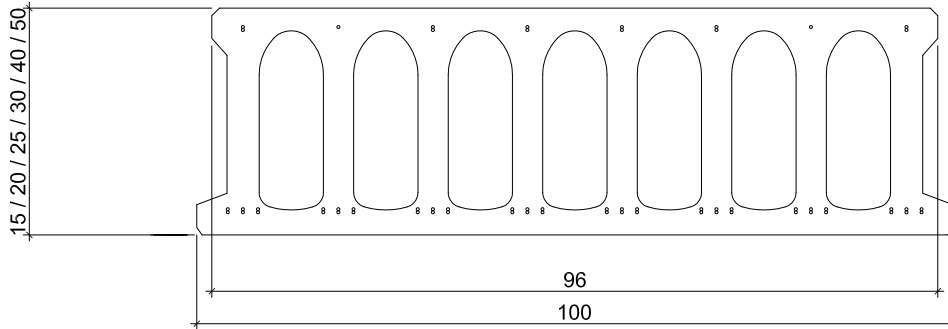


LOSA ALVEOLAR



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y ARMADO EN FICHAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES							
MATERIALES	HORMIGÓN						
	CONTROL		CARACTERÍSTICAS				
ELEMENTO ZONA/PLANTA	NIVEL CONTROL	COEFI. PONDE.	TIPO	CONSISTENCIA	TAMAÑO MÁX. ÁRIDO	EXPOSICIÓN AMBIENTE	
LOSA	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$	HA-40	PLÁSTICA	10mm	I / IIa	
ACCIONES	NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.50$	ADAPTADO A LA INSTRUCCIÓN EHE-08				
MATERIALES	ACERO						
	CONTROL		CARACTERÍSTICAS				
ELEMENTO ZONA/PLANTA	NIVEL CONTROL	COEFI. PONDE.	TIPO				
LOSA	NORMAL	$\gamma_s=1.15$	Y1860 S7	RESISTENCIA ÚLTIMA A TRACCIÓN N/mm ²		1860	
				LÍMITE ELÁSTICO N/mm ² 0.1%		1636	
			Y 1860 C	RESISTENCIA ÚLTIMA A TRACCIÓN N/mm ²		1860	
				LÍMITE ELÁSTICO N/mm ² 0.1%		1580	
ACCIONES	NORMAL	$\gamma_G=1.35$ $\gamma_Q=1.50$	ADAPTADO A LA INSTRUCCIÓN EHE-08				



2286/CPR/039/15
UNE EN 1168



As Antes, s/n - STA. COMBA
Telf.Oficina:981 800 600-649 494 184
FAX: 981 882 106

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

FABRICANTE: FERROCAR, S.L.

Antes, s/n°
15845 ANTES-SANTA COMBA
A CORUÑA

MARCA: Losa Alveolar Pretensada Tipo 40x100 v.1

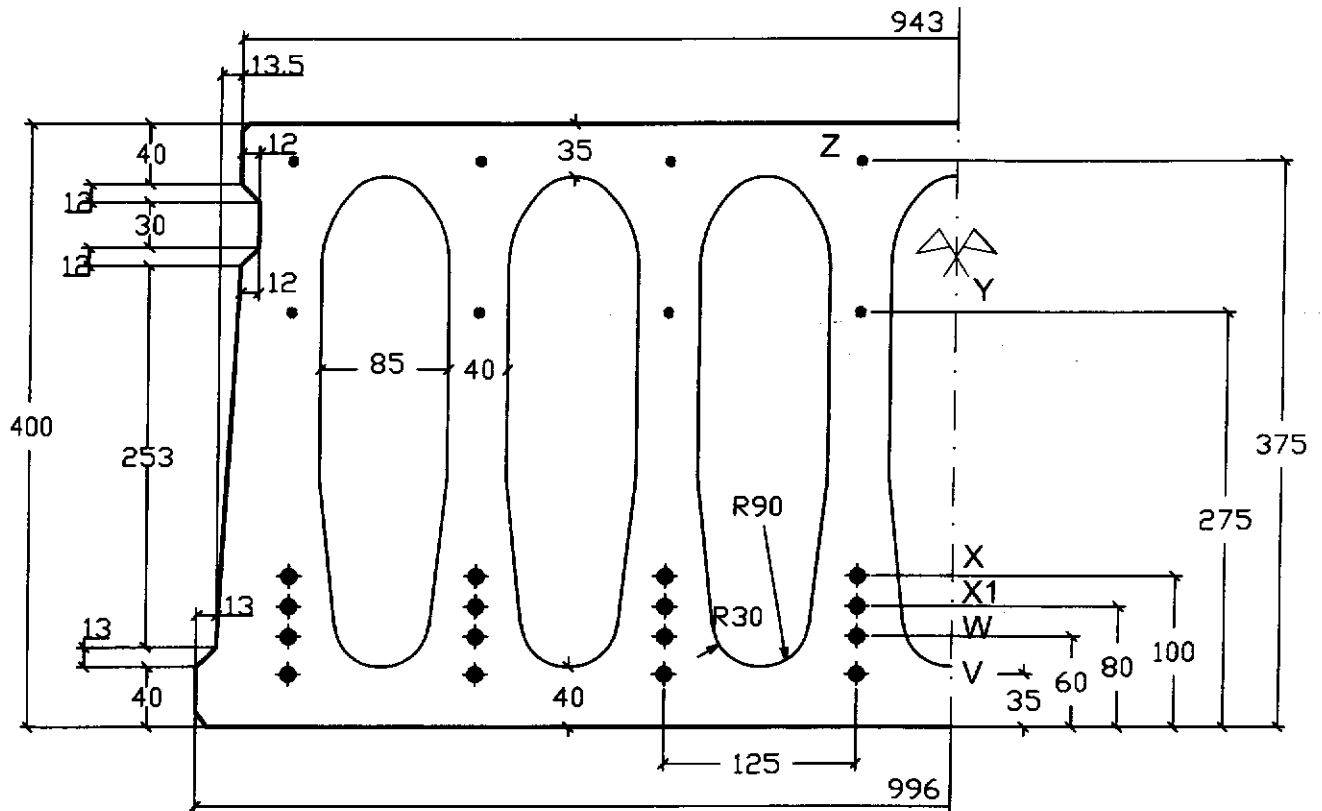
TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA Asensio Martínez Ruiz
Ingeniero Industrial

