



MINISTERIO
DE VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL
DE VIVIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DE ARQUITECTURA
Y POLÍTICA DE VIVIENDA

Autorización de Uso EFHE

LOPEZ Y SILVESTRE PREF. HORM. SL
Avenida Los Tejares s/n.
16638 EL PEDERNOSO (Cuenca)

Vista su petición de solicitud de Autorización de Uso, para la fabricación de un forjado de PLACAS PRETENSADAS, esta Dirección General, de acuerdo con el Real Decreto 1630/1980 de 18 de julio (B.O.E. de 8-8-80), la Orden del Ministerio de Obras Publicas y Urbanismo de 29 de noviembre de 1989 (B.O.E. de 16-12-89) y la Resolución del Ministerio de Fomento de 6 de noviembre de 2002 (B.O.E. de 2-12-02) ha resuelto:

Conceder a LOPEZ Y SILVESTRE PREFABRICADOS DE HORMIGON S.L. , con domicilio en El Pedernoso (Cuenca) , la Autorización de Uso numero 8517/07 para la fabricación de un forjado de PLACAS PETENSADAS TIPO L.S-P30/120-RF50 con cantos de 30+0, 30+5, 30+7 y 30+10 cm e intereje de 120 cm

La Autorización de Uso concedida tendrá un periodo de validez de cinco años, contados a partir de la fecha de esta Resolución.

Las características técnicas de los forjados a los que se refiere la presente Autorización de Uso, están contenidas en sus fichas técnicas , que se remiten debidamente selladas y fechadas.

Contra esta Resolución, que no agota la vía administrativa puede interponer recurso de alzada, ante la Excmá Sra. Ministra de Vivienda en el plazo de un mes.

Madrid, 6 de junio de 2007

El Director General de Arquitectura
y Política de Vivienda

Fdo: Rafael Pacheco Rubio



FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EFHE DEL FORJADO DE PLACAS PRETENSADAS TIPO: L.S-P30/120-RF50

FABRICANTE

Nombre: LOPEZ Y SILVESTRE-PREFABRICADOS DE HORMIGON,S.L.
 Dirección: Avda Los Tejares s/n
 Población: 16638 EL PEDERNOSO (Cuenca)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

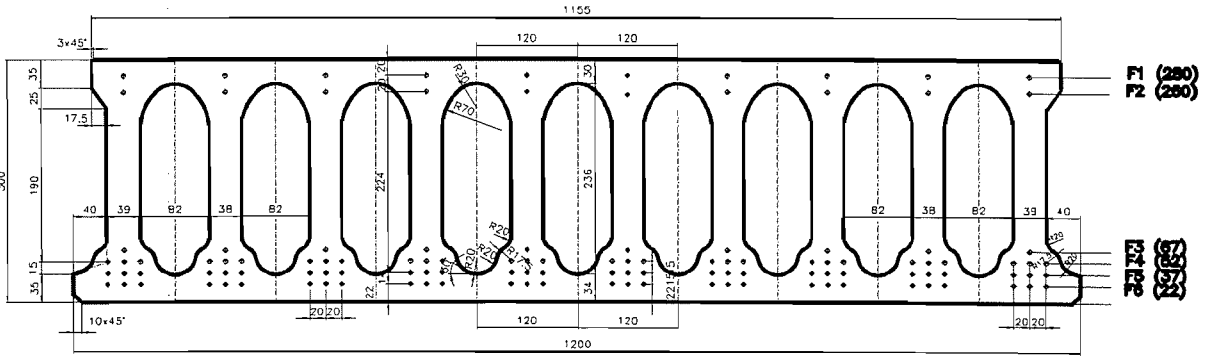
Nombre: D.Jesús Chomón Díaz
 Titulación: Dr. Ingeniero Industrial

Ministerio de Vivienda
 Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda
 Autorización de Uso adaptado a R.D. 642/2002 nº
85 17 - 07 - 6 JUN. 2007
 Visado El Jefe de la Sección

