

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS DEL FORJADO DE LOSAS ALVEOLARES PRETENSADAS SEGUN EHE-08

FABRICANTE: PREFABRICADOS TEIDE, S.L.  
 POL - INDUSTRIAL LAS ERAS Altas Parcela A1  
 38592 ARICO (TENERIFE)

MARCA: Losa Alveolar Pretensada Tipo 40 x 120 v.3

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA Asensio Martínez Ruiz  
 Ingeniero Industrial

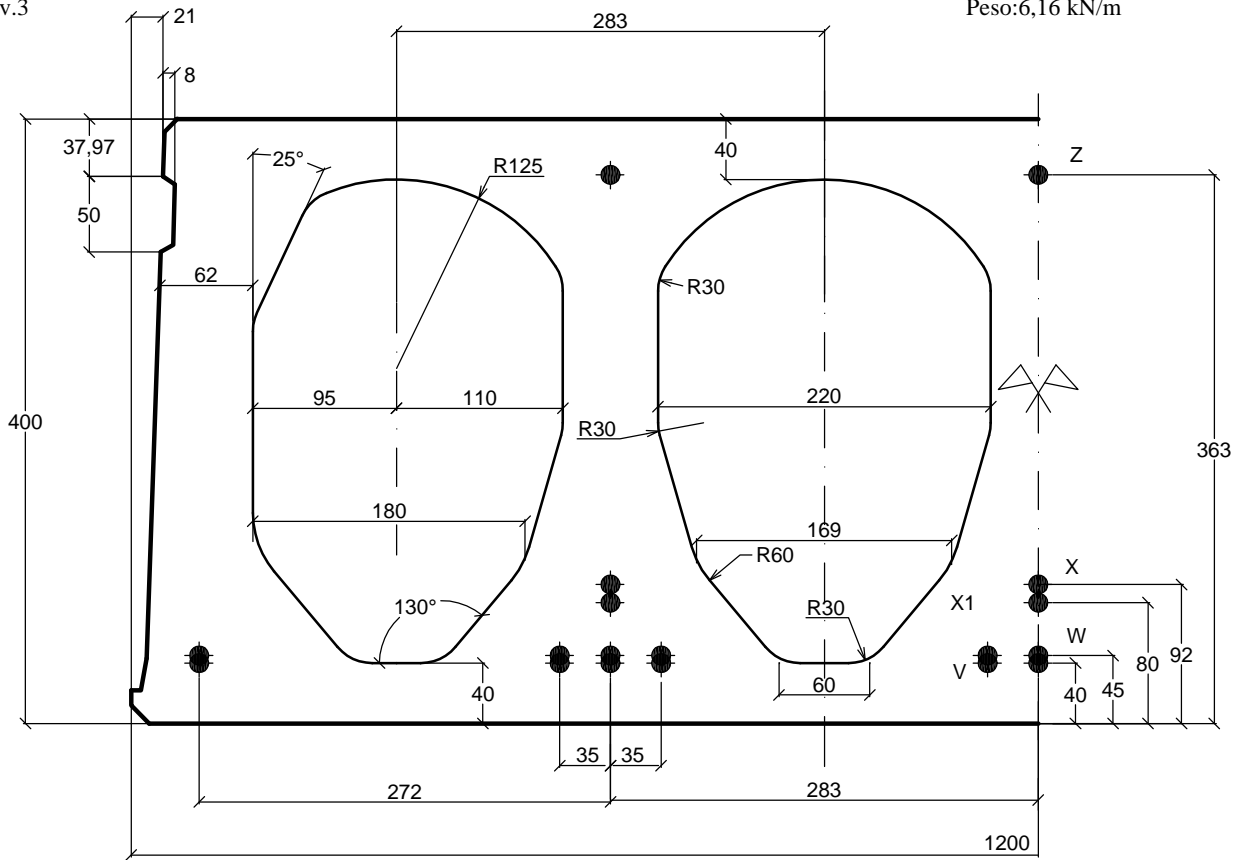
HOJA 1 de 7

Ficha nº09028/14.04.09

**1. LOSA (cotas en mm)**

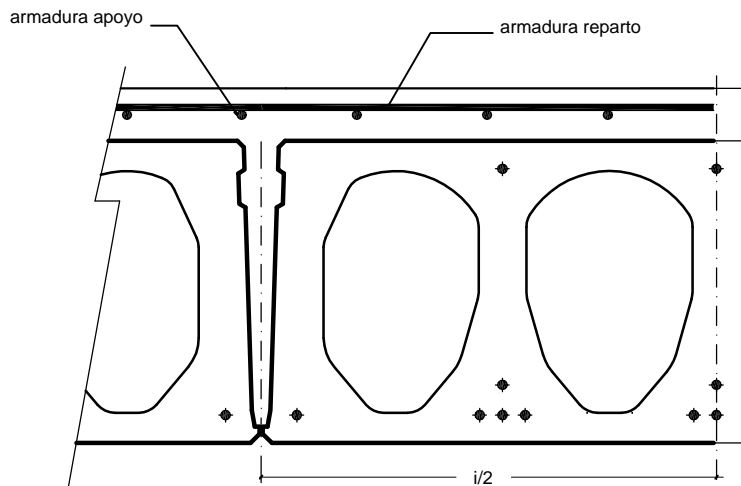
400 x 1200 v.3

Peso: 6,16 kN/m



ESCALA 1:5

**2. FORJADO (cotas en mm)**



Peso (kN/m <sup>2</sup> )	
b+a (mm)	i=1.200
400 + 50	6,66
400 + 100	7,91

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO DE LOSAS ALVEOLARES PRETENSADAS SEGUN EHE-08	
FABRICANTE: PREFABRICADOS TEIDE, S.L. POL - INDUSTRIAL LAS ERAS ALTAS Parcela A1 38592 ARICO (TENERIFE)	
MARCA: Losa Alveolar Pretensada Tipo 40 x 120 v.3	
TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA Asensio Martínez Ruiz Ingeniero Industrial	
HOJA 2 de 7	Ficha nº09028/14.04.09

### 3. MATERIALES

HORMIGÓN DE LOSA 400 x 1200 v.3 Tipos TODOS : HP-45/P/12/IIa,  $f_{ck} = 45 \text{ N/mm}^2$   $\gamma_c = 1,50$   
