

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS  
DEL FORJADO DE LOSAS PRETENSADAS  
MODELO P.25\*75

NUEVA DAYA, S.L.

LA HOYA, P.3, N° 4, Vereda de Sendres, 4  
03280 ELCHE (Alicante)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA : Jordi Amat

Hoja n° 1 de 8

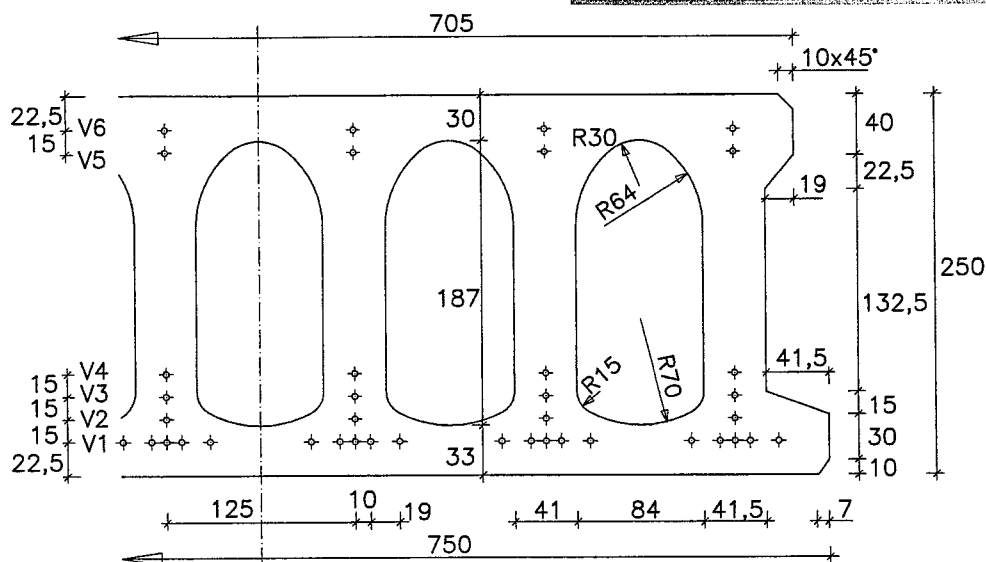
Ministerio de Vivienda  
Dirección General de Arquitectura  
y Política de Vivienda  
Autorización de Uso adaptada a R.D. 642/2002: n°

7201-04 12 JUL. 2004

Caduca a los cinco años  
Visado El jefe de la Sección

Feder Angel Paz Martín

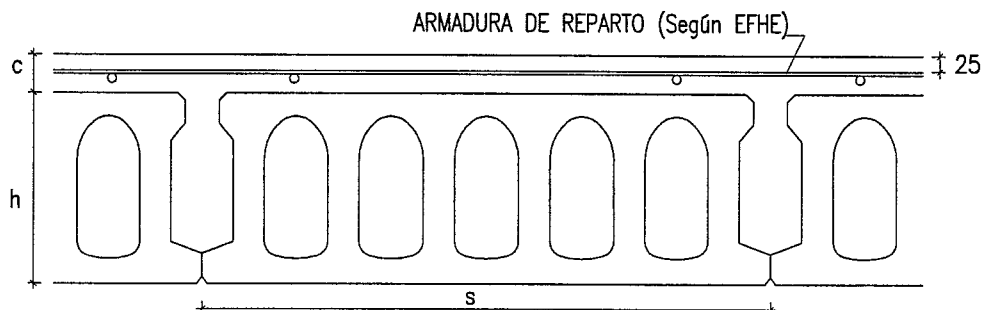
1.- LOSA P.25\*75



PESO (kN/ml) : 2.38

Cotas en mm

2.- FORJADOS



TIPO DE FORJADO ( h + c ) * s	PESO (kN/m2)
(25+ 0) * 75.	3.66
(25+ 4) * 75.	4.60
(25+ 5) * 75.	4.83
(25+ 8) * 75.	5.54
(25+10) * 75.	6.01

3.- MATERIALES Y CONTROL

CONTROL (1)

HORM. LOSA 1 a 20	: HP-40/P/12/IIa	fck = 40.0 N/mm2,	Gamma.c = 1.50	
HORMIGON IN SITU	: HA-25/B/16/IIa	fck = 25.0 N/mm2,	Gamma.c = 1.50	NORMAL
ACERO ARMADURA ACTIVA	: Y 1860 C II	fpk = 1667 N/mm2,	Gamma.s = 1.15,	
ACERO REFUERZO SUPERIOR	: B400S	fyk = 400 N/mm2,	Gamma.s = 1.15,	NORMAL
ACERO REFUERZO SUPERIOR	: B500S	fyk = 500 N/mm2,	Gamma.s = 1.15,	NORMAL

4.- ARMADO, TENSIONES, PERDIDAS Y VALORES RESISTENTES DE LA LOSA P.25\*75 (2)

ARMADURA	ALTURA V (mm)	TIPOS DE LOSA									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INFERIOR V1	22.50	10φ4	10φ4	12φ4	12φ4	12φ4	12φ4	12φ4	12φ4	14φ4	16φ4
V2	37.50	2φ4	4φ4	2φ4	4φ4	6φ4	6φ4	6φ4	6φ4	6φ4	6φ4
V3	52.50	2φ4					2φ4	4φ4	6φ4	6φ4	6φ4
SUPERIOR V5	212.50	4φ4	4φ4	6φ4	6φ4	6φ4	6φ4	6φ4	6φ4	6φ4	6φ4
V6	227.50									2φ4	2φ4

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS  
DEL FORJADO DE LOSAS PRETENSADAS  
MODELO P.25\*75

NUEVA DAYA, S.L.

