FORJADOS ALEDO, S.L.

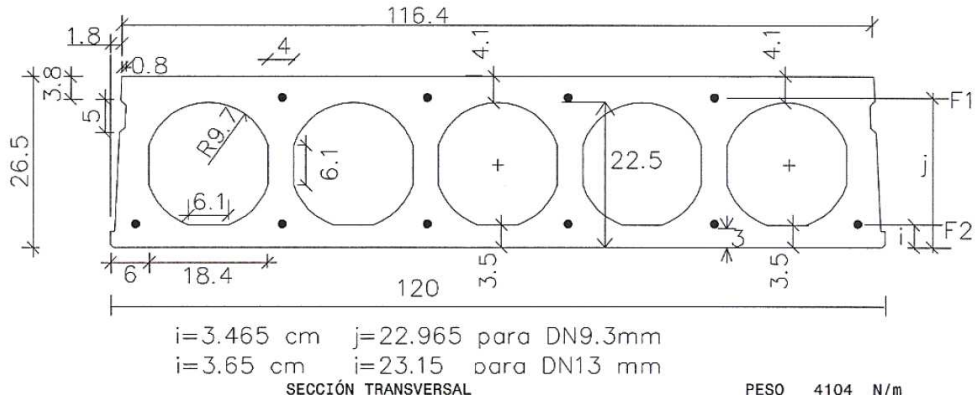
Ctra. Santomera – Abanilla, Km.8
Paraje "La Carrasca"
30620 Fortuna (Murcia)
Telf: 968 811 805
tecnico@forjadosaledo.es

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS SEGUN CODIGO ESTRUCTURAL
PLACAS PRETENSADAS TIPO: ALEDO 26,5A/120

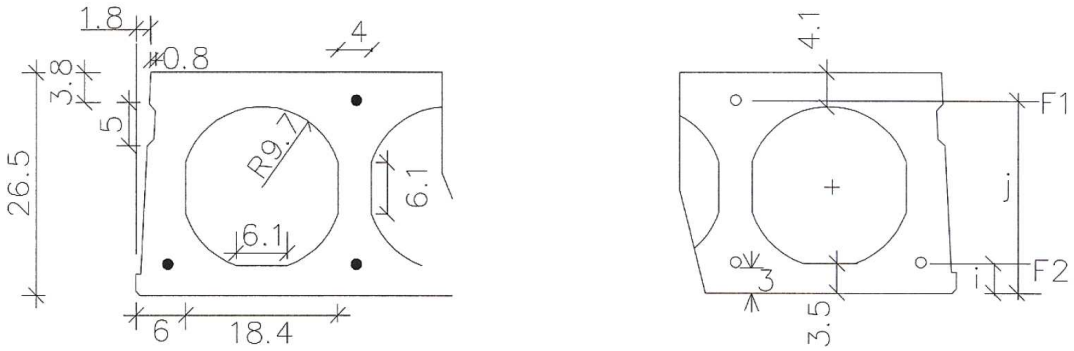
FABRICANTE
Nombre: FORJADOS ALEDO, SL
Dirección: Ctra. Santomera –Abanilla Km.8
Población Paraje la Carrasca 30620 Fortuna Murcia

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

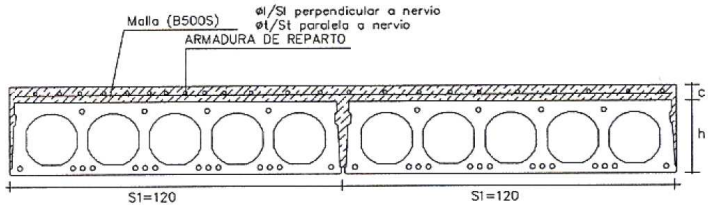
1.- PLACA



2.- DETALLES



3.- FORJADO



PESO KN / m2

S1	h+c	P1	Φl/Sl	Φt/Sl
120	26.5+5	4,48	4a20	4a35
120	26.5+8.5	5,32	6a20	6a35
120	26.5+10	5,68	6a20	6a35
120	26.5+13.5	6,52	6a15	6a30