HORMIGÓN VERTIDO EN OBRA HA-25/B/12/IIa,  $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$   $\gamma_c = 1,50$

ACERO DE PRETENSAR Y 1860 S7 9,3I  $f_{yk} = 1640 \text{ N/mm}^2$   $f_{max, k} = 1860 \text{ N/mm}^2$  Alarg. rotura  $\geq 3.5\%$   $R = 2,0\%$   $\gamma_s = 1,15$

ARMADURA PASIVA B 500 S  $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$  Alarg. rotura  $\geq 12\%$   $\gamma_s = 1,15$

### 4. ARMADO DE LA LOSA

TIPO DE LOSA		T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6	T-7	T-8
SITUACIÓN DE LAS ARMADURAS	Z	2 C 9.3	3 C 9.3	2 C 9.3	3 C 9.3	3 C 9.3	2 C 13	3 C 13	3 C 13
	Y	-	-	-	-	-	-	-	-
	Y1	-	-	-	-	-	-	-	-
	X	-	-	-	-	-	-	3 C 13	3 C 13
	X1	1 C 13	3 C 9.3	3 C 13	3 C 13	3 C 13	3 C 13	-	-
	W	4 C 9.3	-	-	-	5 C 13	7 C 13	9 C 13	11 C 13
	V	-	5 C 9.3	5 C 9.3	7 C 9.3	-	-	-	-
TENSIÓN INICIAL (N/mm <sup>2</sup> )	Alambres	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cordones	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330
(% PERDIDAS TOTALES A PLAZO INFINITO)	V,W,X	13,88	14,95	16,18	17,28	18,58	20,61	22,39	24,39
	Y,Z	11,56	12,03	10,97	11,39	11,00	10,98	12,08	11,38
	c.d.g.	13,30	14,15	15,37	16,17	17,36	19,03	20,36	22,14