LA HOYA, P.3, N° 4, Vereda de Sendres, 4  
03280 ELCHE (Alicante)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA : Jordi Amat

Hoja n° 2 de 8

Ministerio de Vivienda  
Dirección General de Arquitectura  
y Política de Vivienda

Autorización de Uso adaptada a R.D. 642/2002: n°

7201-04 12 JUL. 2004

Caduca a los cinco años  
Visado El Jefe de la Sección

*Jordi Amat*

Fdo: Angel Paz Martín

4.- ARMADO, TENSIONES, PERDIDAS Y VALORES RESISTENTES DE LA LOSA P.25\*75 (2)

		TIPOS DE LOSA									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TENSION INICIAL (N/mm <sup>2</sup> )											
Armadura inferior		1235	1235	1235	1235	1235	1235	1235	1235	1235	1235
Armadura superior		1235	1235	1235	1235	1235	1235	1235	1235	1235	1235
PERDIDAS FINALES (%)											
Armadura inferior		12.8	12.9	12.9	13.4	13.9	14.3	14.7	15.1	15.7	16.3
Armadura superior		10.7	10.6	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.4	11.3
MOMENTO FLECTOR (m·kN)											
SERVICIO: Sobre sopandas		27.1	26.7	30.5	29.9	29.2	28.9	28.6	28.3	31.9	31.0
SERVICIO: En vano		28.4	28.8	28.5	32.5	36.5	40.0	43.5	47.0	50.2	54.4
ULTIMO: Sobre sopandas		19.5	19.2	26.7	27.2	27.6	28.4	29.1	29.9	37.9	37.8
ULTIMO: En vano		60.0	60.6	61.5	69.1	76.5	83.3	90.0	96.5	103.7	111.1
ESFUERZO CORTANTE (kN)		37.0	37.2	38.1	40.1	42.0	43.6	45.2	46.7	49.2	50.9
RIGIDEZ EI (m <sup>2</sup> MN)		24.5	24.5	24.6	24.6	24.7	24.7	24.8	24.8	25.0	25.1
MODULO RESIST.W <sub>1,s</sub> (cm <sup>3</sup> )		6253	6260	6272	6297	6323	6341	6360	6378	6420	6453
FUERZA PRET. Pi (kN)		266.3	266.2	296.0	324.5	352.9	381.2	409.3	437.3	494.5	521.8
EXCENTRICIDAD e <sub>s</sub> (mm)		52.4	54.0	41.2	44.8	47.9	49.3	50.5	51.5	44.8	47.5
CLASE EXP. AMB. RECUBR.		IIa	IIa	IIa	IIa	IIa	IIa	IIa	IIa	IIa	IIa
ARMADURA	ALTURA V (mm)	TIPOS DE LOSA									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INFERIOR V1	22.50	18φ4	18φ4	18φ4	18φ4	20φ4	22φ4	24φ4			
V2	37.50	6φ4	6φ4	6φ4	6φ4	6φ4	6φ4	6φ4	6φ4	6φ4	6φ4
V3	52.50	6φ4	6φ4	6φ4	6φ4	6φ4	6φ4	6φ4	6φ4	6φ4	6φ4
V4	67.50		2φ4	4φ4	6φ4	6φ4	6φ4	6φ4	2φ4	4φ4	6φ4
SUPERIOR V5	212.50	6φ4	6φ4	6φ4	6φ4	6φ4	6φ4	6φ4	2φ4	2φ4	2φ4
V6	227.50	2φ4	2φ4	2φ4	2φ4	2φ4	2φ4	2φ4			
TENSION INICIAL (N/mm <sup>2</sup> )											
Armadura inferior		1235	1235	1235	1235	1235	1235	1235	1235	1235	1235
Armadura superior		1235	1235	1235	1235	1235	1235	1235	1235	1235	1235
PERDIDAS FINALES (%)											
Armadura inferior		17.0	17.4	17.8	18.2	19.0	19.7	20.5	12.3	12.6	12.9
Armadura superior		11.3	11.3	11.4	11.4	11.4	11.3	11.3	10.6	10.6	10.7
MOMENTO FLECTOR (m·kN)											
SERVICIO: Sobre sopandas		30.0	30.1	30.2	30.3	29.4	28.5	27.6	26.4	26.5	26.6
SERVICIO: En vano		58.6	61.6	64.6	67.5	71.5	75.5	79.4	25.4	28.5	31.7
ULTIMO: Sobre sopandas		37.7	38.5	39.4	40.2	40.0	39.7	39.4	15.8	17.4	19.0
ULTIMO: En vano		117.5	121.7	125.7	129.5	134.8	139.9	144.8	54.2	60.7	67.1
ESFUERZO CORTANTE (kN)		52.5	53.7	54.9	56.0	57.5	58.9	60.3	34.6	36.4	38.1
RIGIDEZ EI (m <sup>2</sup> MN)		25.1	25.2	25.2	25.2	25.3	25.4	25.4	24.2	24.3	24.3
MODULO RESIST.W <sub>1,s</sub> (cm <sup>3</sup> )		6485	6498	6511	6523	6556	6588	6620	6185	6198	6211
FUERZA PRET. Pi (kN)		548.8	576.2	603.5	630.7	656.9	683.0	708.8	237.3	266.3	295.1
EXCENTRICIDAD e <sub>s</sub> (mm)		49.8	49.8	49.8	49.8	51.6	53.2	54.6	53.9	53.9	53.8
CLASE EXP. AMB. RECUBR.		IIa	IIa	IIa	IIa	IIa	IIa	IIa	IIIc	IIIc	IIIc

NUEVA DAYA, S.L.