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
SITUACION DE LAS ARMADURAS	F1	2DN9.3	2DN9.3	2DN9.3	4DN9.3	4DN9.3	4DN9.3	4DN9.3	4DN13	4DN13	4DN13
	F2	6DN9.3	8DN9.3	10DN9.3	12DN9.3	14DN9.3	8DN9.3+ 4DN13	10DN9.3+ 4DN13	10DN13	12DN13	14DN13
TENSION INICIAL N/mm2	sup	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
	inf	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
PERDIDAS TOTALES A PLAZO INFINITO %		16,8	17,6	17,6	16,8	16,8	21,6	21,6	23,2	23,2	26,4

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	11072955	11310821	23,98	6,09	0,85	98,15	44,89	38,73	48,72	52740	80,01	49,97	87,75	98,15
P2	11144593	11324616	35,35	8,26	0,44	128,59	60,66	40,23	45,72	52944	85,18	67,21	105,24	121,50
P3	11216103	11338243	46,97	10,43	0,04	158,35	77,11	41,64	42,76	53146	90,55	85,04	123,32	143,65
P4	11300008	11421731	48,08	12,23	1,69	187,59	92,00	72,99	55,59	53541	101,74	101,35	139,91	164,31
P5	11371400	11435177	59,84	14,42	1,28	215,57	109,12	73,68	52,57	53742	107,19	119,65	158,46	186,92
P6	11448725	11446902	68,97	16,97	0,89	247,40	121,84	74,49	49,25	53952	110,61	132,96	172,03	205,29
P7	11494795	11455641	76,12	18,38	0,62	264,09	132,48	74,71	47,36	54081	113,89	144,15	183,38	219,24
P8	11565256	11598388	62,05	19,14	4,34	278,00	136,01	128,55	74,37	54584	126,02	148,59	188,06	226,87
P9	11698030	11621672	82,66	23,34	3,60	312,48	167,76	127,31	69,22	54951	135,78	181,74	221,66	268,24
P10	11830330	11644443	99,01	27,56	2,85	325,28	192,00	126,22	63,17	55313	141,93	206,30	246,67	301,01

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 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)
26,5 + 5 / 120	P1	13544931	1,74	103,36	64214	43769	51,21	89,73	103,36	74,77	145,27	1,16	185,27
	P2	13633120	1,74	132,51	64485	45575	67,86	106,63	124,38	79,12	146,87	1,16	193,07
	P3	13721198	1,74	160,64	64754	47045	85,09	124,11	145,99	83,64	148,46	1,16	198,27
	P4	13809762	1,74	191,33	65108	49324	103,58	142,85	170,11	93,06	151,50	1,16	185,27
	P5	13897654	1,74	217,53	65375	50214	121,22	160,74	192,13	97,65	153,05	1,16	189,60
	P6	13994942	1,74	247,57	65663	51107	133,82	173,62	209,89	100,52	154,91	1,16	193,09
	P7	14051552	1,74	263,58	65834	51502	144,58	184,54	223,45	103,28	155,88	1,16	194,97
	P8	14110266	1,74	276,26	66174	52586	153,47	193,59	237,75	113,48	264,34	1,16	178,18
	P9	14274523	1,74	310,26	66665	53000	185,34	225,93	277,98	121,68	278,08	1,16	183,75
	P10	14438369	1,74	332,03	67150	53156	208,48	249,53	309,46	126,84	291,24	1,16	188,08
26,5 + 8,5 / 120	P1	15680970	2,33	120,21	82725	50876	58,41	103,00	118,69	80,27	159,72	1,28	213,48
	P2	15781270	2,33	153,57	83080	53796	76,77	121,65	141,97	84,64	161,48	1,28	221,28
	P3	15881469	2,33	185,92	83432	56243	95,79	140,95	165,92	89,19	163,22	1,28	226,49
	P4	15978407	2,33	224,06	83831	59941	117,98	163,42	194,79	98,66	166,57	1,28	213,48
	P5	16078393	2,33	253,33	84181	61291	137,43	183,15	219,16	103,27	168,28	1,28	217,81
	P6	16190283	2,33	286,51	84564	62565	151,16	197,20	238,72	106,16	170,32	1,28	221,31
	P7	16254614	2,33	304,06	84787	63119	163,01	209,23	253,72	108,93	171,39	1,28	223,19
	P8	16314285	2,33	319,97	85108	64619	175,87	222,26	273,36	119,18	290,64	1,28	206,38
	P9	16501686	2,33	359,65	85753	65322	210,96	257,89	317,86	127,41	305,74	1,28	211,95
	P10	16688708	2,33	388,55	86391	65686	236,12	283,57	352,42	132,59	320,21	1,28	216,29