### 5. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA LOSA AISLADA

TIPO DE LOSA		T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6	T-7	T-8
Módulo resistente (cm <sup>3</sup> )	Winf	25.662	25.867	25.997	26.214	26.410	26.775	27.120	27.457
	Wsup	23.374	23.509	23.418	23.558	23.586	23.735	23.978	24.038
Excentricidad e (mm)		-57,9	-52,6	-83,1	-75,7	-84,0	-85,2	-74,0	-82,7
P-e (kN·mm)		-27.486	-34.383	-62.095	-69.199	-88.242	-110.084	-117.534	-145.552
Tensión debida al pretensado N/mm <sup>2</sup>	$\sigma_{p.inf}$	3,35	4,48	6,19	7,31	8,86	11,10	12,96	15,28
	$\sigma_{p.sup}$	0,82	1,30	0,39	0,81	0,51	0,56	1,60	1,01
Momento Último (m·kN)*	Mu Positivo	163,00	218,53	283,40	336,74	401,07	496,28	556,15	612,95
	Mun Negativo	74,42	105,82	87,78	115,75	118,76	141,50	195,37	193,77
Rigidez total (MN·m <sup>2</sup> )		156,22	157,29	157,34	158,46	159,12	160,69	162,53	163,69
Cortante (kN)	VuPA1	201,95	212,75	217,68	227,14	217,98	227,60	239,21	245,36
	VuPA2	209,36	222,42	228,34	239,64	228,70	240,20	253,99	261,26
	VuPB	115,58	127,57	131,11	142,96	151,46	167,95	187,00	202,28
Mts. de servicio positivos (**) (m·kN)	Mo D	77,72	104,26	143,58	170,15	206,38	259,31	303,98	358,29
	Mo' TL	88,07	116,08	157,33	187,15	228,92	287,68	339,37	398,53
	M0.2 FC	132,79	175,18	223,98	262,39	309,04	375,84	433,20	493,74
(1) Mto. fisuración (m·kN)		192,20	218,74	258,06	284,64	320,86	373,80	418,47	472,78

NOTA: esfuerzos por losa

(1) Momento de fisuración según EHE Art. 50.2.2.2

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS DEL FORJADO DE LOSAS ALVEOLARES PRETENSADAS SEGUN EHE-08	
FABRICANTE: PREFABRICADOS TEIDE, S.L. POL - INDUSTRIAL LAS ERAS ALTAS Parcela A1 38592 ARICO (TENERIFE)	
MARCA: Losa Alveolar Pretensada Tipo 40 x 120 v.3	
TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA Asensio Martínez Ruiz Ingeniero Industrial	
HOJA 3 de 7	Ficha nº09028/14.04.09

**FORJADO** 1.- (400+50)\*1200 con P. 400 x 1200 v.3

TIPO DE LOSA	FLEXION POSITIVA											
	Módulo resistente Winf (cm <sup>3</sup> /m)	Mu (mkN/m)	$\beta$	Rigidez (m <sup>2</sup> ·MN/m)		M límite servicio (**) (m·kN/m)			Md $\geq$ M0	Vu (kN/m)		
				total E-I	fisurada E-Ifis	Mo D	Mo' TL	M0,2 FC		Md < M0		$\zeta$
										Long. entrega le (mm)		
				80	150							
V au	V au											
T-1	26.088	158,04	1,45	188,58	7,20	79,01	86,69	130,70	106,90	189,52	196,48	1,03
T-2	26.273	210,63	1,45	189,62	9,08	105,89	114,80	173,25	118,29	199,67	208,74	1,03
T-3	26.438	268,44	1,45	190,12	9,06	146,01	155,75	221,73	121,93	204,29	214,29	1,04
T-4	26.631	317,80	1,45	191,21	12,33	172,86	185,09	259,50	133,11	213,16	224,90	1,03
T-5	26.834	376,04	1,45	192,10	15,99	209,69	225,57	304,51	141,24	204,57	214,63	1,03
T-6	27.180	460,61	1,45	193,83	21,56	263,24	283,17	369,95	156,84	213,60	225,42	1,03
T-7	27.490	528,23	1,44	195,59	32,41	308,13	333,60	425,83	175,10	224,49	238,36	1,03
T-8	27.828	598,18	1,44	197,09	37,25	363,13	391,58	485,12	186,97	230,26	245,19	1,03

TIPO DE LOSA	RASANTE (kN/m)	
	Md $\leq$ Mo	Md $\geq$ Mo
T-1	512,61	178,93
T-2	514,55	179,64
T-3	513,76	176,29
T-4	515,79	178,04
T-5	516,50	178,01
T-6	518,95	179,38
T-7	522,29	178,73
T-8	523,69	179,60