LA HOYA, P.3, N° 4, Vereda de Sendres, 4  
03280 ELCHE (Alicante)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA : Jordi Amat

Hoja n° 3 de 8

7201-04 12 JUL 2004

Caduca a los cinco años

Visado El Jefe de la Sección

Fdo: Angel Paz Martín

6.- NOTAS

- (1) Los materiales colocados en obra se ensayarán según el Capítulo Control de Materiales de la Instrucción vigente, con el nivel indicado y bajo la dirección del responsable del control de calidad o del Director de Obra.  
En los forjados con capa de compresión de 5 cm, tipo (h+5)\*s, el árido del hormigón de la obra podrá ser de tamaño máximo, D = 18 mm.
- (2) Los valores resistentes se refieren a: los momentos flectores de 'servicio' y últimos a comparar con  $\geq M1d$  y  $M2d$ , según 16.2 EFHE; justificado con ensayos el esfuerzo cortante podrá aumentarse; la rigidez EI, la fuerza de pretensado  $P_i$  y la excentricidad del elemento simple e,s intervienen en el cálculo de la contraflecha:  $y_i = P_i * e,s * L^2 / (8 * EI)$ . La Clase de exposición ambiental se deduce de la tabla de recubrimientos mínimos de 37.2.4 EHE-98; para ambientes más agresivos se completará con el revestimiento adecuado; el hormigón debe cumplir con la tabla 37.3.2.a EHE-98.
- (3) Los momentos flectores y los esfuerzos cortantes y rasantes producidos por las cargas mayoradas con el coeficiente  $\Gamma_{f,s}$ , deben ser menores que los valores últimos  $\mu$  y  $\nu$ .
- (4) Los valores del esfuerzo cortante último  $\nu_u$ , corresponden a 11.2 y 3 del MC-78 y en la segunda columna de la flexión positiva al Eurocódigo EC-2. En flexión negativa, los valores de la 2ª columna deben justificarse con ensayos, 6.3 EHE.
- (5) El esfuerzo rasante último  $\nu_{u2}$ , se ha calculado según 47.2 EHE-98 con  $\beta = 0.5$ . La ley de la sollicitación exterior es la misma que la del esfuerzo cortante.
- (6) Los valores indicados se han calculado según 50.2.2.2 EHE-98, pero homogeneizados. Para estimar las deformaciones se aplicará este mismo apartado y el siguiente de la EHE-98, limitándose las flechas según 15.2.1 EFHE-02.  
A 28 días. Para otra edad se multiplicarán por los factores:  

Edad	7 días	14 días	21 días	3 meses	6 meses	1 año	>5 años
Rigidez total	0,83	0,89	0,97	1,08	1,13	1,16	1,20
Momento fisuración	0,78	0,86	0,96	1,10	1,17	1,22	1,27
- (7) Los momentos de las cargas frecuentes sin mayorar ( $\Gamma_{f,s} = 1$ ) serán menores que los momentos límite de servicio. D.Apl se refiere al límite en que las armaduras activas están en zona comprimida, se comparará con cargas cuasipermanente El momento FIS. se refiere al de fisuración, menor que el de la fisura 0,2 mm.
- (8) La relación  $x/d$  es la profundidad de la fibra neutra respecto al canto útil. A considerar cuando el análisis se haya efectuado según 21.4 EHE-98.
- (9) En sección tipo sin macizar, en cada refuerzo superior negativo sólo podrán utilizarse los elementos hasta el tipo indicado, con los cuales no se agota la capacidad mecánica del hormigón.
- (10)  $W_k$  es la abertura característica de fisura, según 49.2.5 EHE-98, debida a un momento solicitante  $\mu/1,5$ . La abertura que provocan las cargas cuasipermanentes es proporcional a los momentos (a favor de la durabilidad) hasta un mínimo de 0,4  $W_k$ . Según 49.2.4 los límites de  $W_k$  son:  $\leq 0,4$  mm en Clase de exposición ambiental I,  $\leq 0,3$  en Clase IIb,  $\leq 0,2$  en Clase IIIa y 0,1 en Clase IIIc o Q. Con control de ejecución normal se modificará: recubrimiento armadura superior 30 mm, reducción de  $\mu = 5,5/d$  y reducción  $EI_{fis} = 10/d$  (d= canto útil en mm)
- (11) Cuando se construye sin cimbrar, al evaluar el momento solicitante para compararlo con el momento límite de servicio, se multiplicará el peso propio del forjado por la relación  $\alpha$ , (módulo resistente -fibra inferior- de la sección compuesta dividido por el módulo de la sección simple:  $W_{1,c} / W_{1,s}$ ). Sin cimbrado, las sollicitaciones se estudian por fases 1ª peso propio, 2ª resto de cargas, considerando la fluencia en las redistribuciones del esquema estático.
- (12) La excentricidad de la fuerza de pretensado en el elemento compuesto es la suma de la del elemento simple e,s (Apart. 4) más el incremento indicado.
- (13) Los valores del esfuerzo cortante último  $\nu_{u2}$ , corresponden a la aplicación de la ecuación de 14.2.1 EFHE, sin armadura transversal, cumpliendo el anejo 5.

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS  
DEL FORJADO DE LOSAS PRETENSADAS  
MODELO P.25\*75

NUEVA DAYA, S.L.

LA HOYA, P.3, N° 4, Vereda de Sendres, 4  
03280 ELCHE (Alicante)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA : Jordi Amat

Hoja n° 4 de 8

Ministerio de Vivienda  
Dirección General de Arquitectura  
y Política de Vivienda  
Autorización de Uso adaptada a R.D. 642/2002: n°

7201-04 12 JUL. 2004

Caduca a los cinco años  
Visado El Jefe de la Sección

Felicitat Angel Paz Martín

FLEXION POSITIVA (por m)