 Edo.: Angel Paz Martín

Hoja 1 de 6

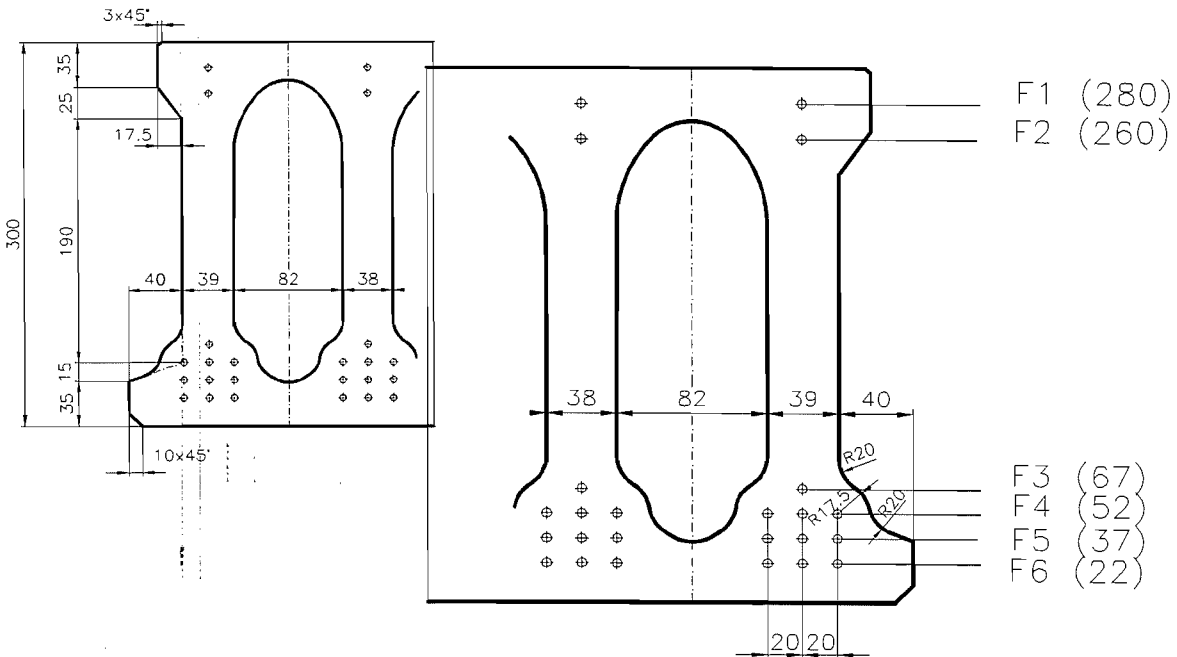
1.- PLACA



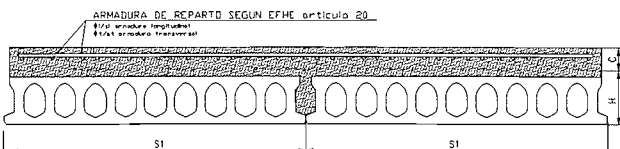
SECCIÓN TRANSVERSAL

PESO 4543N/m

2.- DETALLES



3.- FORJADO



PESO KN / m2

S1	H+C	P1	Øt/St	Ø1/S1
120	30+0	3,79		
120	30+5	4,99	4a20	4a35
120	30+7	5,47	6a20	6a35
120	30+10	6,19	6a20	6a35

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EFHE DEL FORJADO DE PLACAS PRETENSADAS TIPO: L.S-P30/120-RF50

FABRICANTE

Nombre: LOPEZ Y SILVESTRE-PREFABRICADOS DE HORMIGON,S.L.
 Dirección: Avda Los Tejares s/n
 Población: 16638 EL PEDERNOSO (Cuenca)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: D.Jesús Chomón Díaz
 Titulación: Dr. Ingeniero Industrial

Ministerio de Vivienda
 Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda
 Autorización de Uso adaptado a R.D. 642/2002 nº
85 17 - 07 - 6 JUN. 2007
 Visado El Jefe de la Sección

 Pdo.: Ángel Paz Martín

Hoja 2 de 6

4.- MATERIALES

HORMIGON DE PLACA	HP 40/B/12/IIa ó Qa	fck= 40 N/mm2	$\gamma_c=1,50$
* HORMIGON VERTIDO EN OBRA	HA 25/B/16/IIa	fck= 25 N/mm2	$\gamma_c=1.50$
* HORMIGON VERTIDO EN OBRA	HA30/B/16/IIIb	fck= 30 N/mm2	$\gamma_c=1.50$
* HORMIGON VERTIDO EN OBRA	HA 35/B/16/IV	fck= 35 N/mm2	$\gamma_c=1.50$
ACERO DE PRETENSAR ALAMBRE	Y 1770 C	f _{pk} =1600 N/mm2	alargamiento rot 4% $\gamma_s=1.15$
ACERO ARMADURA SUPERIOR	B400S	f _{yk} =400 N/mm2	$\gamma_s=1.15$