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS DEL FORJADO DE LOSAS ALVEOLARES PRETENSADAS SEGUN EHE-08

FABRICANTE: PREFABRICADOS TEIDE, S.L.  
 POL - INDUSTRIAL LAS ERAS ALTAS Parcela A1  
 38592 ARICO (TENERIFE)

MARCA: Losa Alveolar Pretensada Tipo 40 x 120 v.3

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA Asensio Martínez Ruiz  
 Ingeniero Industrial

HOJA 4 de 7

Ficha nº09028/14.04.09

**FORJADO**

1.- (400+50)\*1200 con P. 400 x 1200 v.3

FLEXION NEGATIVA

Armado superior por nervio	Asu (mm <sup>2</sup> )	Mu (mkN/m) B500S	Rigidez (m <sup>2</sup> -MN/m)		Mfis (mkN/m)	M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m)				Rasante (kN/m)
			total E-I	fisurada E-Ifis		I	II	III-IV	IIIc	
6 ø 6	170	24,87	187,52	3,70	112,96	124,25	119,73	116,34	114,09	229,95
6 ø 8	302	43,64	188,72	6,41	114,07	125,48	120,92	117,50	115,21	227,14
6 ø 10	471	67,92	190,24	9,96	115,50	127,06	122,44	118,97	116,66	226,68
6 ø 12	679	98,73	192,10	14,60	117,26	128,99	124,30	120,78	118,44	228,57
6 ø 16	1.206	176,92	196,71	26,39	121,71	133,88	129,01	125,36	122,92	230,61
6 ø 20	1.885	279,61	202,44	42,18	127,41	140,15	135,05	131,23	128,68	233,18
7 ø 6	198	28,44	187,77	4,15	113,19	124,51	119,98	116,59	114,32	225,76
7 ø 8	352	50,81	189,17	7,46	114,50	125,95	121,37	117,93	115,64	226,93
7 ø 10	550	79,67	190,95	11,73	116,17	127,79	123,14	119,66	117,33	227,70
7 ø 12	792	115,15	193,10	17,02	118,22	130,04	125,31	121,76	119,40	228,55
7 ø 16	1.407	206,79	198,43	30,91	123,40	135,74	130,80	127,10	124,63	231,03
7 ø 20	2.199	328,60	205,02	49,93	130,04	143,04	137,84	133,94	131,34	234,90
8 ø 6	226	32,90	188,03	4,87	113,43	124,77	120,24	116,83	114,56	228,84
8 ø 8	402	58,00	189,62	8,51	114,92	126,41	121,82	118,37	116,07	226,82
8 ø 10	628	91,46	191,65	13,54	116,83	128,52	123,84	120,34	118,00	228,93
8 ø 12	905	131,64	194,10	19,47	119,17	131,09	126,32	122,75	120,36	228,67
8 ø 16	1.608	237,83	200,13	35,77	125,09	137,59	132,59	128,84	126,34	232,51
8 ø 20	2.513	375,68	207,55	57,11	132,66	145,92	140,62	136,64	133,98	235,01
9 ø 6	254	36,47	188,28	5,33	113,67	125,03	120,49	117,08	114,80	225,74
9 ø 8	452	65,21	190,07	9,57	115,34	126,88	122,26	118,80	116,50	226,79
9 ø 10	707	102,37	192,35	15,07	117,50	129,25	124,55	121,02	118,67	227,62
9 ø 12	1.018	149,13	195,08	22,22	120,12	132,14	127,33	123,73	121,32	230,29
9 ø 16	1.810	268,17	201,82	40,41	126,78	139,46	134,39	130,58	128,05	232,91
9 ø 20	2.827	409,75	210,04	60,39	135,27	148,80	143,39	139,33	136,63	227,85
10 ø 6	283	40,95	188,55	6,03	113,91	125,30	120,75	117,33	115,05	227,46
10 ø 8	503	73,34	190,53	10,87	115,78	127,35	122,72	119,25	116,93	229,19
10 ø 10	785	114,24	193,04	16,91	118,16	129,97	125,25	121,70	119,34	228,76
10 ø 12	1.131	165,78	196,06	24,71	121,08	133,18	128,34	124,71	122,29	230,42
10 ø 16	2.011	299,71	203,48	45,42	128,46	141,31	136,17	132,32	129,75	234,28
10 ø 20	3.142	442,98	212,50	63,51	137,89	151,68	146,17	142,03	139,27	221,63
11 ø 6	311	45,43	188,80	6,75	114,15	125,57	121,00	117,57	115,29	229,63
11 ø 8	553	80,57	190,98	11,94	116,20	127,82	123,17	119,68	117,36	229,04
11 ø 10	864	126,14	193,74	18,73	118,82	130,71	125,95	122,39	120,01	229,50
11 ø 12	1.244	182,50	197,04	27,23	122,03	134,23	129,35	125,69	123,25	230,62
11 ø 16	2.212	330,53	205,13	50,23	130,14	143,16	137,95	134,05	131,45	234,90
11 ø 20	3.456	477,01	214,90	66,95	140,50	154,55	148,93	144,71	141,90	216,97
12 ø 6	339	49,02	189,05	7,21	114,39	125,83	121,25	117,82	115,53	227,30
12 ø 8	603	87,82	191,43	13,01	116,62	128,28	123,62	120,12	117,79	228,95
12 ø 10	942	137,16	194,42	20,31	119,48	131,43	126,65	123,07	120,68	228,89
12 ø 12	1.357	199,30	198,00	29,77	122,98	135,27	130,36	126,67	124,21	230,87
12 ø 16	2.413	360,85	206,75	54,88	131,82	145,01	139,73	135,78	133,14	235,08
12 ø 20	3.770	512,17	217,27	70,76	143,10	157,41	151,68	147,39	144,53	213,56