TIPO DE FORJADO	TIPO DE LOSA	MOMENTO ULTIMO Mu	ESFUERZO CORTANTE ULTIMO			ESFUERZO RASANTE Sección tipo Vu	MOMENTO DE FISURACION (hormigón in situ) Mf	RIGIDEZ TOTAL FISURADA		MOMENTOS LIMITE		
			Vu MC-78	EC-2	EHE-98			E·Ib	E·If	FISUR. DE SERVICIO III	D.Ap1	DESCOMP. / CLASE I
(h+c)		m·kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	m·kN/m	m <sup>2</sup> ·MN/m		m·kN/m			
* s		(3)	(4)	(4)	(5)	(6)	(6)		(7)			
(25+ 0)	P.25*75-1	80.2	98.2	97.3	90.3	74.1	46.6	34.6	34.0	73.3	44.0	36.9
* 75.	-2	81.0	98.9	98.0	90.8	74.8	46.6	34.7	34.0	73.9	44.7	37.4
	-3	82.3	99.6	101.9	94.4	75.5	46.8	34.8	34.1	73.6	44.2	37.0
	-4	92.4	100.5	104.8	99.7	75.0	46.9	34.9	34.2	78.9	50.4	42.2
	-5	102.4	101.7	108.1	105.0	74.6	47.0	35.0	34.3	84.8	57.0	47.7
	-6	111.5	102.4	110.5	109.5	73.7	47.1	35.0	34.3	89.4	62.5	52.3
	-7	120.4	103.2	113.1	112.3	73.0	47.2	35.1	34.4	94.0	68.0	56.9
	-8	129.2	104.2	115.8	114.2	72.5	47.2	35.1	34.4	98.6	73.4	61.4
	-9	139.0	106.0	122.4	120.1	72.8	47.5	35.4	34.6	103.0	78.4	65.6
	-10	148.9	107.7	126.0	122.9	73.0	47.7	35.5	34.8	108.6	84.9	71.0
	-11	158.7	109.4	129.9	126.1	73.2	47.9	35.6	34.9	115.1	92.3	77.1
	-12	164.6	110.2	132.1	127.5	72.5	47.9	35.6	34.9	119.0	96.9	81.0
	-13	170.3	111.1	134.3	128.9	71.8	47.9	35.6	35.0	122.9	101.5	84.8
	-14	175.7	112.1	136.6	130.5	71.2	48.0	35.7	35.0	126.7	106.0	88.6
	-15	183.4	113.8	140.0	133.1	71.5	48.1	35.8	35.1	132.0	112.2	93.8
	-16	190.7	115.6	143.8	136.2	71.7	48.3	35.9	35.2	138.4	119.5	99.7
	-17	197.4	117.3	147.1	138.7	71.9	48.4	36.0	35.3	143.5	125.5	104.7
	-18	72.5	91.8	87.6	83.0	67.6	46.1	34.3	33.6	69.0	45.8	33.0
	-19	81.2	92.5	90.0	87.8	66.8	46.1	34.3	33.7	73.2	51.5	37.1
	-20	89.7	93.4	92.6	92.4	66.2	46.2	34.3	33.7	77.3	57.2	41.1

FLEXION NEGATIVA (por m)

REFUERZO SUPERIOR POR LOSA	B400 MOMENTO Y CORT.ULTIMO-ABERT. FISURA						B500 MOMENTO Y CORT.ULTIMO-ABERT. FISURA						ESF. RAS. Vu	MOMENTO DE FIS. MF	RIGIDEZ TOTAL FIS.	
	Mu	Rel. x/d	Losa lím.	Vu MC-78	Vu exper.	Wk	Mu	Rel. x/d	Losa lím.	Vu MC-78	Vu exper.	Wk			E·Ib	E·If
	m·kN/m			kN/m	kN/m	mm	m·kN/m			kN/m	kN/m	mm	kN/m	m·kN/m	m <sup>2</sup> ·MN/m	
	(3)	(8)	(9)	(4)	(4)	(10)				(6)	(6)		(5)	(6)	(6)	
2φ16	39.7	.06	20	50.6	93.8	.09	49.1	.07	20	50.6	85.5	.15	72.7	33.9	35.3 4.1	
4φ12	45.0	.06	20	52.3	92.2	.09	55.6	.08	20	52.3	84.6	.16	73.4	34.3	35.6 4.6	
2φ16+1φ12	50.7	.07	20	53.8	90.6	.13	62.5	.09	20	53.8	83.6	.21	72.9	34.7	35.8 5.1	
3φ16	58.9	.09	20	56.2	89.8	.15	72.6	.11	20	56.2	83.4	.22	72.7	35.2	36.2 5.9	
4φ16	77.5	.12	20	61.7	90.8	.16	95.3	.15	20	61.7	85.4	.22	72.7	36.5	37.1 7.5	
5φ16	95.7	.15	20	67.3	93.9	.16	117.3	.18	20	67.3	89.0	.22	72.7	37.9	38.0 9.0	
6φ16	113.5	.17	20	72.8	98.0	.16	138.5	.23	20	72.8	93.5	.21	72.7	39.3	38.9 10.4	
7φ16	130.7	.21	20	78.3	102.8	.16	158.5	.30	20	78.3	98.5	.21	72.7	40.8	39.8 11.8	
8φ16	147.3	.26	20	79.0	101.7	.16	176.8	.39	20	79.0	97.9	.20	72.7	42.3	40.8 13.0	
9φ16	162.9	.32	20	79.0	100.3	.16	193.3	.48	20	79.0	96.9	.20	72.7	43.8	41.7 14.3	

RELACION α o RELACION W1,c / W1,s (11) : 1.02

INCREMENTO EXCENTRICIDAD (e,c-e,s), mm (12) : 3.68

ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu2, Sección tipo, kN/m (13) : 129.5

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS  
DEL FORJADO DE LOSAS PRETENSADAS  
MODELO P.25\*75

NUEVA DAYA, S.L.