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) HOMOG E·Ih	RIGIDEZ (m2·kN/m) FISURADA E·Ifis	M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m) Mo	Mo'	Mo2	CORTANTE Vu (kN/m) (1)	CORTANTE Vu (kN/m) (2)	** ζ	RASANTE Vu(KN/m)
26,5 + 10 / 120	P1	16693019	2,61	127,43	91873	54285	61,57	109,04	125,61	82,60	165,97	1,33	225,58
	P2	16798606	2,61	162,60	92267	57769	80,69	128,46	149,89	86,97	167,80	1,33	233,39
	P3	16904094	2,61	196,75	92659	60716	100,49	148,56	174,85	91,53	169,62	1,33	238,60
	P4	17005617	2,61	238,50	93083	65249	124,31	172,67	205,81	101,02	173,10	1,33	225,58
	P5	17110884	2,61	269,58	93471	66941	144,56	193,21	231,22	105,64	174,87	1,33	229,92
	P6	17229150	2,61	304,95	93899	68568	158,79	207,78	251,56	108,53	176,99	1,33	233,41
	P7	17296853	2,61	323,50	94148	69260	171,11	220,30	267,18	111,31	178,10	1,33	235,30
	P8	17358743	2,61	341,02	94469	70972	185,73	235,10	289,16	121,57	302,02	1,33	218,48
	P9	17556264	2,61	382,11	95186	71788	222,24	272,17	335,54	129,82	317,72	1,33	224,06
	P10	17753418	2,61	413,02	95896	72238	248,29	298,77	371,44	135,00	332,75	1,33	228,40
26,5 + 13,5 / 120	P1	19272814	3,36	144,29	116299	63120	69,09	123,89	142,52	85,77	180,44	1,45	253,87
	P2	19390909	3,36	183,67	116791	68128	90,00	145,14	169,14	92,35	182,43	1,45	261,69
	P3	19508913	3,36	222,03	117282	72438	111,67	167,15	196,53	96,93	184,41	1,45	266,90
	P4	19623028	3,36	272,21	117782	79269	139,37	195,17	232,43	106,45	188,19	1,45	253,87
	P5	19740798	3,36	307,50	118268	81919	161,50	217,64	260,27	111,08	190,11	1,45	258,21
	P6	19874154	3,36	347,98	118810	84558	176,91	233,43	282,47	113,99	192,42	1,45	261,71
	P7	19949836	3,36	369,21	119120	85719	190,37	247,11	299,58	116,77	193,63	1,45	263,59
	P8	20020367	3,36	406,39	119464	89159	209,19	266,13	327,13	127,07	328,35	1,45	246,76
	P9	20241867	3,36	447,05	120364	90181	249,07	306,64	377,93	135,34	345,42	1,45	252,34
	P10	20463023	3,36	476,61	121256	90707	277,23	335,42	417,01	140,54	361,77	1,45	256,69