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS DEL FORJADO DE LOSAS ALVEOLARES PRETENSADAS SEGUN EHE-08	
FABRICANTE: PREFABRICADOS TEIDE, S.L. POL - INDUSTRIAL LAS ERAS ALTAS Parcela A1 38592 ARICO (TENERIFE)	
MARCA: Losa Alveolar Pretensada Tipo 40 x 120 v.3	
TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA Asensio Martínez Ruiz Ingeniero Industrial	
HOJA 5 de 7	Ficha nº09028/14.04.09

**FORJADO** 2.- (400+100)\*1200 con P. 400 x 1200 v.3

TIPO DE LOSA	FLEXION POSITIVA												
	Módulo resistente Winf (cm <sup>3</sup> /m)	Mu (mkN/m)	$\beta$	Rigidez (m <sup>2</sup> ·MN/m)		M límite servicio (**) (m·kN/m)			Md >= M0	Vu (kN/m)			
				total E-I	fisurada E-Ifis	Mo D	Mo' TL	M0,2 FC		Md < M0		$\zeta$	
										Long. entrega le (mm)			
				80	150								
V au	V au												
T-1	30.681	184,41	1,94	252,95	9,30	92,92	99,86	150,56	117,33	204,30	211,80	1,08	
T-2	30.886	247,18	1,94	254,21	11,74	124,49	132,66	200,20	130,12	215,23	225,01	1,08	
T-3	31.097	311,11	1,95	255,16	11,64	171,74	180,06	256,34	134,44	220,22	231,00	1,09	
T-4	31.309	369,00	1,94	256,47	15,86	203,23	213,87	299,85	146,93	229,78	242,43	1,08	
T-5	31.548	433,77	1,94	257,74	20,58	246,53	260,04	351,04	156,09	220,52	231,36	1,09	
T-6	31.941	521,68	1,94	259,98	27,74	309,34	326,26	426,24	173,57	230,25	242,99	1,08	
T-7	32.286	597,42	1,93	262,07	41,89	361,89	384,13	490,34	194,21	241,99	256,95	1,08	
T-8	32.677	674,93	1,94	264,16	48,04	426,40	450,74	558,42	206,46	248,21	264,30	1,08	

TIPO DE LOSA	RASANTE (kN/m)	
	Md <= Mo	Md >= Mo
T-1	356,03	178,93
T-2	356,99	179,64
T-3	356,85	176,29
T-4	357,87	178,04
T-5	358,37	178,01
T-6	359,74	179,38
T-7	361,35	178,73
T-8	362,30	179,60

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS DEL FORJADO DE LOSAS ALVEOLARES PRETENSADAS SEGUN EHE-08

FABRICANTE: PREFABRICADOS TEIDE, S.L.  
 POL - INDUSTRIAL LAS ERAS ALTAS Parcela A1  
 38592 ARICO (TENERIFE)