LA HOYA, P.3, N° 4, Vereda de Sendres, 4  
03280 ELCHE (Alicante)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA : Jordi Amat

Hoja n° 5 de 8

Ministerio de Vivienda  
Dirección General de Arquitectura  
y Política de Vivienda

Autorización de Uso adaptada a R.D. 642/2002: n°

7201-04 12 JUL. 2004

Caduca a los cinco años

Visado El jefe de la Sección

Fdo: Angel Paz Martín

FLEXION POSITIVA (por m)

TIPO DE FORJADO (h+c) * s	TIPO DE LOSA	MOMENTO ULTIMO Mu m·kN/m (3)	ESFUERZO CORTANTE ULTIMO			ESFUERZO RASANTE Sección tipo Vu kN/m (5)	MOMENTO DE FISURACION (hormigón in situ) Mf m·kN/m (6)	RIGIDEZ TOTAL FISURADA		MOMENTOS LIMITE		
			Vu MC-78	EC-2	EHE-98			E·Ib	E·If	FISUR. D.Ap1 DE SERVICIO / CLASE III	DESCOMP. I	DESCOMP. I
			1+Mo/Md=2 kN/m (4)									
(25+ 4)	P.25*75-1	96.1	113.7	106.8	99.6	156.2	55.2	53.6	52.3	93.0	54.0	46.8
* 75.	-2	96.9	114.3	107.3	99.9	157.5	55.2	53.7	52.3	93.7	54.8	47.5
	-3	99.4	116.4	113.3	107.7	158.8	55.3	53.7	52.4	93.2	54.1	46.9
	-4	110.9	117.4	115.8	112.0	157.9	55.5	53.9	52.5	99.9	61.7	53.4
	-5	122.2	118.5	118.5	116.5	157.1	55.6	54.0	52.7	107.2	69.7	60.4
	-6	132.5	119.2	120.7	119.0	155.6	55.7	54.1	52.8	113.2	76.5	66.2
	-7	142.8	120.1	123.1	120.5	154.4	55.8	54.2	52.9	119.0	83.2	72.0
	-8	152.9	121.0	125.5	122.2	153.4	55.9	54.4	53.0	124.9	89.8	77.8
	-9	164.7	124.2	133.9	129.2	153.9	56.2	54.6	53.2	130.2	95.7	82.9
	-10	175.5	125.9	137.2	131.7	154.3	56.4	54.8	53.4	138.3	104.6	90.4
	-11	185.9	127.6	140.0	133.8	154.7	56.6	55.0	53.6	145.3	112.5	97.3
	-12	193.7	128.4	142.2	135.2	153.4	56.6	55.0	53.7	150.3	118.2	102.2
	-13	201.3	129.3	144.5	136.7	152.2	56.7	55.1	53.7	155.2	123.9	107.1
	-14	208.7	130.2	146.7	138.2	151.1	56.8	55.2	53.8	160.1	129.5	111.9
	-15	218.5	131.9	150.0	140.7	151.6	57.0	55.4	54.0	168.0	138.1	119.3
	-16	228.1	133.6	152.7	142.7	152.0	57.2	55.5	54.2	174.6	145.6	125.8
	-17	237.6	135.3	155.3	144.6	152.4	57.3	55.7	54.3	181.2	153.0	132.2
	-18	87.1	106.3	97.2	90.0	144.7	54.8	53.2	51.9	87.8	54.5	41.9
	-19	97.3	107.0	99.6	94.7	143.3	54.8	53.3	52.0	93.1	61.4	47.2
	-20	107.2	107.9	102.1	99.2	142.1	54.9	53.4	52.1	98.4	68.1	52.4

FLEXION NEGATIVA (por m)

REFUERZO SUPERIOR POR LOSA	B400 MOMENTO Y CORT.ULTIMO-ABERT. FISURA						B500 MOMENTO Y CORT.ULTIMO-ABERT. FISURA						ESF. RAS. Vu kN/m (5)	MOMENTO DE FIS. Mf m·kN/m (6)	RIGIDEZ TOTAL FIS.	
	Mu m·kN/m (3)	Rel. x/d (8)	Losa lím. (9)	Vu MC-78 kN/m (4)	Vu exper. kN/m (4)	Wk mm (10)	Mu m·kN/m (3)	Rel. x/d (8)	Losa lím. (9)	Vu MC-78 kN/m (4)	Vu exper. kN/m (4)	Wk mm (10)			E·Ib m2·MN/m (6)	E·If m2·MN/m (6)
2φ16	35.5	.05	20	56.2	112.4	.10	58.4	.06	20	56.2	101.3	.12	153.8	46.9	54.5	6.2
4φ12	53.4	.05	20	57.8	109.1	.09	66.1	.07	20	57.8	99.3	.14	155.0	47.4	54.8	7.0
2φ16+1φ12	60.3	.06	20	59.3	106.3	.10	74.5	.08	20	59.3	97.4	.19	154.1	47.8	55.1	7.7
3φ16	70.1	.07	20	61.6	104.2	.13	86.6	.09	20	61.6	96.1	.21	153.8	48.4	55.6	8.7
4φ16	92.5	.10	20	67.0	103.2	.16	114.0	.12	20	67.0	96.4	.22	153.8	50.0	56.7	11.1
5φ16	114.5	.12	20	72.4	105.0	.16	140.6	.15	20	72.4	98.9	.22	153.8	51.6	57.9	13.3
6φ16	136.0	.15	20	77.8	108.2	.16	166.5	.19	20	77.8	102.6	.21	153.8	53.2	59.1	15.3
7φ16	156.9	.18	20	83.2	112.3	.16	191.1	.25	20	83.2	107.0	.21	153.8	54.9	60.3	17.3
8φ16	177.3	.22	20	88.5	116.8	.16	214.1	.33	20	88.5	112.0	.21	153.8	56.6	61.5	19.2
9φ16	196.7	.27	20	90.9	117.9	.16	235.3	.40	20	90.9	113.5	.20	153.8	58.4	62.8	21.0

RELACION α o RELACION W1,c / W1,s (11) : 1.29

INCREMENTO EXCENTRICIDAD (e,c-e,s), mm (12) : 30.68

ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu2, Sección tipo, kN/m (13) : 152.5

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS  
DEL FORJADO DE LOSAS PRETENSADAS  
MODELO P.25\*75

NUEVA DAYA, S.L.