HOJA 1 de 10

Ficha nº09098/24.11.09

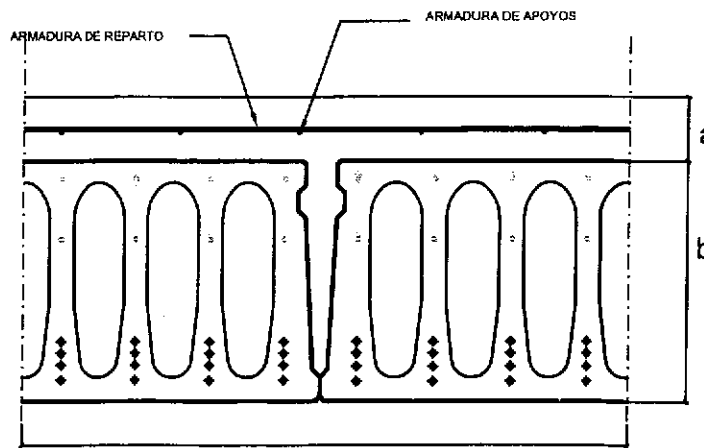
1. LOSA (cotas en mm)
400 x 1000 v.1

Peso: 5,26 kN/m



ESCALA 1:5

2. FORJADO (cotas en mm)



Peso (kN/m ²)	
b+a (mm)	i=1.000
400 + 0	5,78
400 + 50	7,03
400 + 100	8,28
400 + 150	9,53

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO DE LOSAS ALVEOLARES PRETENSADAS SEGUN EHE-08

FABRICANTE: FERROCAR, S.L.

Antes, s/nº

15845 ANTES-SANTA COMBA

A CORUÑA

MARCA: Losa Alveolar Pretensada Tipo 40x100 v.1

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA Asensio Martínez Ruiz

Ingeniero Industrial

HOJA 2 de 10

Ficha nº09098/24.11.09

3. MATERIALES

(fck = Resistencia a compresión de proyecto, α_{cc} = Factor de cansancio del hormigón según EHE-08, art. 39.4, γ_c = Coeficiente de seguridad)

HORMIGÓN DE LOSA 400 x 1000 v.1 Tipos TODOS : HP-45/P/12/IIb, fck= 45 N/mm², $\alpha_{cc}=0,85$, $\gamma_c=1,50$

HORMIGÓN VERTIDO EN OBRA HA-25/B/12/IIb, fck= 25 N/mm², $\alpha_{cc}=0,85$, $\gamma_c=1,50$

- 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

- La resistencia característica del Hormigón en Obra estará de acuerdo con el Ambiente en Obra y el recubrimiento total será completado con el revestimiento adecuado para dicho ambiente.