MARCA: Losa Alveolar Pretensada Tipo 40 x 120 v.3

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA Asensio Martínez Ruiz  
 Ingeniero Industrial

HOJA 6 de 7

Ficha nº09028/14.04.09

**FORJADO**

2.- (400+100)\*1200 con P. 400 x 1200 v.3

FLEXION NEGATIVA

Armado superior por nervio	Asu (mm <sup>2</sup> )	Mu (mkN/m) B500S	Rigidez (m <sup>2</sup> -MN/m)		Mfis (mkN/m)	M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m)				Rasante (kN/m)
			total E-I	fisurada E-Ifis		I	II	III-IV	IIIc	
6 ø 8	302	49,25	252,94	8,17	141,32	155,45	149,80	145,56	142,73	256,38
6 ø 10	471	76,63	254,76	12,68	142,89	157,18	151,47	147,18	144,32	255,75
6 ø 12	679	111,34	256,98	18,57	144,83	159,31	153,52	149,17	146,28	257,77
6 ø 16	1.206	199,27	262,51	33,48	149,72	164,69	158,70	154,21	151,21	259,75
6 ø 20	1.885	314,46	269,42	53,35	155,99	171,59	165,35	160,67	157,55	262,24
7 ø 6	198	32,10	251,81	5,29	140,35	154,39	148,77	144,56	141,76	254,88
7 ø 8	352	57,35	253,48	9,50	141,79	155,97	150,29	146,04	143,20	256,11
7 ø 10	550	89,87	255,61	14,93	143,63	157,99	152,25	147,94	145,06	256,86
7 ø 12	792	129,82	258,18	21,64	145,88	160,46	154,63	150,25	147,34	257,68
7 ø 16	1.407	232,81	264,58	39,17	151,58	166,73	160,67	156,12	153,09	260,11
7 ø 20	2.199	369,29	272,54	63,07	158,89	174,78	168,42	163,66	160,48	263,99
8 ø 6	226	37,14	252,11	6,21	140,61	154,67	149,05	144,83	142,02	258,34
8 ø 8	402	65,46	254,02	10,84	142,25	156,48	150,79	146,52	143,67	255,96
8 ø 10	628	103,15	256,44	17,23	144,35	158,79	153,01	148,68	145,80	258,20
8 ø 12	905	148,38	259,37	24,74	146,93	161,62	155,74	151,33	148,40	257,74
8 ø 16	1.608	267,63	266,63	45,30	153,44	168,78	162,64	158,04	154,97	261,64
8 ø 20	2.513	422,22	275,61	72,14	161,78	177,96	171,49	166,63	163,40	264,12
9 ø 6	254	41,17	252,42	6,79	140,87	154,96	149,33	145,10	142,28	254,83
9 ø 8	452	73,58	254,56	12,18	142,72	156,99	151,28	147,00	144,14	255,90
9 ø 10	707	115,44	257,28	19,17	145,09	159,60	153,79	149,44	146,54	256,68
9 ø 12	1.018	168,05	260,56	28,21	147,97	162,77	156,85	152,41	149,45	259,50
9 ø 16	1.810	301,65	268,67	51,12	155,30	170,83	164,62	159,96	156,85	261,98
9 ø 20	2.827	462,02	278,63	76,79	164,66	181,13	174,54	169,60	166,31	256,91
10 ø 6	283	46,22	252,73	7,68	141,14	155,26	149,61	145,38	142,56	256,75
10 ø 8	503	82,73	255,10	13,84	143,19	157,51	151,78	147,49	144,62	258,56
10 ø 10	785	128,79	258,11	21,49	145,81	160,39	154,56	150,19	147,27	257,91
10 ø 12	1.131	186,76	261,74	31,36	149,02	163,92	157,96	153,49	150,51	259,58
10 ø 16	2.011	336,96	270,68	57,42	157,16	172,87	166,59	161,87	158,73	263,40
10 ø 20	3.142	501,08	281,62	81,26	167,55	184,31	177,61	172,58	169,23	250,70
11 ø 6	311	51,28	253,03	8,60	141,41	155,55	149,89	145,65	142,82	259,18
11 ø 8	553	90,89	255,64	15,19	143,66	158,02	152,28	147,97	145,09	258,37
11 ø 10	864	142,19	258,94	23,79	146,55	161,20	155,34	150,94	148,01	258,70
11 ø 12	1.244	205,54	262,91	34,54	150,07	165,08	159,07	154,57	151,57	259,74
11 ø 16	2.212	371,45	272,67	63,43	159,01	174,91	168,55	163,78	160,60	263,98
11 ø 20	3.456	540,90	284,55	86,09	170,43	187,47	180,65	175,54	172,13	246,03
12 ø 6	339	55,32	253,34	9,18	141,67	155,83	150,17	145,92	143,08	256,54
12 ø 8	603	99,06	256,18	16,55	144,12	158,53	152,77	148,44	145,56	258,24
12 ø 10	942	154,58	259,76	25,80	147,27	162,00	156,11	151,69	148,74	257,96
12 ø 12	1.357	224,40	264,07	37,74	151,11	166,23	160,18	155,65	152,63	259,95
12 ø 16	2.413	405,46	274,64	69,28	160,86	176,94	170,51	165,68	162,47	264,14
12 ø 20	3.770	581,91	287,44	91,34	173,30	190,63	183,69	178,50	175,03	242,64