LA HOYA, P.3, N° 4, Vereda de Sendres, 4  
03280 ELCHE (Alicante)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA : Jordi Amat

Hoja n° 6 de 8

Ministerio de Vivienda  
Dirección General de Arquitectura  
y Política de Vivienda  
Autorización de Uso adaptada a R.D. 642/2002: n°

7201-04 12 JUL. 2004

Caduca a los cinco años  
Visado El Jefe de la Sección

*[Signature]*  
Edo: Angel Paz Martín

FLEXION POSITIVA (por m)

TIPO DE FORJADO (h+c) * s	TIPO DE LOSA	MOMENTO ULTIMO Mu m·kN/m (3)	ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu MC-78 EC-2 EHE-98 1+Mo/Md=2 kN/m kN/m			ESFUERZO RASANTE Sección tipo Vu kN/m (5)	MOMENTO DE FISURACION (hormigón in situ) Mf m·kN/m (6)	RIGIDEZ TOTAL FISURADA E·Ib E·If m2·MN/m (6)		MOMENTOS LIMITE FISUR. D.Ap1 DESCOMP. DE SERVICIO / CLASE III I m·kN/m (7)		
			(4)	(4)	(4)			(6)	(6)	98.4	56.8	49.5
(25+ 5)	P.25*75-1	100.8	116.6	108.6	100.4	162.2	57.5	59.0	57.5	98.4	56.8	49.5
* 75.	-2	101.6	117.3	109.0	100.6	163.5	57.6	59.1	57.5	99.1	57.6	50.2
	-3	104.6	119.3	115.4	108.8	164.8	57.7	59.1	57.6	98.6	56.9	49.6
	-4	116.6	120.3	117.7	113.0	163.8	57.8	59.3	57.7	105.6	64.9	56.5
	-5	128.4	121.4	120.0	117.2	163.1	58.0	59.5	57.9	112.7	72.8	63.4
	-6	139.2	122.1	122.5	120.9	161.6	58.1	59.6	58.0	119.7	80.4	70.0
	-7	149.8	123.0	124.7	122.4	160.4	58.2	59.7	58.1	125.9	87.5	76.1
	-8	160.2	124.0	127.0	123.9	159.4	58.3	59.8	58.2	132.1	94.5	82.2
	-9	172.3	127.1	135.8	131.2	159.9	58.6	60.1	58.5	137.7	100.6	87.6
	-10	183.2	128.8	138.4	133.2	160.3	58.8	60.3	58.7	145.2	109.1	95.0
	-11	193.9	130.4	141.5	135.5	160.7	59.0	60.5	58.9	153.6	118.3	102.9
	-12	201.9	131.3	143.6	136.9	159.4	59.1	60.6	59.0	158.9	124.3	108.1
	-13	209.8	132.1	145.9	138.3	158.2	59.1	60.7	59.1	164.1	130.2	113.2
	-14	217.5	133.1	148.1	139.8	157.1	59.2	60.7	59.1	169.3	136.1	118.4
	-15	227.6	134.8	150.7	141.6	157.6	59.4	61.0	59.3	176.4	144.1	125.3
	-16	237.5	136.5	153.8	144.0	158.0	59.6	61.1	59.5	184.6	153.0	133.0
	-17	247.3	138.1	156.2	145.7	158.4	59.8	61.4	59.7	191.5	160.8	139.7
	-18	91.3	109.4	99.2	90.8	150.7	57.1	58.6	57.1	93.0	57.1	44.4
	-19	102.0	110.1	101.5	95.6	149.2	57.2	58.7	57.2	98.6	64.2	49.9
	-20	112.5	111.0	104.0	100.1	148.1	57.3	58.8	57.3	104.2	71.3	55.4

FLEXION NEGATIVA (por m)

REFUERZO SUPERIOR POR LOSA	B400 MOMENTO Y CORT.ULTIMO-ABERT. FISURA						B500 MOMENTO Y CORT.ULTIMO-ABERT. FISURA						ESF. RAS. Vu kN/m (5)	MOMENTO DE FIS. Mf m·kN/m (6)	RIGIDEZ TOTAL FIS. E·Ib E·If m2·MN/m (6)	
	Mu m·kN/m (3)	Rel. x/d (8)	Losa lím. (9)	Vu MC-78 kN/m (4)	Vu exper. kN/m (4)	Wk mm (10)	Mu m·kN/m	Rel. x/d	Losa lím.	Vu MC-78 kN/m	Vu exper. kN/m	Wk mm			(5)	(6)
2φ16	0.0	.00		0.0	0.0	.00	60.8	.06	20	57.6	105.1	.12	159.8	50.2	59.9	6.7
4φ12	55.5	.05	20	59.2	113.2	.09	68.7	.07	20	59.2	102.8	.13	161.0	50.7	60.3	7.6
2φ16+1φ12	62.7	.06	20	60.6	110.1	.11	77.5	.08	20	60.6	100.6	.19	160.1	51.1	60.6	8.3
3φ16	72.9	.07	20	62.9	107.6	.12	90.1	.09	20	62.9	99.1	.21	159.8	51.8	61.1	9.5
4φ16	96.3	.09	20	68.2	106.1	.15	118.6	.12	20	68.2	99.0	.22	159.8	53.4	62.3	12.0
5φ16	119.2	.12	20	73.6	107.6	.16	146.4	.15	20	73.6	101.3	.22	159.8	55.1	63.6	14.4
6φ16	141.6	.14	20	78.9	110.6	.16	173.5	.19	20	78.9	104.8	.21	159.8	56.8	64.9	16.7
7φ16	163.5	.17	20	84.3	114.5	.16	199.3	.24	20	84.3	109.0	.21	159.8	58.5	66.2	18.8
8φ16	184.8	.21	20	89.6	118.9	.16	223.4	.32	20	89.6	113.8	.21	159.8	60.3	67.5	20.8
9φ16	205.1	.26	20	93.7	122.1	.16	245.8	.39	20	93.7	117.4	.20	159.8	62.1	68.8	22.8

RELACION α o RELACION w1,c / w1,s (11) : 1.36  
INCREMENTO EXCENTRICIDAD (e,c-e,s), mm (12) : 36.68  
ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu2, Sección tipo, kN/m (13) : 158.3

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS  
DEL FORJADO DE LOSAS PRETENSADAS  
MODELO P.25\*75

NUEVA DAYA, S.L.

