



**FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS DE LA LOSA  
AUTORRESISTENTE PRETENSADA MODELO P-33.**

**RIBE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, S.L.**

Polígono Industrial El Rajolar, s/n  
46148 Algimia de Alfara (Valencia)

**TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA :** Jordi Amat

Hoja nº 2 de 11



**RIBE, S.L.**  
**PREFABRICADOS**

CIF: B-98549553



**BUREAU  
VERITAS**

TIPO LOSA P33	FLEXIÓN POSITIVA			FLEXIÓN NEGATIVA			RIGIDEZ EI (4) (m <sup>2</sup> MN)	CORTANTE ÚLTIMO Vu		
	MOMENTO ÚLTIMO Mu (m KN) (2)	FIS. III	DES.Ap <sub>1</sub> DESC. I de SERVICIO/CLASE (mKN) (3)	MOMENTO ÚLTIMO Mu (m KN) (2)	FIS. III	DES.Ap <sub>2</sub> DESC. I de SERVICIO/CLASE (mKN) (3)		Anc. (5) (KN)	An/3 (KN)	An/4 (KN)
P33-1	183.5	165.1	113.36 87.9	18.5	57.0	31.6 0.0	85.42	110.0	71.5	61.5
P33-2	218.8	183.2	134.3 105.5	20.4	53.9	38.0 0.0	85.77	115.6	78.0	66.7
P33-3	221.5	183.7	137.2 106.0	25.9	56.2	35.3 0.0	85.67	116.9	75.0	63.8
P33-4	282.3	214.7	176.4 136.1	30.4	52.1	44.5 0.0	86.22	126.9	84.4	71.2
P33-5	289.5	218.0	177.9 139.4	32.6	52.5	44.6 0.0	86.24	128.4	84.4	71.0
P33-6	329.0	238.5	203.4 159.3	33.3	49.1	52.7 0.0	86.65	134.6	91.3	76.5
P33-7	356.6	250.9	219.1 171.5	42.6	51.4	47.8 0.0	86.69	140.4	90.3	74.9
P33-8	393.6	270.2	243.2 190.2	42.5	48.1	55.6 0.0	87.09	146.1	97.0	80.3
P33-9	445.5	305.5	287.5 224.5	45.5	44.3	65.1 0.0	87.71	157.5	106. 1	87.2
P33-10	469.8	326.0	313.2 244.3	44.9	41.0	73.3 0.0	88.11	163.5	112. 2	92.0

**AISLAMIENTO A RUIDO AÉREO R<sub>A</sub> (dBA) : 52'87**

**NIVEL RUIDO DE IMPACTO Ln (dB) : 82'13**

**4.- NOTAS**

- (1) La fuerza de pretensado P<sub>i</sub> y la excentricidad "e" intervienen en el cálculo de la contraflecha  $y_i = P_i \cdot e \cdot L^2 / (8 \cdot EI)$ . La Clase de exposición ambiental se deduce de la tabla de recubrimientos mínimos de 37.2.4.1.a-b-c EHE-08; para ambientes más agresivos se completará con el revestimiento adecuado; el hormigón debe cumplir con la tabla 37.3.2.a EHE-08.
- (2) Los momentos flectores y esfuerzos cortantes producidos por las cargas mayoradas con el coeficiente  $\gamma_f$  deben ser menores que los valores últimos.
- (3) Los momentos de las cargas frecuentes sin mayorar ( $\gamma_f = 1$ ), serán menores que los momentos límite de servicio. D.A<sub>px</sub> se refiere al límite en que las armaduras activas están en zona comprimida, se comparará con cargas cuasipermanentes. El momento FIS. Se refiere al de fisuración, menor que el de la fisura 0'2mm.
- (4) A 28 días. Para otra edad se multiplicará por el factor:  

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
- (5) Los valores del esfuerzo cortante Anc. An/3 y An/4 corresponden a las secciones situadas a una distancia l<sub>bpd</sub> del extremo (con la armadura anclada), a l<sub>bpd</sub>/3 y a l<sub>bpd</sub>/4 respectivamente. Calculados según 44.2.3 EHE-08.

**FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS DEL FORJADO DE LOSAS  
PRETENSADAS MODELO P-33.**

**RIBE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, S.L.**

Polígono Industrial El Rajolar, s/n  
46148 Algimia de Alfara (Valencia)

**TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA :** Jordi Amat

Hoja nº 3 de 11



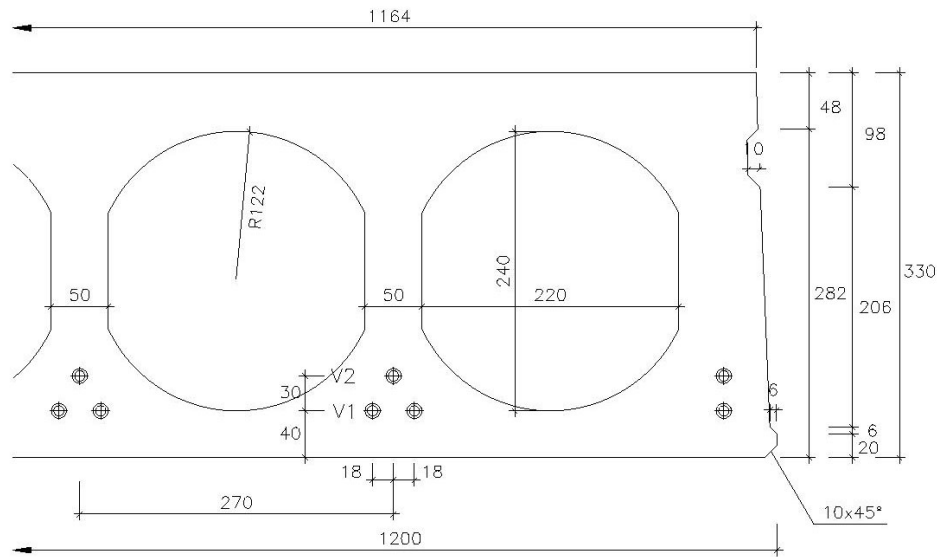
**RIBE, S.L.**  
**PREFABRICADOS**

CIF: B-98549553



**BUREAU  
VERITAS**

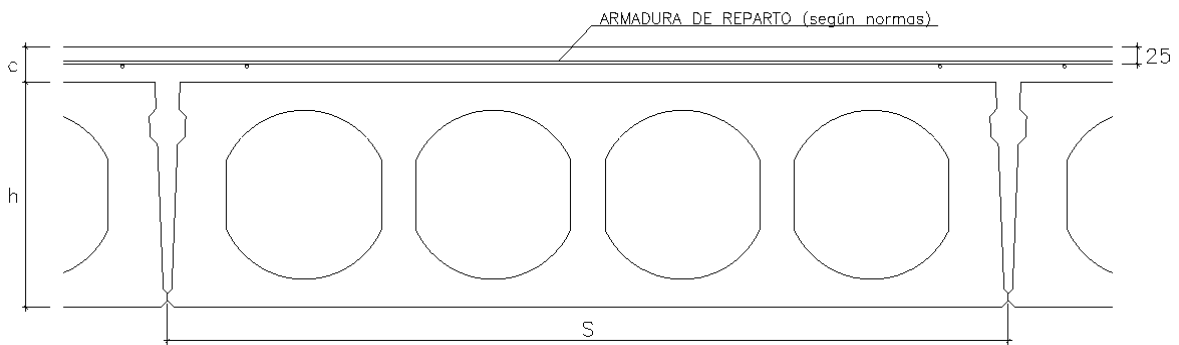
**1.- GEOMETRÍA LOSA P-33**



**PESO (KN/ml) : 5.08**

**Cotas en mm**

**2.- FORJADOS**



**TIPO DE FORJADO (h+c)\*s**

**PESO (KN/m<sup>2</sup>)**

(33+ 0) * 120	4'38
(33+ 5) * 120	5'56
(33+ 8) * 120	6'26
(33+10) * 120	6'73

**3.- MATERIALES Y CONTROL**

**CONTROL (1)**

HORM. LOSA 1 a 10	: HP-45/P/12/IIa	fck = 45.0 N/mm <sup>2</sup> , $\gamma_c = 1.40$	
HORM. IN SITU	: HA-25/B/20/IIa	fck = 25.0 N/mm <sup>2</sup> , $\gamma_c = 1.50$	NORMAL
ACERO ARM. ACT. CORDON	: Y 1860 S7 I	fpk = 1897 N/mm <sup>2</sup> , $\gamma_s = 1.10$	
ACERO REFUERZO SUPERIOR	: B400S	fyk = 400 N/mm <sup>2</sup> , $\gamma_s = 1.15$	NORMAL
ACERO REFUERZO SUPERIOR	: B500S	fyk = 500 N/mm <sup>2</sup> , $\gamma_s = 1.15$	NORMAL



**FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS DEL FORJADO DE LOSAS  
PRETENSADAS MODELO P-33.**

**RIBE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, S.L.**

Polígono Industrial El Rajolar, s/n  
46148 Algimia de Alfara (Valencia)

**TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA :** Jordi Amat

Hoja nº 5 de 11



**RIBE, S.L.**  
**PREFABRICADOS**

CIF: B-98549553



**BUREAU  
VERITAS**

**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, sólo en esta parte, el árido del hormigón de la obra podrá ser tamaño máximo D=20mm.
- (2) Los valores resistentes se refieren a: los momentos flectores de "servicio" y últimos a comparar con  $\geq M_{1d}$  y  $M_{2d}$ ; 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:  $\gamma_i = P_i \cdot e_{i,s} \cdot L^2 / (8 \cdot EI)$ . La Clase de exposición ambiental se deduce de la tabla de recubrimientos mínimos de 37.2.4.1 a,b,c EHE-08; para ambientes más agresivos se completará con el revestimiento adecuado; el hormigón debe cumplir con la tabla 37.3.2.a EHE-08.
- (3) Los momentos flectores y esfuerzos cortantes y rasantes producidos por las cargas mayoradas con el coeficiente  $\gamma_f$  deben ser menores que los valores últimos  $M_u$  y  $V_u$ .
- (4) Los valores del esfuerzo cortante último  $V_u$ , corresponden a 11.2 y 3 del MC-78 y en la 2ª y 3ª columna de la flexión positiva a la Instrucción EHE-08. En flexión negativa, los valores de la 2ª columna deben justificarse con ensayos, 6.3 EHE-08.
- (5) El esfuerzo rasante último  $V_{u2}$ , se ha calculado según 47.2 EHE-08 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-08, pero homogeneizados. Para estimar las deformaciones se aplicará este mismo apartado y el siguiente de la EHE-08, limitándose las flechas según 5.1.1.2 EHE-08. A 28 días. Para otra edad se multiplicará por el factor:

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 ( $\gamma_f = 1$ ), serán menores que los momentos límite de servicio.  $D \cdot A_{pl}$  se refiere al límite en que las armaduras activas están en zona comprimida, se comparará con cargas cuasipermanentes. El momento FIS. Se refiere al de fisuración, menor que el de la fisura 0'2mm.
- (8) La relación  $x/d$  es la profundidad de la fibra neutra respecto al canto útil.
- (9) A considerar cuando el análisis se haya efectuado según 19.2.3 EHE-08.
- (10) 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.
- (11)  $W_k$  es la abertura característica de fisura, según 49.2.4 EHE-08 debida a un momento solicitante  $M_u/1'5$ . 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 tabla 5.1.1.2 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 30mm, reducción de  $M_u = 5'5/d$  y reducción de  $E_{I,fis} = 10/d$  (d=canto útil en mm).
- (12) 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 a, (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.
- (13) La excentricidad de la fuerza de pretensado en el elemento compuesto es la suma de la del elemento cumple e,s (Apart. 4) más el incremento indicado.
- (14) Los valores del esfuerzo cortante último  $V_{u2}$ , corresponden a la aplicación de la ecuación de 44.2.3.2 EHE-08, sin armadura transversal.

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO DE LOSAS  
PRETENSADAS MODELO P-33.

RIBE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, S.L.

Polígono Industrial El Rajolar, s/n  
46148 Algimia de Alfara (Valencia)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA: Jordi Amat

Hoja nº 6 de 11



**RIBE, S.L.**  
PREFABRICADOS

CIF: B-98549553



**BUREAU  
VERITAS**

FLEXIÓN POSITIVA (por m)

TIPO DE FORJADO (h+c)*s	TIPO DE LOSA	MOMENTO ULTIMO Mu (mKN/m) (3)	ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu MC-78			ESFUERZO RASANTE Sección tipo Vu (KN/m) (5)	MOMENT. FISUR. (hormigón in situ) Mf (MKN/m) (6)	RIGIDEZ TOTAL FISURADA		MOMENTOS LIMITE FISUR. Dap1 DESCOM. DE SERVICIO / CLASE III I		
			Md<Mo 1+Mo/Md=2 (KN/m) (4)	Md>Mo (KN/m) (4)	E·Ib			E·If	(mKN/m) (7)			
(33+0)*120	P33-1	153.1	96.2	146.7	84.5	86.2	60.2	72.9	72.5	139.5	95.9	74.3
	P33-2	182.5	100.4	153.2	88.8	86.2	60.5	73.2	72.8	154.4	113.0	88.9
	P33-3	184.8	96.2	154.6	89.8	86.2	60.4	73.1	72.7	154.8	115.4	89.4
	P33-4	235.6	101.4	165.5	97.5	86.2	60.8	73.6	73.2	181.3	148.7	115.0
	P33-5	241.6	100.4	167.1	98.7	86.2	60.9	73.6	73.2	184.0	150.0	117.7
	P33-6	274.6	105.4	173.4	103.4	86.	61.2	74.0	73.6	202.0	172.2	134.9
	P33-7	297.7	100.4	179.1	107.9	86.2	61.2	74.0	73.6	212.2	185.1	145.0
	P33-8	328.7	105.4	184.5	112.3	86.2	61.5	74.4	74.0	227.7	204.6	160.3
	P33-9	373.8	110.4	195.0	121.0	86.2	62.0	75.0	74.5	246.7	242.1	189.4
	P33-10	394.9	115.4	200.3	125.6	86.2	62.3	75.4	74.9	246.5	246.5	206.9