NOTA: LA RESISTENCIA CARATERISTICA DEL HORMIGON EN OBRA ESTARA DE ACUERDO CON EL AMBIENTE EN OBRA Y EL RECUBRIMIENTO TOTAL SERA COMPLETADO CON EL REVESTIMIENTO ADECUADO PARA DICHO AMBIENTE. Artículo 13.3 (EFHE)

5.- ARMADO DE LA PLACA

SITUACION DE LAS ARMADURAS		HP 40/B/12/IIa							HP 40/B/12/ Qa		
		P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	RF-1	RF-2
F1		10Φ5	10Φ5	10Φ5	10Φ5	10Φ5	10Φ5	10Φ5	10Φ5	10Φ5	10Φ5
F2		-	-	-	-	-	-	10Φ5	10Φ5	-	-
F3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	10Φ5
F4		-	-	-	-	-	10Φ5	10Φ5	10Φ5	30Φ5	30Φ5
F5		-	-	-	-	10Φ5	10Φ5	20Φ5	30Φ5	-	-
F6		15Φ5	20Φ5	25Φ5	30Φ5	30Φ5	30Φ5	30Φ5	30Φ5	-	-
TENSION INICIAL N/mm2	sup	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280
	inf	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280
PERDIDAS TOTALES A PLAZO INFINITO %		16	16	16,8	16,8	18,4	21,6	23,2	23,2	22,4	16,8

6.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA PLACA

TIPO DE PLACA	Módulo Resistente		P-e	Tensiones debidas al pretensado		FLEXIÓN POSITIVA		FLEXION NEGATIVA		Rigidez (1)	Cortante Vu	FLEXIÓN POSITIVA		
	inferior	superior		σ _{p.inf}	σ _{p.sup}	Momento	Momento	Momento	Momento			M. Lim. Serv. clase exposición		
	mm ²	mm ²				Último	Ejec. vano	Último	Ejec.s/sop			M ₀	M ₁	M ₂
P-1	14358934	13158717	9,81	4,16	2,42	110,95	40,19	76,77	66,93	70448	122,77	44,95	90,25	104,17
P-2	14454770	13182334	22,70	5,94	1,89	145,74	57,66	77,00	62,36	70738	139,13	64,09	109,69	128,25
P-3	14550517	13205701	35,27	7,71	1,36	179,82	74,68	77,06	57,65	71027	153,67	82,55	128,46	151,66
P-4	14646177	13228823	48,07	9,49	0,83	212,82	92,52	76,98	53,07	71314	165,09	101,74	147,95	175,79
P-5	14800523	13257234	69,20	12,79	0,05	270,83	123,55	78,36	46,37	71749	179,54	134,80	181,50	218,11
P-6	14921338	13271386	84,75	15,82	-0,42	318,75	148,07	81,08	42,44	72066	191,57	160,66	207,73	252,63
P-7	15116437	13460146	81,34	18,38	2,42	325,87	170,66	141,05	66,64	73052	219,39	185,09	232,78	286,46
P-8	15269991	13487603	102,22	21,71	1,64	339,75	203,71	139,30	60,30	73479	234,27	219,29	267,46	329,91
RF-1	14437643,8	13134188	27,21	7,85	2,60	188,53	70,35	87,54	66,68	70563	160,81	78,26	123,80	148,64
RF-2	14529605	13138726	45,33	10,59	2,43	237,88	102,40	93,98	66,72	70789	181,07	113,39	159,23	191,84

Según clase de exposición, abertura máxima de fisura: W_{kr}=0.2mm W_{k11a}=0.2'mm W_{k111iv}=descompresion

M₀= momento de descompresión de la fibra inferior de la sección

M₀'= momento que produce tensión nula en la fibra de la sección situada a la profundidad de la armadura inferior

M₀₂= momento para el que se produce fisura de ancho 0.2 mm.

Los momentos y cortantes provenientes de las cargas mayoradas con el coeficiente de ponderación (de ordinario = 1.5 permanentes y 1.6 sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos.