LA HOYA, P.3, N° 4, Vereda de Sendres, 4  
03280 ELCHE (Alicante)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA : Jordi Amat

Hoja n° 7 de 8

Ministerio de Vivienda  
Dirección General de Arquitectura  
y Política de Vivienda

Autorización de Uso adaptada a R.D. 642/2002: n°

7201-04 12 JUL. 2004

Caduca a los cinco años  
Visado El Jefe de la Sección

FLEXION POSITIVA (por m)

TIPO DE FORJADO (h+c) * s	TIPO DE LOSA	MOMENTO ULTIMO Mu m·kN/m (3)	ESFUERZO CORTANTE ULTIMO			ESFUERZO RASANTE Sección tipo Vu kN/m (5)	MOMENTO DE FISURACION (hormigón in situ) Mf m·kN/m (6)	RIGIDEZ TOTAL FISURADA		MOMENTOS LIMITE DE SERVICIO / CLASE		
			Vu MC-78	EC-2	EHE-98			E·Ib	E·If	III	I	II
(25+ 8) * 75.	P.25*75-1	115.0	125.2	112.9	101.7	180.2	65.2	77.1	74.7	114.4	65.0	57.5
	-2	115.8	125.8	113.0	101.7	181.5	65.2	77.2	74.8	115.2	66.0	58.4
	-3	120.3	127.8	120.7	111.3	182.8	65.3	77.2	74.8	114.5	65.1	57.6
	-4	133.9	128.8	122.3	115.0	181.8	65.5	77.5	75.0	122.7	74.2	65.7
	-5	147.2	129.8	124.4	119.0	181.0	65.7	77.7	75.3	131.6	83.8	74.1
	-6	159.6	130.6	126.1	122.6	179.5	65.8	77.8	75.4	139.0	91.9	81.3
	-7	171.7	131.5	128.0	126.2	178.3	66.0	78.0	75.6	146.2	100.0	88.4
	-8	183.7	132.4	130.0	127.7	177.3	66.1	78.2	75.8	153.4	108.0	95.5
	-9	198.8	135.5	139.6	135.8	177.8	66.3	78.5	76.0	159.9	115.0	101.7
	-10	210.7	137.1	141.9	137.5	178.3	66.6	78.7	76.3	169.5	125.5	110.9
	-11	222.2	138.7	143.8	138.7	178.6	66.8	79.0	76.5	178.2	135.0	119.3
	-12	231.0	139.5	145.8	139.9	177.3	66.9	79.1	76.7	184.4	141.9	125.4
	-13	239.5	140.4	147.9	141.2	176.1	67.0	79.2	76.8	190.5	148.7	131.4
	-14	247.9	141.4	150.6	143.2	175.1	67.1	79.4	76.9	197.7	156.4	138.2
	-15	258.5	143.0	152.5	144.4	175.5	67.3	79.6	77.2	206.0	165.6	146.3
	-16	269.3	144.7	154.3	145.5	176.0	67.5	79.9	77.4	214.1	174.6	154.2
	-17	279.9	146.3	156.1	146.6	176.3	67.7	80.1	77.7	222.1	183.5	162.0
	-18	104.0	118.3	104.1	92.5	168.6	64.8	76.7	74.3	108.1	64.5	51.6
	-19	116.3	119.0	106.2	97.2	167.2	64.9	76.8	74.5	114.7	72.5	58.1
	-20	128.3	120.0	108.5	101.7	166.1	65.0	76.9	74.6	121.2	80.5	64.5

FLEXION NEGATIVA (por m)

REFUERZO SUPERIOR POR LOSA	B400 MOMENTO Y CORT. ULTIMO-ABERT. FISURA						B500 MOMENTO Y CORT. ULTIMO-ABERT. FISURA						ESF. RAS. Vu kN/m (5)	MOMENTO DE FIS. MF m·kN/m (6)	RIGIDEZ TOTAL FIS.	
	Mu	Rel. x/d	Losa lím.	Vu MC-78	Vu exper.	Wk	Mu	Rel. x/d	Losa lím.	Vu MC-78	Vu exper.	Wk			E·Ib	E·If
2φ16	0.0	.00		0.0	0.0	.00	67.8	.05	20	61.4	116.0	.13	177.8	60.3	78.2	8.6
4φ12	46.5	.05	20	63.0	125.9	.10	76.6	.06	20	63.0	113.0	.12	179.0	60.8	78.6	9.6
2φ16+1φ12	69.9	.05	20	64.4	120.9	.11	86.4	.07	20	64.4	110.1	.18	178.0	61.3	79.0	10.5
3φ16	81.4	.06	20	66.6	117.5	.11	100.5	.08	20	66.6	107.8	.20	177.8	62.0	79.6	12.0
4φ16	107.5	.09	20	71.9	114.5	.15	132.6	.11	20	71.9	106.5	.22	177.8	63.9	81.1	15.2
5φ16	133.2	.11	20	77.1	115.1	.16	163.9	.13	20	77.1	108.0	.22	177.8	65.7	82.6	18.2
6φ16	158.4	.13	20	82.3	117.4	.16	194.4	.17	20	82.3	110.9	.22	177.8	67.6	84.2	21.1
7φ16	183.2	.15	20	87.5	120.8	.16	223.7	.22	20	87.5	114.7	.21	177.8	69.5	85.8	23.8
8φ16	207.3	.19	20	92.8	124.8	.16	251.4	.28	20	92.8	119.1	.21	177.8	71.5	87.4	26.4
9φ16	230.4	.23	20	98.0	129.3	.16	277.2	.35	20	98.0	124.0	.21	177.8	73.5	89.0	28.8

RELACION α o RELACION W1,c / W1,s (11) : 1.58

INCREMENTO EXCENTRICIDAD (e,c-e,s), mm (12) : 55.68

ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu2, Sección tipo, kN/m (13) : 175.5

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS  
DEL FORJADO DE LOSAS PRETENSADAS  
MODELO P.25\*75

NUEVA DAYA, S.L.