ACERO DE PRETENSAR Y 1860 C 5 I fyk = 1770 N/mm² fmax, k = 1937 N/mm² Alarg. rotura >= 3.5% R= 2,0% $\gamma_s=1,15$

Y 1860 S7 9,3 I fyk = 1781 N/mm² fmax, k = 1945 N/mm² Alarg. rotura >= 3.5% R= 0,8% $\gamma_s=1,15$

ARMADURA PASIVA B 500 S fyk = 500 N/mm² Alarg. rotura >= 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
SITUACIÓN DE LAS ARMADURAS	Z	4 ø 5	6 ø 5	6 ø 5	8 ø 5	8 ø 5	8 ø 5
	Y	2 ø 5	2 ø 5	2 ø 5	2 ø 5	2 ø 5	4 ø 5
	-	-	-	-	-	-	-
	X	2 ø 5	2 ø 5	8 ø 5	4 C 9.3	4 C 9.3	6 C 9.3
	XI	2 C 9.3	4 C 9.3	4 C 9.3	2 C 9.3	6 C 9.3	6 C 9.3
	W	4 C 9.3	2 C 9.3	2 C 9.3	6 C 9.3	4 C 9.3	6 C 9.3
	V	2 C 9.3	4 C 9.3	4 C 9.3	4 C 9.3	6 C 9.3	8 C 9.3
TENSIÓN INICIAL (N/mm ²)	Alambres	1330	1330	1330	1330	1330	1330
	Cordones	1425	1425	1425	1425	1425	1425
(%)PERDIDAS TOTALES A PLAZO INFINITO	V,W,X	16,11	17,30	18,22	20,06	22,26	25,65
	Y,Z	11,55	11,79	11,68	11,92	11,34	11,61
	c.d.g.	15,18	16,10	17,00	18,53	20,56	23,62

5. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA LOSA AISLADA

TIPO DE LOSA		T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6
Módulo resistente (cm ³)	Winf	20.593	20.782	20.875	21.123	21.390	21.801
	Wsup	18.645	18.763	18.765	18.888	18.932	19.026
Excentricidad e (mm)		-72,3	-67,7	-71,2	-70,8	-79,9	-85,4
P-e (kN·mm)		-49.133	-56.916	-68.463	-83.404	-110.703	-146.110
Tensión debida al pretensado N/mm ²	$\sigma_{p.inf}$	6,40	7,74	9,10	11,26	14,17	18,48
	$\sigma_{p.sup}$	0,62	1,01	0,95	1,22	0,65	0,22
Momento Último (m·kN)*	Mu Positivo	251,06	304,18	352,65	409,72	469,45	533,11
	Mun Negativo	90,05	115,79	124,95	148,68	151,46	165,85
Rigidez total (MN·m ²)		124,97	125,93	126,20	127,35	128,26	129,75
Cortante (kN) (***)	VuPA1	236,24	247,01	254,67	268,03	279,86	297,89
	VuPA2	242,90	254,89	263,40	278,19	291,25	311,09
	VuPB	148,06	161,85	168,86	187,07	203,26	230,16
Mts. de servicio positivos (**)(m·kN)	Mo D	117,72	142,99	167,93	207,95	261,47	340,25
	Mo' TL	126,90	154,48	181,21	224,52	281,46	365,90
	MO.2 FC	189,12	225,76	258,61	309,09	368,49	448,06
(1) Mto. fisuración (m·kN)		208,39	233,66	258,60	298,62	352,14	430,92

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: FERROCAR, S.L.

Antes, s/nº

15845 ANTES-SANTA COMBA

A CORUÑA

MARCA: Losa Alveolar Pretensada Tipo 40x100 v.1

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA Asensio Martínez Ruiz

Ingeniero Industrial

HOJA 3 de 10

Ficha nº09098/24.11.09

FORJADO

1.- (400+0)*1000 con P. 400 x 1000 v.1

TIPO DE LOSA	FLEXION POSITIVA												
	Módulo resistente Winf (cm ³ /m)	Mu (mkN/m)	β	Rigidez (m ² ·MN/m)		M limite servicio (**) (m·kN/m)			Vu (kN/m) (***)				
				total E:I	fisurada E:lfis	Mo D	Mo' TL	M0,2 FC	Md>=M0	Md < M0			ζ
										Long. entrega le (mm)			
				80	120								
V au	V au												
T-1	21.156	251,44	1,05	130,61	12,26	120,93	130,06	193,83	148,06	259,28	266,59	1,08	
T-2	21.344	304,89	1,04	131,58	14,86	146,86	158,29	231,33	161,85	271,10	279,75	1,08	
T-3	21.439	354,05	1,04	131,87	16,86	172,46	185,66	264,97	168,86	279,51	289,09	1,08	
T-4	21.687	416,31	1,04	133,04	20,35	213,50	229,97	316,59	187,07	294,17	305,32	1,08	
T-5	21.956	480,00	1,04	134,00	24,55	268,38	288,20	377,32	203,26	307,15	319,65	1,08	
T-6	22.369	551,38	1,04	135,56	30,57	349,12	374,50	458,60	229,70	326,94	341,43	1,08	

TIPO DE LOSA	RASANTE (kN/m)		Winf(forjado)/Winf(losa)
	Md<=Mo	Md>=Mo	
T-1	----	----	1,027
T-2	----	----	1,027
T-3	----	----	1,027
T-4	----	----	1,027
T-5	----	----	1,026
T-6	----	----	1,026

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

FABRICANTE: FERROCAR, S.L.