NOTA: (4) 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.....	0,80	0,89	0,90	1,00	1,09	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

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EFHE DEL FORJADO DE PLACAS PRETENSADAS TIPO: L.S-P30/120-RF50

FABRICANTE

Nombre: LOPEZ Y SILVESTRE-PREFABRICADOS DE HORMIGON,S.L.

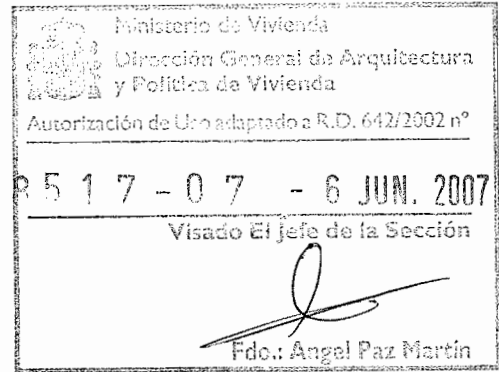
Dirección: Avda Los Tejares s/n

Población: 16638 EL PEDERNOSO (Cuenca)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: D.Jesús Chomón Díaz

Titulación: Dr. Ingeniero Industrial



Hoja 3 de 6

Flexión positiva		Esfuerzo por bandas de 1 metro							Flexión positiva				
TIPO DE FORJADO	TIPO DE VIGUETA	MÓDULO RESISTENTE W_b, inf (m ³)	β^{***}	MOMENTO ULTIMO (m·kN/m)	RIGIDEZ (m ² ·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)
30 + 0 / 120	P-1	14358934	1,00	92,06	58706	52931	37,46	75,21	87,36	115,10	208,96	1,00	139,60
	P-2	14454770	1,00	120,42	58948	54348	53,41	91,41	107,43	124,66	211,77	1,00	153,34
	P-3	14550517	1,00	147,88	59189	55494	68,80	107,05	126,94	130,92	214,56	1,00	163,15
	P-4	14646177	1,00	174,23	59428	56371	84,79	123,29	147,05	137,57	217,32	1,00	170,51
	P-5	14800523	1,00	219,78	59791	57425	112,34	151,25	182,32	149,62	222,79	1,00	178,41
	P-6	14921338	1,00	241,36	60055	57662	133,88	173,11	211,08	159,64	228,21	1,00	181,69
	P-7	15116437	1,00	227,39	60876	57739	154,25	193,99	227,39	182,83	239,23	1,00	166,51
	P-8	15269991	1,00	244,51	61232	57763	182,74	222,88	244,51	195,23	244,28	1,00	171,35
	RF-1	14437644	1,00	153,75	58802	56371	65,21	103,17	124,42	134,00	295,37	1,00	152,54
	RF-2	14529605	1,00	192,02	58991	57415	94,49	132,69	160,43	150,89	315,42	1,00	159,25

30 + 5 / 120	P-1	17920018	1,75	116,51	88402	63555	50,58	97,69	113,33	120,78	240,36	1,15	179,79
	P-2	18035434	1,75	148,81	88776	65936	69,16	116,57	136,77	132,88	243,60	1,15	193,55
	P-3	18150776	1,75	180,30	89149	67955	87,00	134,71	159,47	141,77	246,81	1,15	203,37
	P-4	18266044	1,75	211,19	89520	69710	105,59	153,61	182,93	148,31	249,98	1,15	210,74
	P-5	18459657	1,75	267,76	90117	72537	137,87	186,40	224,42	160,15	256,28	1,15	218,66
	P-6	18619160	1,75	318,54	90583	74602	163,37	212,32	258,63	170,00	262,50	1,15	221,94
	P-7	18817898	1,75	338,22	91433	76080	192,62	242,09	299,61	192,78	275,18	1,15	206,74
	P-8	19010437	1,75	364,14	92016	76364	225,95	275,93	342,16	204,95	280,99	1,15	211,59
	RF-1	18055530	1,75	190,70	88719	69710	84,73	132,19	159,01	144,80	339,77	1,15	192,75
	RF-2	18184768	1,75	240,44	89083	72537	120,71	168,52	203,21	161,40	362,82	1,15	199,47

Según clase de exposición, apertura máxima de fisura: $W_{ki}=0.2mm$ $W_{k11a}=0.2'mm$ $W_{k11yiv}=descompresion$

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 fisura de ancho 0.2 mm.