LA HOYA, P.3, N° 4, Vereda de Sendres, 4  
03280 ELCHE (Alicante)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA : Jordi Amat

Hoja n° 8 de 8

Ministerio de Vivienda  
Dirección General de Arquitectura  
y Política de Vivienda

Autorización de Uso adaptada a R.D. 642/2002: n°

7201-04 12 JUL. 2004

Caduca a los cinco años  
Visado El Jefe de la Sección

FLEXION POSITIVA (por m) Fdo: Angel Faz Martín

TIPO DE FORJADO	TIPO DE LOSA	MOMENTO ULTIMO Mu m·kN/m (3)	ESFUERZO CORTANTE ULTIMO			ESFUERZO RASANTE Sección tipo Vu kN/m (5)	MOMENTO DE FISURACION (hormigón in situ) Mf m·kN/m (6)	RIGIDEZ TOTAL FISURADA		MOMENTOS LIMITE FISUR. D.Ap1 DESCOMP. DE SERVICIO / CLASE		
			Vu MC-78	EC-2	EHE-98			E·Ib	E·If	III	I	I
(25+10) * 75.	P.25*75-1	124.5	130.6	115.0	102.0	192.2	70.8	90.9	87.8	125.6	70.8	63.2
	-2	125.3	131.2	115.2	102.1	193.4	70.8	90.9	87.9	127.2	72.2	64.5
	-3	130.8	133.1	123.5	112.4	194.7	70.9	91.0	87.9	125.7	70.9	63.3
	-4	145.4	134.1	125.0	116.0	193.8	71.1	91.3	88.2	135.5	81.3	72.5
	-5	159.8	135.2	126.2	119.3	193.0	71.3	91.5	88.4	144.5	91.2	81.3
	-6	173.2	135.9	127.7	122.7	191.5	71.4	91.7	88.6	152.5	100.0	89.2
	-7	186.4	136.8	129.3	126.0	190.3	71.6	91.9	88.8	160.5	108.8	97.1
	-8	199.4	137.8	131.4	129.7	189.3	71.7	92.1	89.0	169.3	118.2	105.4
	-9	216.6	140.8	141.5	138.5	189.8	72.0	92.5	89.3	176.4	125.9	112.2
	-10	230.5	142.4	142.8	139.2	190.2	72.2	92.8	89.6	186.0	136.4	121.6
	-11	243.3	144.0	144.1	139.8	190.6	72.5	93.1	89.9	195.5	146.8	130.9
	-12	252.9	144.8	146.6	141.4	189.3	72.6	93.2	90.1	203.3	155.2	138.3
	-13	262.4	145.7	148.6	142.6	188.1	72.7	93.4	90.2	210.1	162.7	145.0
	-14	271.7	146.6	150.6	143.9	187.0	72.8	93.5	90.4	216.8	170.1	151.5
	-15	283.3	148.2	151.9	144.5	187.5	73.0	93.8	90.7	225.9	180.1	160.4
	-16	294.6	149.8	153.2	145.1	187.9	73.3	94.1	91.0	234.8	189.9	169.2
	-17	305.7	151.4	154.5	145.7	188.3	73.5	94.4	91.3	243.6	199.5	177.7
	-18	112.4	124.0	106.6	93.1	180.6	70.4	90.4	87.4	118.8	69.7	56.7
	-19	125.8	124.7	108.6	97.7	179.2	70.5	90.6	87.5	126.0	78.4	63.8
	-20	138.9	125.6	111.0	102.4	178.0	70.6	90.7	87.7	133.9	87.7	71.3

FLEXION NEGATIVA (por m)

REFUERZO SUPERIOR POR LOSA	B400 MOMENTO Y CORT.ULTIMO-ABERT. FISURA						B500 MOMENTO Y CORT.ULTIMO-ABERT. FISURA						ESF. RAS. Vu kN/m (5)	MOMENTO DE FIS. MF m·kN/m (6)	RIGIDEZ TOTAL FIS.	
	Mu	Rel. x/d	Losa lím.	Vu MC-78	Vu exper.	Wk	Mu	Rel. x/d	Losa lím.	Vu MC-78	Vu exper.	Wk			E·Ib	E·If
2φ16	0.0	.00		0.0	0.0	.00	72.4	.05	20	63.8	123.1	.13	189.7	67.3	92.0	10.0
4φ12	0.0	.00		0.0	0.0	.00	81.8	.06	20	65.4	119.6	.12	190.9	67.9	92.6	11.1
2φ16+1φ12	74.7	.05	20	66.8	127.9	.11	92.4	.06	20	66.8	116.2	.17	190.0	68.4	93.0	12.3
3φ16	87.0	.06	20	69.0	123.9	.11	107.5	.07	20	69.0	113.4	.20	189.7	69.2	93.7	13.9
4φ16	115.0	.08	20	74.1	120.0	.15	141.9	.10	20	74.1	111.3	.22	189.7	71.1	95.4	17.6
5φ16	142.6	.10	20	79.3	119.9	.16	175.6	.12	20	79.3	112.3	.22	189.7	73.1	97.2	21.1
6φ16	169.7	.12	20	84.4	121.8	.16	208.4	.16	20	84.4	114.8	.22	189.7	75.1	98.9	24.4
7φ16	196.3	.14	20	89.6	124.8	.16	240.0	.21	20	89.6	118.4	.22	189.7	77.1	100.7	27.5
8φ16	222.2	.18	20	94.7	128.5	.16	270.0	.27	20	94.7	122.5	.21	189.7	79.2	102.5	30.5
9φ16	247.3	.22	20	99.9	132.7	.16	298.2	.33	20	99.9	127.1	.21	189.7	81.4	104.3	33.4

RELACION α o RELACION W1,c / W1,s (11) : 1.75

INCREMENTO EXCENTRICIDAD (e,c-e,s), mm (12) : 68.18

ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu2, Sección tipo, kN/m (13) : 187