Antes, s/nº

15845 ANTES-SANTA COMBA
A CORUÑA

MARCA: Losa Alveolar Pretensada Tipo 40x100 v.1

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA Asensio Martínez Ruiz
Ingeniero Industrial

HOJA 4 de 10

Ficha nº09098/24.11.09

FORJADO

2.- (400+50)*1000 con P. 400 x 1000 v.1

TIPO DE LOSA	FLEXION POSITIVA											
	Módulo resistente Winf (cm ³ /m)	Mu (mkN/m)	β	Rigidez (m ² 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		ζ
										Long. entrega le (mm)		
										80	120	
V au	V au											
T-1	25.807	285,70	1,49	185,83	15,97	147,52	155,69	232,01	165,38	272,59	280,28	1,05
T-2	26.013	344,68	1,48	186,98	19,28	178,97	189,29	276,64	181,13	285,02	294,12	1,05
T-3	26.143	398,84	1,49	187,51	21,96	210,30	222,15	317,04	189,62	293,86	303,94	1,05
T-4	26.425	475,71	1,48	188,99	26,41	260,14	274,93	378,49	210,46	309,28	321,00	1,05
T-5	26.761	563,16	1,49	190,48	31,88	327,12	344,61	451,17	229,10	322,92	336,06	1,05
T-6	27.273	670,12	1,49	192,79	39,85	425,66	447,86	548,43	259,47	343,73	358,96	1,05

TIPO DE LOSA	RASANTE (kN/m)		Winf(forjado)/Winf(losa)
	Md <= Mo	Md >= Mo	
T-1	502,95	168,31	1,253
T-2	505,06	164,71	1,252
T-3	505,24	163,67	1,252
T-4	507,57	161,33	1,251
T-5	508,88	161,97	1,251
T-6	511,17	158,14	1,251

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

FABRICANTE: FERROCAR, S.L.