*** $\beta = (I_b)_{forjado} / (I_b)_{vigueta}$

.(1) Vu corresponde a la formulación según EHE sin armadura transversal

.(2) Vu corresponde a la formulación según EFHE art.14.2.2.1 con entrega 50mm.

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

Los momentos y cortantes provenientes de las cargas mayoradas con el coeficiente de ponderación (de ordinario = 1.5 permanentes y 1.6 sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos.

NOTA: (4) 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.....	0,80	0,89	0,90	1,00	1,09	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

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EFHE DEL FORJADO DE PLACAS PRETENSADAS TIPO: L.S-P30/120-RF50

FABRICANTE

Nombre: LOPEZ Y SILVESTRE-PREFABRICADOS DE HORMIGON,S.L.

Dirección: Avda Los Tejares s/n

Población: 16638 EL PEDERNOSO (Cuenca)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: D.Jesús Chomón Díaz

Titulación: Dr. Ingeniero Industrial



Hoja 4 de 6

Flexión negativa			Esfuerzo por bandas de 1 metro					Flexión negativa					
TIPO DE FORJADO	TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIOS	ÁREA NERVIOS (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			BRUTA E·Ib	FISURADA E·Ifis	I	IIa-IIb	IIIa-IV	IIIc	
30 + 0 / 120	N-01	5 Ø 10	3,93	31,89	31,89	35,20	46844	4957	31,89	31,26	27,15	23,45	
	N-02	5 Ø 12	5,65	45,62	45,6184586	35,7403395	47325	6924	44,86	37,75	31,21	25,40	
	N-03	6 Ø 12	6,79	54,57	54,5683148	36,0963274	47637	8144	54,57	44,68	35,47	27,35	
	N-04	4 Ø 16	8,04	64,36	64,3555276	36,4915669	47981	9444	52,92	43,54	34,88	27,24	
	N-05	5 Ø 16	10,05	79,76	79,762002	37,1232884	48525	11404	68,82	54,92	41,92	30,44	
	N-06	6 Ø 16	12,06	95,23	95,2277588	37,7541971	49062	13219	89,65	70,01	51,34	34,63	
	N-07	7 Ø 16	14,07	110,16	110,157961	38,3842945	49592	14863	110,16	89,49	63,66	40,10	
	N-08	8 Ø 16	16,08	125,14	125,138107	39,0135821	50115	16410	125,14	111,40	77,71	46,42	
	N-09	9 Ø 16	18,10	139,70	139,59	39,6420615	50632	17765	139,70	135,42	93,27	53,52	
	N-10	10 Ø 16	20,11	153,93	154,09	40,27	51142	18947	153,93	153,93	110,15	61,35	
	N-11	10 Ø 16 + 2 Ø 16	24,13	181,45	181,81	41,52	52144	20908	181,45	181,45	147,27	78,89	
	N-12	10 Ø 16 + 4 Ø 16	28,15	207,43	208,84	42,77	53121	21883	207,43	207,43	188,08	98,54	
	N-13	8 Ø 20	25,13	188,14	188,72	41,84	52390	21327	188,14	182,32	124,08	68,16	
	N-14	8 Ø 20 + 2 Ø 16	29,15	213,67	215,77	43,08	53361	22166	213,67	213,67	161,32	85,87	
	N-15	10 Ø 20 + 2 Ø 16	35,44	248,14	255,70	45,03	54831	26452	248,14	248,14	220,93	114,76	