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)		Mfis (m·kN/m)	RIGIDEZ (m2·kN/m)		M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m)			
				SECCIÓN TIPO	SECCIÓN MACIZADA		BRUTA E·Ib	FISURADA E·Ifis	XC1	XC2 - XC3	XS1 - XD1	XS3
26,5 + 5 / 120	N-01	5 Ø 12	5,65	59,73	59,73	49,85	58786	7541	45,85	40,97	36,43	32,30
	N-02	6 Ø 12	6,79	71,32	71,32	50,19	59027	8845	53,29	46,23	39,72	33,88
	N-03	6 Ø 12	6,79	71,32	71,32	50,19	59027	8845	53,29	46,23	39,72	33,88
	N-04	4 Ø 16 + 2 Ø 10	9,61	100,11	100,11	51,05	59623	11847	63,02	53,18	44,13	36,09
	N-05	4 Ø 16 + 2 Ø 12	10,30	106,95	106,95	51,26	59767	12532	68,02	56,72	46,31	37,11
	N-06	6 Ø 16	12,06	124,18	124,18	51,79	60132	14136	81,90	66,59	52,40	39,89
	N-07	8 Ø 16	16,08	162,63	162,78	53,01	60953	16992	128,52	100,21	73,27	49,13
	N-08	10 Ø 16	20,11	198,02	199,60	54,23	61755	19251	186,35	142,65	100,22	61,11
	N-09	8 Ø 20	25,13	235,52	244,06	55,74	62735	25107	212,75	162,26	113,01	67,19
	N-10	10 Ø 20	31,42	250,32	295,91	57,63	63924	31342	250,32	236,88	161,60	89,61
	N-11	12 Ø 20	37,70	253,93	344,11	59,51	65074	34939	253,93	253,93	217,78	116,23
	N-12	14 Ø 20	43,98	257,12	388,64	61,39	66188	37991	257,12	257,12	257,12	146,32
	N-13	14 Ø 20 + 1 Ø 16	45,99	258,06	402,05	61,98	66537	38872	258,06	258,06	258,06	155,87
	N-14	14 Ø 20 + 2 Ø 16	48,00	258,98	415,08	62,58	66883	39724	258,98	258,98	258,98	167,04
26,5 + 8,5 / 120	N-01	5 Ø 12	5,65	67,11	67,11	62,00	78733	9514	53,49	48,47	43,79	39,48
	N-02	6 Ø 12	6,79	80,13	80,13	62,37	79017	11185	61,23	53,96	47,24	41,16
	N-03	6 Ø 12	6,79	80,13	80,13	62,37	79017	11185	61,23	53,96	47,24	41,16
	N-04	4 Ø 16 + 2 Ø 10	9,61	112,16	112,16	63,30	79722	15069	68,87	59,46	50,80	43,04
	N-05	4 Ø 16 + 2 Ø 12	10,30	119,88	119,88	63,53	79892	15960	73,79	62,94	52,96	44,06
	N-06	6 Ø 16	12,06	139,68	139,68	64,11	80325	18069	87,62	72,72	59,00	46,87
	N-07	8 Ø 16	16,08	182,96	183,06	65,42	81300	21903	134,09	105,97	79,50	56,02
	N-08	10 Ø 16	20,11	223,50	225,27	66,74	82257	24758	192,86	148,79	106,39	67,88
	N-09	8 Ø 20	25,13	267,37	275,53	68,38	83429	30562	215,46	165,53	117,27	73,11
	N-10	10 Ø 20	31,42	294,01	335,68	70,43	84858	42029	294,01	240,59	165,72	95,09
	N-11	12 Ø 20	37,70	300,09	391,85	72,47	86247	42066	300,09	300,09	222,61	121,62
	N-12	14 Ø 20	43,98	305,36	444,36	74,51	87599	45701	305,36	305,36	286,45	152,04
	N-13	14 Ø 20 + 1 Ø 16	45,99	306,91	460,31	75,16	88024	46764	306,91	306,91	306,80	161,84
	N-14	# Ø 20 + 2 Ø 16	48,00	308,35	475,89	75,80	88445	47768	308,35	308,35	308,35	173,20

