ib) vigueta
**ζ= (S/I) losa / (S/I) forjado

(1) Vu corresponde a la formulación según Código Estructural para Md>Mfis,d
(2) Vu corresponde a la formulación según Código Estructural para Md<Mfis,d

A 28 días. Para otra edad se aplicará el siguiente 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	1,08	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

FORJADOS ALEDO, S.L.

Ctra. Santomera – Abanilla, Km.8
Paraje "La Carrasca"
30620 Fortuna (Murcia)
Telf: 968 811 805
tecnico@forjadosaledo.es

Flexión positiva				Esfuerzo por bandas de 1 metro						Flexión positiva			
TIPO DE FORJADO	TIPO DE VIGUETA	MÓDULO RESISTENTE Wb,inf (mm3)	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	Mo	Mo'	Mo2	Vu (kN/m) (1)	Vu (kN/m) (2)	** ζ	RASANTE Vu(KN/m)
20 + 10 / 120	P1	10780876	3,50	91,24	48579	24040	42,07	72,73	84,44	62,26	125,39	1,43	212,57
	P2	10820191	3,50	105,55	48698	25385	49,16	79,93	93,59	64,20	126,31	1,43	212,57
	P3	10740515	3,50	97,76	48460	26603	42,84	73,38	86,32	66,60	127,25	1,43	176,22
	P4	10779801	3,50	111,56	48580	27703	50,14	80,80	95,69	68,59	128,15	1,43	180,26
	P5	10819060	3,50	125,11	48699	28695	53,09	83,86	100,70	69,07	129,05	1,43	183,49
	P6	10818313	3,50	136,86	48699	30385	62,05	92,81	111,79	74,59	130,85	1,43	172,19
	P7	10847982	3,50	141,77	48785	30271	60,70	91,54	111,06	72,49	130,71	1,43	179,36
	P8	10920249	3,50	175,25	49006	32647	80,88	111,93	137,20	80,81	134,10	1,43	175,25
	P9	10988526	3,50	196,49	49209	33437	93,83	125,07	153,90	84,38	135,69	1,43	178,85
	P10	11056705	3,50	214,75	49411	33974	102,61	134,05	166,43	86,48	225,67	1,43	181,76
	P11	11053690	3,50	208,10	49414	34297	111,26	142,70	178,90	93,79	240,88	1,43	170,66

Según clase de exposición, abertura máxima de fisuración: Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
X0(2), XC1(2) $wmax\ (mm)$ 0,2 mm XC2, XC3, XF1,XF3,XC4 $wmax\ (mm)$ 0,2 (1) mm
XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1(3), XS3, XA2(3), XA3(3) $wmax\ (mm)$ descompresión
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 una abertura de fisura de 0.2 mm
Los momentos flectores y esfuerzos cortantes provenientes de las cargas mayoradas por sus respectivos coeficientes de mayoración, deben ser menores a los valores últimos

***β = (Ib) forjado / (Ib) vigueta
**ζ= (S/I) losa / (S/I) forjado

(1) Vu corresponde a la formulación según Código Estructural para Md>Mfis,d
(2) Vu corresponde a la formulación según Código Estructural para Md<Mfis,d

A 28 días. Para otra edad se aplicará el siguiente 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	1,08	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

FORJADOS ALEDO, S.L.

Ctra. Santomera – Abanilla, Km.8
Paraje "La Carrasca"
30620 Fortuna (Murcia)
Telf: 968 811 805
tecnico@forjadosaledo.es

8.- CARACTERISTICAS MECANICAS DEL FORJADO (Flexión negativa)