30 + 5 / 120	N-01	5 Ø 10	3,93	37,38	37,38	58,49	81246	6923	37,38	37,38	37,38	36,37
	N-02	5 Ø 12	5,65	53,60	53,60	59,10	81776	9713	53,60	48,20	42,97	38,19
	N-03	6 Ø 12	6,79	64,20	64,20	59,50	82120	11459	62,32	54,21	46,73	40,00
	N-04	4 Ø 16	8,04	76,16	76,16	59,95	82499	13322	61,20	53,50	46,41	40,00
	N-05	5 Ø 16	10,05	94,46	94,46	60,66	83102	16167	75,68	63,75	52,77	43,03
	N-06	6 Ø 16	12,06	112,51	112,51	61,37	83699	18842	94,91	77,39	61,17	46,88
	N-07	7 Ø 16	14,07	130,68	130,68	62,08	84290	21301	119,75	95,19	72,14	51,76
	N-08	8 Ø 16	16,08	148,27	148,27	62,79	84875	23645	148,19	115,78	84,98	57,43
	N-09	9 Ø 16	18,10	165,77	165,95	63,50	85455	25731	165,77	138,88	99,54	63,86
	N-10	10 Ø 16	20,11	182,92	183,06	64,21	86029	27584	182,92	164,21	115,69	71,06
	N-11	10 Ø 16 + 2 Ø 16	24,13	216,30	216,88	65,62	87160	30694	216,30	216,30	152,14	87,58
	N-12	10 Ø 16 + 4 Ø 16	28,15	248,30	249,75	67,03	88269	32504	248,30	248,30	193,27	106,66
	N-13	8 Ø 20	25,13	224,47	225,27	65,98	87439	31350	224,47	183,69	128,41	77,17
	N-14	8 Ø 20 + 2 Ø 16	29,15	255,89	257,58	67,39	88543	32911	255,89	239,01	164,26	93,54
	N-15	10 Ø 20 + 2 Ø 16	35,44	299,48	306,96	69,59	90227	37106	299,48	299,48	223,99	121,54

30 + 0 / 120 Momento máximo en apoyo (nervio simple) = 318,78 m·kN/m
 30 + 5 / 120 Momento máximo en apoyo (nervio simple) = 413,12 m·kN/m
 30 + 0 / 120 Nervio simple con Ac < 5,12 cm2 (sólo en compresión B 500 S)
 30 + 5 / 120 Nervio simple con Ac < 6,01 cm2 (sólo en compresión B 500 S)

Los momentos y cortantes provenientes de las cargas mayoradas con el coeficiente de ponderación, de ordinario = 1,6 (sobrecarga) y 1,5 (permanente), deben ser menores que los valores últimos.

NOTA: (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.....	0,80	0,89	0,90	1,00	1,09	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

(2) Según clase de exposición: abertura WKI = 0,4 mm ; WKIIa = 0,3 mm ; WKIIIa = 0,2 mm ; WKIIIc = 0,1 mm

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EFHE DEL FORJADO DE PLACAS PRETENSADAS TIPO: L.S-P30/120-RF50

FABRICANTE

Nombre: LOPEZ Y SILVESTRE-PREFABRICADOS DE HORMIGON,S.L.

Dirección: Avda Los Tejares s/n

Población: 16638 EL PEDERNOSO (Cuenca)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: D.Jesús Chomón Díaz

Titulación: Dr. Ingeniero Industrial

Ministerio de Vivienda
Dirección General de Arquitectura y Políticas de Vivienda
Autorización de Uso vivienda A.E. 642/2002 n°
8517-07 - 6 JUN. 2007
Visado El jefe de la Sección
Fdo: Angel Paz Martín

Hoja 5 de 6

Flexión positiva		Esfuerzo por bandas de 1 metro							Flexión positiva				
TIPO DE FORJADO	TIPO DE VIGUETA	MÓDULO RESISTENTE $W_{b,inf}$ (m³)	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)
30 + 7 / 120	P-1	19475556	2,07	127,89	102434	69036	55,77	106,97	123,99	122,99	251,79	1,20	195,90
	P-2	19598643	2,07	162,47	102868	72104	75,38	126,90	148,77	135,20	255,18	1,20	209,66
	P-3	19721661	2,07	196,14	103300	74708	94,18	146,03	172,74	146,10	258,54	1,20	219,49
	P-4	19844610	2,07	228,89	103730	76900	113,80	165,97	197,52	152,60	261,86	1,20	226,87
	P-5	20053573	2,07	288,50	104432	80300	147,94	200,66	241,47	164,38	268,46	1,20	234,79
	P-6	20228229	2,07	342,24	104991	82811	175,01	228,19	277,84	174,18	274,98	1,20	238,07
	P-7	20434771	2,07	381,85	105883	85394	207,80	261,52	323,50	196,83	288,26	1,20	222,87
	P-8	20642601	2,07	411,94	106570	85866	243,04	297,31	368,55	208,93	294,34	1,20	227,71
	RF-1	19633342	2,07	208,40	102861	76900	92,42	144,04	173,08	149,11	355,92	1,20	208,86
	RF-2	19777288	2,07	261,18	103308	80300	131,05	183,04	220,51	165,63	380,07	1,20	215,58