26,5 + 5 / 120	Momento máximo en apoyo (nervio simple) =	299,77	m·kN/m
26,5 + 8,5 / 120	Momento máximo en apoyo (nervio simple) =	351,91	m·kN/m
26,5 + 5 / 120	Nervio simple con Ac <	3,44	cm2 (sólo en compresión B 500 S)
26,5 + 8,5 / 120	Nervio simple con Ac <	3,84	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
26,5 + 10 / 120	N-01	5 Ø 12	5,65	70,12	70,12	67,16	88251	10432	57,09	51,90	47,06	42,59
	N-02	6 Ø 12	6,79	83,75	83,75	67,54	88558	12275	65,08	57,57	50,63	44,33
	N-03	6 Ø 12	6,79	83,75	83,75	67,54	88558	12275	65,08	57,57	50,63	44,33
	N-04	4 Ø 16 + 2 Ø 10	9,61	117,32	117,32	68,50	89319	16571	72,25	62,76	54,01	46,15
	N-05	4 Ø 16 + 2 Ø 12	10,30	125,41	125,41	68,74	89503	17558	77,25	66,29	56,21	47,19
	N-06	6 Ø 16	12,06	146,18	146,18	69,33	89970	19908	91,31	76,23	62,35	50,06
	N-07	8 Ø 16	16,08	191,68	191,73	70,70	91025	24207	138,63	110,01	83,15	59,37
	N-08	10 Ø 16	20,11	234,29	236,14	72,06	92061	27368	198,76	153,73	110,53	71,44
	N-09	8 Ø 20	25,13	281,08	289,13	73,76	93332	33194	218,67	168,49	120,13	76,12
	N-10	10 Ø 20	31,42	314,20	352,71	75,87	94883	47026	314,20	244,32	168,92	98,14
	N-11	12 Ø 20	37,70	321,54	412,30	77,99	96394	47319	321,54	321,54	226,51	124,85
	N-12	14 Ø 20	43,98	327,90	468,23	80,09	97867	51477	327,90	327,90	291,37	155,62
	N-13	# Ø 20 + 1 Ø 16	45,99	329,69	485,27	80,77	98330	52671	329,69	329,69	312,13	165,58
	N-14	# Ø 20 + 2 Ø 16	48,00	331,51	502,20	81,44	98790	53864	331,51	331,51	331,51	177,08
26,5 + 13,5 / 120	N-01	5 Ø 12	5,65	77,13	77,13	79,36	113166	12740	65,71	60,10	54,85	49,98
	N-02	6 Ø 12	6,79	92,20	92,20	79,78	113534	15016	74,34	66,24	58,73	51,88
	N-03	6 Ø 12	6,79	92,20	92,20	79,78	113534	15016	74,34	66,24	58,73	51,88
	N-04	4 Ø 16 + 2 Ø 10	9,61	129,74	129,74	80,82	114446	20345	81,92	71,72	62,31	53,82
	N-05	4 Ø 16 + 2 Ø 12	10,30	138,71	138,71	81,07	114668	21579	87,30	75,52	64,68	54,95
	N-06	6 Ø 16	12,06	161,33	161,33	81,71	115229	24551	102,45	86,23	71,30	58,06
	N-07	8 Ø 16	16,08	212,00	212,36	83,19	116498	30050	153,63	122,66	93,69	68,11
	N-08	# Ø 16	20,11	259,74	261,50	84,66	117747	34026	219,05	170,07	123,26	81,12
	N-09	8 Ø 20	25,13	312,94	321,20	86,49	119283	39976	232,29	179,94	129,80	84,52
	N-10	# Ø 20	31,42	364,17	392,78	88,78	121164	54113	340,42	259,59	180,74	107,34
	N-11	# Ø 20	37,70	375,75	460,33	91,06	123001	60768	375,75	352,82	241,36	135,19
	N-12	# Ø 20	43,98	384,98	523,91	93,34	124798	66314	384,98	384,98	310,01	167,49
	N-13	# Ø 20 + 1 Ø 16	45,99	387,60	543,80	94,07	125364	67930	387,60	387,60	332,11	178,02
	N-14	# Ø 20 + 2 Ø 16	48,00	390,16	563,00	94,80	125926	69508	390,16	390,16	357,45	190,13

26,5 + 10 / 120	Momento máximo en apoyo (nervio simple) =	376,13	m·kN/m
26,5 + 13,5 / 120	Momento máximo en apoyo (nervio simple) =	438,49	m·kN/m
26,5 + 10 / 120	Nervio simple con Ac <	4,01	cm2 (sólo en compresión B 500 S)
26,5 + 13,5 / 120	Nervio simple con Ac <	4,42	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