Antes, s/nº

15845 ANTES-SANTA COMBA

A CORUÑA

MARCA: Losa Alveolar Pretensada Tipo 40x100 v.1

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA Asensio Martínez Ruiz

Ingeniero Industrial

HOJA 5 de 10

Ficha nº09098/24.11.09

FORJADO

2.- (400+50)*1000 con P. 400 x 1000 v.1

FLEXION NEGATIVA

Armado superior por nervio	Asu (mm²)	Mu (mkN/m) B500S	Rigidez (m²·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	29,43	183,61	5,18	113,44	---	---	---	---	242,31
7 ø 6	198	34,00	183,91	6,02	113,73	---	---	---	---	241,97
8 ø 6	226	39,00	184,22	6,85	114,01	---	---	---	---	241,76
9 ø 6	254	44,00	184,52	7,70	114,29	---	---	---	---	241,63
10 ø 6	283	49,00	184,84	8,79	114,59	---	---	---	---	244,70
6 ø 8	302	53,00	185,05	9,35	114,78	---	---	---	---	244,22
11 ø 6	311	54,00	185,14	9,64	114,87	---	---	---	---	244,40
12 ø 6	339	59,00	185,45	10,49	115,16	---	---	---	---	244,19
7 ø 8	352	61,00	185,59	10,66	115,29	---	---	---	---	241,59
8 ø 8	402	70,00	186,13	12,27	115,80	---	---	---	---	242,50
9 ø 8	452	79,00	186,67	13,88	116,31	---	---	---	---	243,29
6 ø 10	471	82,00	186,87	14,45	116,50	---	---	---	---	243,13
10 ø 8	503	87,00	187,21	15,48	116,82	---	---	---	---	243,50
7 ø 10	550	95,64	187,72	16,91	117,30	---	---	---	---	243,43
11 ø 8	553	96,00	187,75	17,11	117,33	---	---	---	---	244,18
12 ø 8	603	105,00	188,28	18,75	117,84	---	---	---	---	244,80
8 ø 10	628	109,55	188,55	19,43	118,09	---	---	---	---	244,19
6 ø 12	679	119,00	189,09	21,06	118,61	118,57	118,57	118,57	118,57	244,45
9 ø 10	707	124,00	189,38	21,94	118,89	123,51	123,51	123,51	123,51	244,54
10 ø 10	785	138,00	190,21	24,50	119,68	137,53	137,53	137,53	137,53	245,25
7 ø 12	792	138,00	190,28	24,58	119,75	138,35	138,35	138,35	138,35	244,54
11 ø 10	864	152,00	191,03	27,05	120,48	151,61	151,61	151,61	151,61	245,63
8 ø 12	905	159,00	191,46	28,44	120,90	159,08	159,08	159,08	152,83	246,07
12 ø 10	942	166,00	191,85	29,66	121,27	165,75	165,75	165,75	163,67	246,30
9 ø 12	1.018	179,00	192,64	32,04	122,04	179,11	179,11	179,11	159,34	246,29
10 ø 12	1.131	199,00	193,80	35,70	123,18	199,25	199,25	199,25	167,71	246,61
6 ø 16	1.206	214,00	194,57	38,47	123,94	213,59	213,59	213,59	154,86	247,92
11 ø 12	1.244	220,00	194,96	39,69	124,32	220,35	220,35	220,35	174,29	247,96
12 ø 12	1.357	241,00	196,11	43,43	125,46	240,74	240,74	240,74	180,88	248,34
7 ø 16	1.407	250,00	196,61	45,21	125,96	250,12	250,12	250,12	167,44	248,85
8 ø 16	1.608	287,00	198,63	52,10	127,99	287,03	287,03	287,03	178,11	249,88
9 ø 16	1.810	325,00	200,63	59,33	130,02	324,97	324,97	317,88	191,13	251,33
6 ø 20	1.885	338,00	201,36	61,73	130,77	338,27	338,27	286,93	178,69	251,21
10 ø 16	2.011	352,26	202,59	62,75	132,03	352,26	352,26	343,14	201,92	245,21
7 ø 20	2.199	374,47	204,40	64,85	133,92	374,47	374,47	324,51	194,13	238,39
11 ø 16	2.212	376,00	204,53	65,09	134,05	376,26	376,26	366,61	215,29	238,12
12 ø 16	2.413	401,00	206,44	67,73	136,06	400,90	400,90	393,30	226,21	232,57
8 ø 20	2.513	413,00	207,38	69,17	137,05	413,45	413,45	361,36	212,33	230,31
9 ø 20	2.827	454,00	210,30	74,14	140,19	453,98	453,98	399,84	230,94	224,80
10 ø 20	3.142	496,39	213,18	79,75	143,32	496,39	496,39	436,87	250,00	221,16
11 ø 20	3.456	539,58	215,99	85,67	146,44	539,58	539,58	475,03	266,06	218,56
12 ø 20	3.770	584,44	218,75	92,13	149,54	584,44	584,44	510,83	285,68	217,01

NOTA: no se indican valores de los momentos límite de servicio cuando, al ser el momento último menor que el de fisuración, la sección puede presentar rotura frágil. Salvo estudio conviene no emplear estos armados

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

FABRICANTE: FERROCAR, S.L.

Antes, s/nº

15845 ANTES-SANTA COMBA

A CORUÑA

MARCA: Losa Alveolar Pretensada Tipo 40x100 v.1

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA Asensio Martínez Ruiz

Ingeniero Industrial

HOJA 6 de 10

Ficha nº09098/24.11.09

FORJADO

3.- (400+100)*1000 con P. 400 x 1000 v.1

FLEXION POSITIVA

TIPO DE LOSA	Módulo resistente Winf (cm ³ /m)	Mu (mkN/m)	β	Rigidez (m ² 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		ξ
										Long. entrega le (mm)		
				80	120							
				V au	V au							
T-1	30.727	332,65	2,01	251,10	20,77	175,64	182,91	272,59	182,49	290,22	298,41	1,09
T-2	30.955	401,00	2,01	252,50	25,05	212,98	222,27	324,84	200,20	303,46	313,14	1,09
T-3	31.120	460,04	2,01	253,31	28,62	250,34	260,93	372,38	210,16	312,87	323,60	1,09
T-4	31.441	540,32	2,00	255,18	34,38	309,52	322,76	444,33	233,64	329,28	341,77	1,09
T-5	31.841	639,58	2,01	257,29	41,45	389,21	404,51	529,60	254,72	343,81	357,80	1,09
T-6	32.451	775,68	2,01	260,50	51,78	506,47	525,65	643,69	289,02	365,97	382,18	1,09

TIPO DE LOSA	RASANTE (kN/m)		Winf(forjado)/Winf(losa)
	Md <= Mo	Md >= Mo	
T-1	349,30	192,87	1,492
T-2	350,38	187,72	1,489
T-3	350,54	185,66	1,491
T-4	351,79	181,37	1,488
T-5	352,68	180,88	1,489
T-6	354,11	176,79	1,489

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

FABRICANTE: FERROCAR, S.L.