30 + 10 / 120	P-1	21962196	2,60	144,96	126078	78197	63,51	121,25	140,36	126,23	269,30	1,29	220,10
	P-2	22096700	2,60	182,96	126606	82467	84,67	142,77	167,13	138,61	272,93	1,29	233,87
	P-3	22231142	2,60	220,04	127133	86151	104,92	163,37	192,99	149,95	276,52	1,29	243,71
	P-4	22365519	2,60	256,21	127657	89312	126,07	184,87	219,75	159,03	280,07	1,29	251,09
	P-5	22597302	2,60	322,38	128530	94278	163,00	222,40	267,38	170,73	287,13	1,29	259,02
	P-6	22794508	2,60	381,49	129244	97755	192,38	252,31	306,97	180,46	294,11	1,29	262,30
	P-7	23017377	2,60	433,73	130228	101419	230,50	291,01	359,66	202,94	308,31	1,29	247,09
	P-8	23247973	2,60	475,90	131083	102416	268,59	329,71	408,46	214,96	314,81	1,29	251,94
	RF-1	22153157	2,60	235,72	126689	89312	103,91	162,15	194,53	155,56	380,67	1,29	233,07
	RF-2	22319068	2,60	295,07	127274	94278	146,47	205,15	246,79	171,97	406,50	1,29	239,80

Según clase de exposición, abertura máxima de fisura: $W_{ki}=0.2mm$ $W_{k11a}=0.2'mm$ W_{k11yiv} =descompresion

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 fisura de ancho 0.2 mm.

*** $\beta = (I_b)_{forjado} / (I_b)_{vigüeta}$

.(1) Vu corresponde a la formulación según EHE sin armadura transversal

.(2) Vu corresponde a la formulación según EFHE art.14.2.2.1 con entrega 50mm.

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

Los momentos y cortantes provenientes de las cargas mayoradas con el coeficiente de ponderación (de ordinario = 1.5 permanentes y 1.6 sobrecargas) deben ser menores que los valores últimos.

NOTA: (4) 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.....	0,80	0,89	0,90	1,00	1,09	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

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EFHE DEL FORJADO DE PLACAS PRETENSADAS TIPO: L.S-P30/120-RF50

FABRICANTE

Nombre: LOPEZ Y SILVESTRE-PREFABRICADOS DE HORMIGON,S.L.

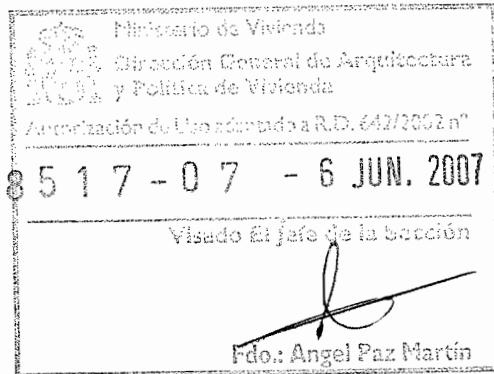
Dirección: Avda Los Tejares s/n

Población: 16638 EL PEDERNOSO (Cuenca)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: D.Jesús Chomón Díaz