FLEXIÓN NEGATIVA (por m)

REFUERZO SUPERIOR POR LOSA	B400 MOM. Y CORT.ULTIMO-ABERT.FISURA						B500 MOM. Y CORT.ULTIMO-ABERT.FISURA						ESF. RAS. Vu (KN/m) (5)	MOM. FIS. Mf (MKN/m) (6)	RIGIDEZ TOTAL FIS.	
	Mu mKN/m (3)	Rel. x/d (8)	Losa lím. (9)	Vu MC-78 KN/m (4)	Vu exper. KN/m (4)	Wk mm (10)	Mu mKN/m	Rel. x/d	Losa lím.	Vu MC-78 KN/m	Vu exper. KN/m	Wk mm			E·Ib	E·If
5φ12	0.0	.00		0.0	0.0	.00	43.5	.06	12	55.1	110.2	.12	86.5	54.8	74.0	6.7
3φ16	37.1	.05	12	55.9	111.8	.10	61.1	.06	12	55.9	106.1	.13	85.9	54.9	74.1	7.0
2φ12+2φ16	38.7	.05	12	56.6	113.2	.11	63.8	.07	12	56.6	105.5	.14	86.1	55.1	74.3	7.3
6φ12	42.0	.06	12	58.0	116.1	.09	69.0	.07	12	58.0	104.7	.12	86.5	55.5	74.6	7.9
4φ16	65.4	.07	12	61.1	113.6	.10	80.8	.09	12	61.1	103.6	.17	85.9	56.2	75.2	9.1
5φ16	81.2	.09	12	66.3	113.2	.13	100.1	.11	12	66.3	104.4	.21	85.9	57.4	76.2	11.1
6φ16	96.7	.10	12	71.5	114.9	.15	119.0	.13	12	71.5	106.8	.22	85.9	58.7	77.3	12.9
7φ16	112.0	.12	12	76.8	117.8	.16	137.6	.15	12	76.8	110.2	.22	85.9	59.9	78.4	14.7
8φ16	127.1	.14	12	80.5	119.2	.16	155.8	.17	12	80.5	112.1	.22	85.9	61.3	79.4	16.5
9φ16	141.9	.15	12	80.5	115.9	.16	173.6	.20	12	80.5	109.5	.22	85.9	62.6	80.5	18.1
6φ16+4φ16	156.5	.17	12	80.5	113.3	.16	190.9	.23	12	80.5	107.4	.22	85.9	63.9	81.7	19.7
8φ16+3φ16	170.9	.20	12	80.5	111.2	.16	207.6	.27	12	80.5	105.8	.21	85.9	65.3	82.8	21.2
8φ16+4φ16	184.9	.22	12	80.5	109.5	.16	223.7	.31	12	80.5	104.4	.21	85.9	66.7	83.9	22.7
8φ20	190.3	.24	12	80.0	108.2	.19	229.6	.34	12	80.0	103.3	.24	85.3	66.9	84.1	23.1
9φ20	210.9	.28	12	80.0	106.2	.18	252.0	.44	12	80.0	101.9	.24	85.3	69.1	85.8	25.2
6φ20+4φ20	230.5	.34	12	80.0	104.7	.18	271.4	.57	12	80.0	101.0	.23	85.3	71.3	87.6	27.2

RELACIÓN a o RELACIÓN W1,c / W1,s (11) : 1.02

INCREMENTO EXCENTRICIDAD (e,c - e,s), mm (12) : 0.61

ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu2, Sección tipo, KN/m (13) : 114.3