Antes, s/nº

15845 ANTES-SANTA COMBA

A CORUÑA

MARCA: Losa Alveolar Pretensada Tipo 40x100 v.1

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA Asensio Martínez Ruiz

Ingeniero Industrial

HOJA 7 de 10

Ficha nº09098/24.11.09

FORJADO

3.- (400+100)*1000 con P. 400 x 1000 v.1

FLEXION NEGATIVA

Armado superior por nervio	Asu (mm²)	Mu (mkN/m) B500S	Rigidez (m²·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	33,23	248,04	6,61	134,79	---	---	---	---	273,63
7 ø 6	198	39,00	248,41	7,67	135,10	---	---	---	---	273,22
8 ø 6	226	44,00	248,78	8,74	135,40	---	---	---	---	272,96
9 ø 6	254	49,00	249,14	9,81	135,70	---	---	---	---	272,79
10 ø 6	283	56,00	249,53	11,21	136,01	---	---	---	---	276,22
6 ø 8	302	59,00	249,78	11,91	136,22	---	---	---	---	275,67
11 ø 6	311	61,00	249,89	12,28	136,31	---	---	---	---	275,86
12 ø 6	339	67,00	250,26	13,36	136,61	---	---	---	---	275,60
7 ø 8	352	69,00	250,43	13,58	136,75	---	---	---	---	272,66
8 ø 8	402	79,00	251,09	15,62	137,29	---	---	---	---	273,64
9 ø 8	452	89,00	251,74	17,67	137,83	---	---	---	---	274,48
6 ø 10	471	92,00	251,98	18,39	138,04	---	---	---	---	274,29
10 ø 8	503	99,00	252,40	19,69	138,38	---	---	---	---	274,68
7 ø 10	550	107,88	253,01	21,52	138,88	---	---	---	---	274,57
11 ø 8	553	109,00	253,05	21,77	138,92	---	---	---	---	275,40
12 ø 8	603	119,00	253,69	23,85	139,45	---	---	---	---	276,06
8 ø 10	628	123,53	254,02	24,71	139,72	---	---	---	---	275,35
6 ø 12	679	134,00	254,67	26,77	140,27	---	---	---	---	275,61
9 ø 10	707	139,00	255,03	27,88	140,57	---	---	---	---	275,68
10 ø 10	785	155,00	256,03	31,12	141,41	155,00	155,00	155,00	155,00	276,41
7 ø 12	792	156,00	256,12	31,22	141,48	155,93	155,93	155,93	153,70	275,61
11 ø 10	864	171,00	257,03	34,35	142,26	170,83	170,83	170,83	167,26	276,78
8 ø 12	905	179,00	257,56	36,10	142,70	179,23	179,23	179,23	162,29	277,24
12 ø 10	942	187,00	258,02	37,64	143,09	186,71	186,71	186,71	173,49	277,47
9 ø 12	1.018	202,00	258,98	40,65	143,91	201,72	201,72	201,72	169,15	277,39
10 ø 12	1.131	224,00	260,40	45,25	145,12	224,33	224,33	224,33	177,66	277,65
6 ø 16	1.206	240,00	261,34	48,74	145,92	240,41	240,41	240,41	166,38	279,06
11 ø 12	1.244	248,00	261,81	50,28	146,33	248,00	248,00	248,00	184,26	279,08
12 ø 12	1.357	271,00	263,21	54,98	147,54	270,85	270,85	270,85	192,68	279,41
7 ø 16	1.407	281,00	263,83	57,22	148,07	281,37	281,37	273,78	178,08	279,94
8 ø 16	1.608	323,00	266,29	65,86	150,22	322,70	322,70	301,24	191,67	280,93
9 ø 16	1.810	365,00	268,73	74,91	152,37	365,15	365,15	329,73	205,32	282,40
6 ø 20	1.885	380,00	269,63	77,97	153,17	380,17	380,17	299,39	191,14	282,33
10 ø 16	2.011	396,90	271,13	79,66	154,52	396,90	396,90	356,55	218,90	276,28
7 ø 20	2.199	423,24	273,36	82,84	156,52	423,24	423,24	340,17	210,42	269,43
11 ø 16	2.212	425,00	273,51	83,18	156,66	425,36	425,36	386,65	229,82	269,19
12 ø 16	2.413	454,00	275,86	87,03	158,79	454,43	454,43	414,87	243,25	263,63
8 ø 20	2.513	469,00	277,02	89,09	159,85	469,20	469,20	382,90	229,70	261,37
9 ø 20	2.827	517,00	280,62	96,03	163,18	516,69	516,69	424,44	252,11	255,85
10 ø 20	3.142	566,11	284,17	103,72	166,52	566,11	566,11	467,53	271,69	252,22
11 ø 20	3.456	616,22	287,65	111,73	169,83	616,22	616,22	511,98	291,21	249,60
12 ø 20	3.770	668,05	291,07	120,38	173,14	668,05	668,05	554,02	314,59	248,05