Flexión negativa			Esfuerzo por bandas de 1 metro						Flexión negativa			
TIPO DE FORJADO	TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO	ÁREA NERVIO (cm2)	Mu (m·kN/m) SECCIÓN TIPO	Mu (m·kN/m) SECCIÓN MACIZADA	Mfis (m·kN/m)	RIGIDEZ (m2·kN/m) BRUTA E·Ib	RIGIDEZ (m2·kN/m) FISURADA E·Ifis	M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m) XC1	XC2 - XC3	XS1 - XD1	XS3
20 + 5 / 120	N-01	5 Ø 12	5,65	46,63	46,63	31,08	28653	4480	33,21	28,77	24,69	21,02
	N-02	6 Ø 12	6,79	55,57	55,57	31,33	28791	5224	39,79	33,42	27,55	22,36
	N-03	6 Ø 12	6,79	55,57	55,57	31,33	28791	5224	39,79	33,42	27,55	22,36
	N-04	4 Ø 16 + 2 Ø 10	9,61	77,46	77,41	31,97	29129	6757	49,27	40,19	31,79	24,39
	N-05	4 Ø 16 + 2 Ø 12	10,30	82,67	82,63	32,12	29211	7023	53,71	43,37	33,75	25,27
	N-06	6 Ø 16	12,06	95,43	95,97	32,51	29417	7638	65,86	52,11	39,17	27,69
	N-07	8 Ø 16	16,08	122,21	124,84	33,41	29879	9145	106,42	81,72	57,83	35,95
	N-08	10 Ø 16	20,11	144,34	152,64	34,30	30329	12038	144,34	118,16	81,35	46,59
	N-09	8 Ø 20	25,13	151,67	184,76	35,41	30876	15418	151,67	137,64	94,14	52,70
	N-10	10 Ø 20	31,42	155,20	221,82	36,79	31534	17533	155,20	155,20	136,31	72,65
	N-11	12 Ø 20	37,70	158,02	255,21	38,16	32166	19302	158,02	158,02	158,02	95,84
	N-12	14 Ø 20	43,98	160,30	284,94	39,52	32775	20794	160,30	160,30	160,30	121,63
	N-13	14 Ø 20 + 1 Ø 16	45,99	160,97	291,63	39,95	32965	21240	160,97	160,97	160,97	129,68
	N-14	14 Ø 20 + 2 Ø 16	48,00	161,56	293,90	40,39	33152	18411	161,56	161,56	161,56	139,20
20 + 8 / 120	N-01	5 Ø 12	5,65	52,69	52,69	39,16	39311	5794	37,34	33,11	29,19	25,63
	N-02	6 Ø 12	6,79	62,86	62,86	39,44	39478	6776	43,84	37,70	32,04	26,99
	N-03	6 Ø 12	6,79	62,86	62,86	39,44	39478	6776	43,84	37,70	32,04	26,99
	N-04	4 Ø 16 + 2 Ø 10	9,61	87,86	87,75	40,13	39891	8654	52,19	43,66	35,81	28,86
	N-05	4 Ø 16 + 2 Ø 12	10,30	93,82	94,00	40,30	39991	9228	56,55	46,75	37,71	29,73
	N-06	6 Ø 16	12,06	108,50	109,00	40,73	40244	10089	68,65	55,38	43,03	32,14
	N-07	8 Ø 16	16,08	139,75	142,23	41,72	40812	11957	108,94	84,53	61,19	40,16
	N-08	10 Ø 16	20,11	166,19	174,21	42,70	41368	14880	158,82	121,23	84,60	50,60
	N-09	8 Ø 20	25,13	182,85	212,24	43,92	42045	21045	182,85	140,60	97,25	56,57
	N-10	10 Ø 20	31,42	188,20	255,91	45,44	42866	20958	188,20	188,20	140,04	76,47
	N-11	12 Ø 20	37,70	192,48	296,14	46,95	43660	23079	192,48	192,48	189,40	100,03
	N-12	14 Ø 20	43,98	195,96	332,71	48,46	44427	24899	195,96	195,96	195,96	126,59
	N-13	14 Ø 20 + 1 Ø 16	45,99	196,93	343,75	48,94	44668	25424	196,93	196,93	196,93	135,01
	N-14	# Ø 20 + 2 Ø 16	48,00	197,90	354,25	49,42	44906	25949	197,90	197,90	197,90	144,85

20 + 5 / 120	Momento máximo en apoyo (nervio simple) =	185,24	m·kN/m
20 + 8 / 120	Momento máximo en apoyo (nervio simple) =	222,31	m·kN/m
20 + 5 / 120	Nervio simple con Ac <	2,52	cm2 (sólo en compresión B 500 S)
20 + 8 / 120	Nervio simple con Ac <	2,84	cm2 (sólo en compresión B 500 S)