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS DEL FORJADO DE LOSAS ALVEOLARES PRETENSADAS SEGUN EHE-08

FABRICANTE: PREFABRICADOS TEIDE, S.L.  
POL - INDUSTRIAL LAS ERAS ALTAS Parcela A1  
38592 ARICO (TENERIFE)

MARCA: Losa Alveolar Pretensada Tipo 40 x 120 v.3

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA Asensio Martínez Ruiz  
Ingeniero Industrial

HOJA 7 de 7

Ficha nº09028/14.04.09

**NOTAS:**

**RESISTENCIA AL FUEGO NORMALIZADO**

La resistencia al fuego del elemento pretensado se ha determinado de acuerdo con las recomendaciones recogidas en el Anejo 6 de la EHE-08. El método de comprobación empleado ha sido el de comprobación mediante tablas, habiendo determinado la distancia equivalente para dos valores del coeficiente de seguridad  $\mu_{fi}$  de acuerdo con el punto 5.1 y la tabla A.6.5.1 del citado anejo. Los valores de la resistencia al fuego en función del tipo de losa y del coeficiente de seguridad se dan en la tabla siguiente

TIPO DE LOSA		T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6	T-7	T-8
$\mu_{fi}$	0,5	REI 120	REI 120	REI 120	REI 120	REI 120	REI 120	REI 120	REI 120
	0,6	REI 120	REI 120	REI 120	REI 120	REI 120	REI 120	REI 120	REI 120

Para edad del hormigón diferente a 28 DÍAS, se usarán los siguientes coeficientes para los valores que se indican:

Edad	7 días	14 días	21 días	28 días	3 meses	6 meses	1 año
Rigidez	0,83	0,89	0,91	1,00	1,06	1,13	1,16
Momento fisuración	0,78	0,86	0,96	1,00	1,10	1,17	1,22

A efectos de la Exigencia de aptitud al servicio atenerse a lo dispuesto en el Art. 5.1.1.2 de la EHE-08.

(\*) El coeficiente de seguridad mínimo ( $\gamma_{fmin}$ ) en EJECUCIÓN será de 1,25

(\*\*) MoD = Momento de descompresión de la fibra inferior de la sección.  
MoTL = Momento que produce descompresión en la zona de la armadura activa más baja.  
Mo,2FC = Momento para el que se produce fisura de ancho 0,2 mm.

$$\beta = (I)_{forjado} / (I)_{losa}$$

$$\zeta = (S/I)_{losa} / (S/I)_{forjado}$$

Vu = Cortante de agotamiento del forjado considerando dos longitudes de entrega le

VuPA1 = Cortante último de la losa para  $M_d < M_o$  considerando la longitud de entrega  $le = 80$  mm

VuPA2 = Cortante último de la losa para  $M_d < M_o$  considerando la longitud de entrega  $le = 150$  mm

VuPB = Cortante último de la losa para  $M_d \geq M_o$ .

El rasante se ha establecido considerando superficies de contacto de rugosidad alta ( $\beta = 0,40$ )

En voladizos sin armadura de cosido el rasante se multiplicará por el factor 0,7

En flexión negativa se respetarán los armados mínimos según EHE-08 Art. 42.3.2 y Art. 42.3.5. Los resultados obtenidos con otros armados que no cumplen con los artículos citados se indican solo a título informativo.