NOTA: no se indican valores de los momentos límite de servicio cuando, al ser el momento último menor que el de fisuración, la sección puede presentar rotura frágil. Salvo estudio conviene no emplear estos armados

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

FABRICANTE: FERROCAR, S.L.

Antes, s/nº

15845 ANTES-SANTA COMBA

A CORUÑA

MARCA: Losa Alveolar Pretensada Tipo 40x100 v.1

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA Asensio Martínez Ruiz

Ingeniero Industrial

HOJA 8 de 10

Ficha nº09098/24.11.09

FORJADO

4.- (400+150)*1000 con P. 400 x 1000 v.1

TIPO DE LOSA	FLEXION POSITIVA												
	Módulo resistente Winf (cm ³ /m)	Mu (mkN/m)	β	Rigidez (m ² -MN/m)		M límite servicio (**) (m-kN/m)			Vu (kN/m) (***)				
				total E-I	fisurada E-Ifis	Mo D	Mo' TL	M0,2 FC	Md >= M0	Md < M0			ζ
										Long. entrega le (mm)			
				80	120								
V au	V au												
T-1	36.034	380,68	2,63	328,12	26,32	205,98	212,37	316,49	199,42	311,29	320,07	1,16	
T-2	36.288	460,56	2,62	329,82	31,75	249,67	257,98	377,01	219,09	325,48	335,87	1,15	
T-3	36.488	531,09	2,62	330,97	36,37	293,52	302,87	432,24	230,53	335,58	347,09	1,16	
T-4	36.851	624,17	2,62	333,31	43,69	362,78	374,50	515,56	256,64	353,19	366,58	1,15	
T-5	37.313	732,40	2,62	336,12	52,66	456,10	469,24	614,35	280,17	368,77	383,77	1,16	
T-6	38.020	883,06	2,62	340,38	65,88	593,39	609,58	746,47	318,40	392,53	409,92	1,16	

TIPO DE LOSA	RASANTE (kN/m)		Winf(forjado)/Winf(losa)
	Md <= Mo	Md >= Mo	
T-1	311,09	218,65	1,750
T-2	311,83	212,69	1,746
T-3	311,99	210,80	1,748
T-4	312,87	206,01	1,745
T-5	313,61	204,93	1,744
T-6	314,74	198,73	1,744

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

FABRICANTE: FERROCAR, S.L.