Los momentos flectores y esfuerzos cortantes provenientes de las cargas mayoradas por sus respectivos coeficientes de mayoración, deben ser menores a los valores últimos

Abertura máxima de la fisura según clase de exposición
X0(2), XC1(2) $wmax\ (mm)$ 0,4 mm
XC2, XC3, XF1,XF3,XC4 $wmax\ (mm)$ 0,3 mm
XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1(3) $wmax\ (mm)$ 0,2 mm
XS3, XA2(3), XA3(3) $wmax\ (mm)$ 0,1 mm

A 28 días. Para otra edad se aplicará el siguiente 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	1,08	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

FORJADOS ALEDO, S.L.

Ctra. Santomera – Abanilla, Km.8
Paraje "La Carrasca"
30620 Fortuna (Murcia)
Telf: 968 811 805
tecnico@forjadosaledo.es

Flexión negativa		Esfuerzo por bandas de 1 metro						Flexión negativa			
TIPO DE FORJADO	TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIO	ÁREA NERVIO (cm2)	Mu (m·kN/m) SECCIÓN TIPO	Mu (m·kN/m) SECCIÓN MACIZADA	Mfis (m·kN/m)	RIGIDEZ (m2·kN/m) BRUTA E·Ib	RIGIDEZ (m2·kN/m) FISURADA E·Ifis	M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m) XC1	XC2 - XC3	XS1 - XD1	XS3
20 + 10 / 120	N-01	5 Ø 12	5,65	56,72	56,72	44,56	47515	6764	41,19	36,76	32,66	28,91
	N-02	6 Ø 12	6,79	67,70	67,70	44,86	47707	7924	48,01	41,58	35,66	30,35
	N-03	6 Ø 12	6,79	67,70	67,70	44,86	47707	7924	48,01	41,58	35,66	30,35
	N-04	4 Ø 16 + 2 Ø 10	9,61	94,93	94,93	45,59	48182	10405	55,08	46,65	38,90	32,01
	N-05	4 Ø 16 + 2 Ø 12	10,30	101,25	101,40	45,77	48297	10868	59,46	49,75	40,81	32,90
	N-06	6 Ø 16	12,06	117,34	117,68	46,23	48588	11916	71,70	58,45	46,17	35,35
	N-07	8 Ø 16	16,08	151,39	154,09	47,28	49243	14090	112,47	87,82	64,38	43,41
	N-08	10 Ø 16	20,11	180,75	188,72	48,32	49885	17068	163,44	125,19	88,09	53,92
	N-09	8 Ø 20	25,13	205,47	230,43	49,62	50670	22339	187,24	142,85	99,59	59,36
	N-10	10 Ø 20	31,42	212,28	278,86	51,24	51623	25463	212,28	209,15	142,73	79,23
	N-11	12 Ø 20	37,70	217,73	323,64	52,85	52548	28127	217,73	217,73	192,90	102,99
	N-12	14 Ø 20	43,98	222,23	364,55	54,46	53446	26788	222,23	222,23	222,23	129,98
	N-13	# Ø 20 + 1 Ø 16	45,99	223,52	377,07	54,97	53727	27376	223,52	223,52	223,52	138,62
	N-14	# Ø 20 + 2 Ø 16	48,00	224,68	389,02	55,48	54006	27924	224,68	224,68	224,68	148,64

20 + 10 / 120 Momento máximo en apoyo (nervio simple) = 249,70 m·kN/m

20 + 10 / 120 Nervio simple con Ac < 3,05 cm2 (sólo en compresión B 500 S)

Los momentos flectores y esfuerzos cortantes provenientes de las cargas mayoradas por sus respectivos coeficientes de mayoración, deben ser menores a los valores últimos

Abertura máxima de la fisura según clase de exposición
X0(2), XC1(2) $wmax\,(mm)$ 0,4 mm
XC2, XC3, XF1,XF3,XC4 $wmax\,(mm)$ 0,3 mm
XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1(3) $wmax\,(mm)$ 0,2 mm
XS3, XA2(3), XA3(3) $wmax\,(mm)$ 0,1 mm

A 28 días. Para otra edad se aplicará el siguiente 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	1,08	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