Titulación: Dr. Ingeniero Industrial



Hoja 6 de 6

Flexión negativa			Esfuerzo por bandas de 1 metro					Flexión negativa				
TIPO DE FORJADO	TIPO DE ARMADO	ARMADO POR NERVIOS	ÁREA NERVIOS (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			BRUTA E·Ib	FISURADA E·Ifis	I	IIa-IIb	IIIa-IV	IIIC
30 + 7 / 120	N-01	5 Ø 10	3,93	39,56	39,56	67,18	96172	7801	39,56	39,56	39,56	39,56
	N-02	5 Ø 12	5,65	57,17	57,17	67,82	96738	10955	57,17	52,80	47,76	43,12
	N-03	6 Ø 12	6,79	68,42	68,42	68,24	97106	12936	66,48	58,68	51,47	44,93
	N-04	4 Ø 16	8,04	80,75	80,75	68,70	97512	15063	65,15	57,83	51,06	44,89
	N-05	5 Ø 16	10,05	100,20	100,20	69,44	98158	18310	79,26	67,82	57,30	47,90
	N-06	6 Ø 16	12,06	119,79	119,79	70,18	98797	21362	98,02	81,09	65,48	51,70
	N-07	7 Ø 16	14,07	138,76	138,76	70,93	99431	24208	122,34	98,42	76,13	56,48
	N-08	8 Ø 16	16,08	157,50	157,50	71,67	100060	26914	150,41	118,62	88,64	62,02
	N-09	9 Ø 16	18,10	176,19	176,36	72,41	100682	29339	176,19	141,45	102,92	68,31
	N-10	10 Ø 16	20,11	194,77	194,63	73,14	101299	31492	194,77	166,63	118,85	75,36
	N-11	10 Ø 16 + 2 Ø 16	24,13	230,44	230,79	74,62	102517	35153	230,44	223,17	155,11	91,63
	N-12	10 Ø 16 + 4 Ø 16	28,15	264,45	265,99	76,10	103714	37408	264,45	264,45	196,39	110,56
	N-13	8 Ø 20	25,13	238,99	239,77	74,99	102818	35939	238,99	186,15	131,53	81,44
	N-14	8 Ø 20 + 2 Ø 16	29,15	272,77	274,73	76,46	104010	37871	272,77	241,36	167,10	97,51
	N-15	10 Ø 20 + 2 Ø 16	35,44	320,01	327,13	78,76	105830	42139	320,01	320,01	227,09	125,32

30 + 10 / 120	N-01	5 Ø 10	3,93	43,24	43,24	79,89	120456	9211	43,24	43,24	43,24	43,24
	N-02	5 Ø 12	5,65	61,96	61,96	80,56	121090	12968	61,96	60,78	55,54	50,67
	N-03	6 Ø 12	6,79	74,19	74,19	81,01	121503	15332	74,19	66,92	59,42	52,58
	N-04	4 Ø 16	8,04	87,61	87,61	81,50	121959	17877	71,74	64,72	58,18	52,17
	N-05	5 Ø 16	10,05	108,79	108,79	82,29	122684	21777	85,60	74,55	64,37	55,21
	N-06	6 Ø 16	12,06	130,15	130,15	83,08	123404	25460	104,04	87,58	72,44	59,01
	N-07	7 Ø 16	14,07	150,86	150,86	83,86	124118	28920	128,01	104,57	82,87	63,75
	N-08	8 Ø 16	16,08	171,74	171,74	84,65	124826	32205	155,93	124,53	95,16	69,23
	N-09	9 Ø 16	18,10	192,12	191,97	85,43	125528	35186	187,44	147,27	109,27	75,46
	N-10	10 Ø 16	20,11	212,17	212,36	86,22	126225	37874	212,17	172,54	125,11	82,43
	N-11	10 Ø 16 + 2 Ø 16	24,13	251,35	251,64	87,79	127603	42458	251,35	229,77	161,51	98,61
	N-12	10 Ø 16 + 4 Ø 16	28,15	288,87	290,34	89,36	128958	45442	288,87	288,87	203,38	117,56
	N-13	8 Ø 20	25,13	260,98	261,50	88,18	127944	43430	246,84	190,76	136,91	88,13
	N-14	8 Ø 20 + 2 Ø 16	29,15	298,08	299,96	89,75	129294	46026	298,08	245,94	172,16	103,88
	N-15	10 Ø 20 + 2 Ø 16	35,44	350,89	358,16	92,19	131363	50529	350,89	339,10	232,59	131,53

30 + 7 / 120 Momento máximo en apoyo (nervio simple) = 453,32 m·kN/m
 30 + 10 / 120 Momento máximo en apoyo (nervio simple) = 516,28 m·kN/m
 30 + 7 / 120 Nervio simple con Ac < 6,37 cm2 (sólo en compresión B 500 S)
 30 + 10 / 120 Nervio simple con Ac < 6,91 cm2 (sólo en compresión B 500 S)

Los momentos y cortantes provenientes de las cargas mayoradas con el coeficiente de ponderación, de ordinario = 1,6 (sobrecarga) y 1,5 (permanente), deben ser menores que los valores últimos.

NOTA: (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.....	0,80	0,89	0,90	1,00	1,09	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

(2) Según clase de exposición: abertura WKI = 0,4 ■■ : WKIIa = 0,3 ■■ : WKIIIa = 0,2 ■■ : WKIIIC = 0,1 ■■