Antes, s/nº

15845 ANTES-SANTA COMBA

A CORUÑA

MARCA: Losa Alveolar Pretensada Tipo 40x100 v.1

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA Asensio Martínez Ruiz

Ingeniero Industrial

HOJA 9 de 10

Ficha nº09098/24.11.09

FORJADO

4.- (400+150)*1000 con P. 400 x 1000 v.1

FLEXION NEGATIVA

Armado superior por nervio	Asu (mm²)	Mu (mkN/m) B500S	Rigidez (m²·MN/m)		Mfis (mkN/m)	M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m)				Rasante (kN/m)
			total E-I	fisurada E-I fis		I	II	III-IV	IIIc	
6 ø 6	170	37,03	324,04	8,20	154,84	---	---	---	---	304,95
7 ø 6	198	43,00	324,48	9,53	155,16	---	---	---	---	304,47
8 ø 6	226	49,00	324,93	10,85	155,47	---	---	---	---	304,15
9 ø 6	254	55,00	325,37	12,18	155,79	---	---	---	---	303,95
10 ø 6	283	62,00	325,83	13,91	156,12	---	---	---	---	307,74
6 ø 8	302	66,00	326,13	14,78	156,33	---	---	---	---	307,11
11 ø 6	311	68,00	326,27	15,24	156,43	---	---	---	---	307,33
12 ø 6	339	74,00	326,71	16,58	156,75	---	---	---	---	307,01
7 ø 8	352	76,00	326,92	16,85	156,89	---	---	---	---	303,72
8 ø 8	402	88,00	327,70	19,38	157,46	---	---	---	---	304,78
9 ø 8	452	99,00	328,49	21,92	158,02	---	---	---	---	305,68
6 ø 10	471	103,00	328,78	22,80	158,24	---	---	---	---	305,45
10 ø 8	503	110,00	329,28	24,42	158,60	---	---	---	---	305,86
7 ø 10	550	120,11	330,02	26,67	159,13	---	---	---	---	305,70
11 ø 8	553	121,00	330,06	26,98	159,16	---	---	---	---	306,63
12 ø 8	603	132,00	330,84	29,56	159,73	---	---	---	---	307,32
8 ø 10	628	137,51	331,23	30,62	160,01	---	---	---	---	306,51
6 ø 12	679	149,00	332,02	33,16	160,58	---	---	---	---	306,76
9 ø 10	707	155,00	332,45	34,54	160,90	---	---	---	---	306,82
10 ø 10	785	172,00	333,66	38,54	161,78	172,48	172,48	172,48	172,48	307,57
7 ø 12	792	174,00	333,76	38,65	161,85	173,51	173,51	173,51	164,98	306,67
11 ø 10	864	190,00	334,87	42,51	162,66	190,05	190,05	190,05	178,33	307,92
8 ø 12	905	199,00	335,50	44,67	163,13	199,38	199,38	199,38	174,30	308,40
12 ø 10	942	208,00	336,06	46,56	163,54	207,68	207,68	207,68	184,51	308,63
9 ø 12	1.018	224,00	337,22	50,27	164,40	224,34	224,34	224,34	181,69	308,48
10 ø 12	1.131	249,00	338,93	55,93	165,67	249,41	249,41	249,41	190,51	308,70
6 ø 16	1.206	267,00	340,07	60,22	166,51	267,24	267,24	254,49	178,52	310,20
11 ø 12	1.244	276,00	340,64	62,12	166,94	275,66	275,66	275,66	199,12	310,19
12 ø 12	1.357	301,00	342,33	67,88	168,21	300,97	300,97	300,97	207,53	310,48
7 ø 16	1.407	313,00	343,08	70,63	168,77	312,62	312,62	284,91	193,39	311,03
8 ø 16	1.608	358,00	346,06	81,22	171,02	358,37	358,37	316,40	205,65	311,98
9 ø 16	1.810	405,00	349,02	92,30	173,28	405,32	405,32	346,67	219,71	313,47
6 ø 20	1.885	422,00	350,11	96,11	174,12	422,08	422,08	316,08	208,20	313,45
10 ø 16	2.011	441,54	351,94	98,58	175,53	441,54	441,54	377,53	235,94	307,35
7 ø 20	2.199	472,01	354,64	103,03	177,64	472,01	472,01	362,76	228,80	300,48
11 ø 16	2.212	474,00	354,83	103,49	177,78	474,45	474,45	409,11	249,37	300,26
12 ø 16	2.413	508,00	357,69	108,74	180,03	507,97	507,97	441,41	265,43	294,69
8 ø 20	2.513	525,00	359,10	111,51	181,14	524,95	524,95	408,61	251,91	292,42
9 ø 20	2.827	579,00	363,49	120,75	184,64	579,39	579,39	456,16	271,66	286,90
10 ø 20	3.142	635,83	367,83	130,85	188,15	635,83	635,83	505,52	294,56	283,28
11 ø 20	3.456	692,85	372,09	141,25	191,64	692,85	692,85	552,53	317,39	280,64
12 ø 20	3.770	751,65	376,28	152,40	195,12	751,65	751,65	600,67	344,41	279,10

NOTA: no se indican valores de los momentos límite de servicio cuando, al ser el momento último menor que el de fisuración, la sección puede presentar rotura frágil. Salvo estudio conviene no emplear estos armados

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

FABRICANTE: FERROCAR, S.L.

Antes, s/n°

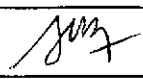
15845 ANTES-SANTA COMBA

A CORUÑA

MARCA: Losa Alveolar Pretensada Tipo 40x100 v.1

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA Asensio Martínez Ruiz

Ingeniero Industrial



HOJA 10 de 10

Ficha nº09098/24.11.09

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 μ_{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
μ_{fi}	0,5	REI 120	REI 120	REI 180	REI 180	REI 180	REI 180
	0,6	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 mínimo de seguridad en ejecución (γ_{fmin}) según norma

(**) MoD = Momento de descompresión de la fibra inferior de la sección.

Mo'TL = 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.

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

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

(***) VuPA1 = Cortante último de la losa para $M_d < M_o$ considerando la longitud de entrega $l_e = 80$ mm

VuPA2 = Cortante último de la losa para $M_d < M_o$ considerando la longitud de entrega $l_e = 120$ mm

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

Vu = Cortante de agotamiento del forjado considerando las dos longitudes de entrega l_e

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.