AISLAMIENTO A RUIDO AÉREO RA (dBA) : 53'48

NIVEL RUIDO DE IMPACTO Ln (dB) : 81'52

**FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS DEL FORJADO DE LOSAS  
PRETENSADAS MODELO P-33.**

**RIBE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, S.L.**

Polígono Industrial El Rajolar, s/n  
46148 Algimia de Alfara (Valencia)



**RIBE, S.L.**  
**PREFABRICADOS**

CIF: B-98549553



**BUREAU  
VERITAS**

**TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA:** Jordi Amat

Hoja nº 7 de 11



**FLEXIÓN POSITIVA (por m)**

TIPO DE FORJADO (h+c)*s	TIPO DE LOSA	MOMENTO ULTIMO Mu (mKN/m) (3)	ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu MC-78			ESFUERZO RASANTE Sección tipo Vu (KN/m) (5)	MOMENT. FISUR. (hormigón in situ) Mf (MKN/m) (6)	RIGIDEZ TOTAL FISURADA		MOMENTOS LIMITE FISUR. Dap1 DESCOM. DE SERVICIO / CLASE III I		
			1+Mo/Md=2 (KN/m) (4)	Md<Mo (KN/m) (4)	Md>Mo (KN/m) (4)			E·Ib (m²MN/m) (6)	E·If (m²MN/m) (6)	(mKN/m) (7)		
(33+5)*120	P33-1	176.1	105.5	172.9	96.0	199.3	73.5	111.9	110.8	172.6	112.4	91.9
	P33-2	208.9	109.5	180.6	102.0	199.3	73.8	112.4	111.4	192.1	133.8	110.6
	P33-3	211.9	110.5	182.2	103.2	199.3	73.8	112.3	111.3	192.7	136.3	111.3
	P33-4	268.3	118.0	195.1	112.3	199.3	74.4	113.2	112.1	225.6	175.4	143.1
	P33-5	275.2	119.1	196.9	113.6	199.3	74.4	113.3	112.2	229.0	177.5	146.5
	P33-6	311.7	123.9	204.4	119.2	199.3	74.8	114.0	112.8	249.9	202.2	166.9
	P33-7	338.2	128.7	211.0	124.5	199.3	75.0	114.2	113.0	264.1	219.0	180.5
	P33-8	370.6	133.5	217.5	129.6	199.3	75.4	114.8	113.5	283.6	242.2	199.6
	P33-9	428.0	143.1	229.8	140.0	199.3	76.1	115.9	114.5	321.0	286.4	235.8
	P33-10	457.7	147.9	236.0	145.4	199.3	76.5	116.5	115.1	343.4	312.9	257.4

**FLEXIÓN NEGATIVA (por m)**

REFUERZO SUPERIOR POR LOSA	B400 MOM. Y CORT.ULTIMO-ABERT.FISURA						B500 MOM. Y CORT.ULTIMO-ABERT.FISURA						ESF. RAS. Vu (5)	MOM. FIS. Mf (6)	RIGIDEZ TOTAL FIS.	
	Mu (3)	Rel. x/d (8)	Losa lím. (9)	Vu MC-78 (4)	Vu exper. (4)	Wk (10)	Mu (3)	Rel. x/d (8)	Losa lím. (9)	Vu MC-78 (4)	Vu exper. (4)	Wk (10)			E·Ib (6)	E·If (6)
5φ12	0.0	.00		0.0	0.0	.00	51.2	.05	12	59.7	119.5	.12	202.9	76.3	112.5	10.0
3φ16	0.0	.00		0.0	0.0	.00	54.2	.05	12	60.5	121.0	.14	201.7	76.5	112.6	10.5
2φ12+2φ16	0.0	.00		0.0	0.0	.00	56.5	.06	12	61.2	122.4	.15	202.1	76.7	112.8	10.9
6φ12	49.4	.05	12	62.5	125.1	.10	81.3	.06	12	62.5	121.9	.12	202.9	77.1	113.2	11.7
4φ16	58.0	.06	12	65.5	131.0	.11	95.3	.07	12	65.5	119.0	.14	201.7	77.9	113.9	13.3
5φ16	95.8	.07	12	70.5	128.9	.11	118.3	.09	12	70.5	117.8	.19	201.7	79.3	115.1	16.1
6φ16	114.3	.09	12	75.6	128.9	.13	140.9	.11	12	75.6	118.8	.21	201.7	80.7	116.4	18.7
7φ16	132.5	.10	12	80.6	130.5	.15	163.1	.13	12	80.6	121.1	.22	201.7	82.1	117.7	21.2
8φ16	150.5	.12	12	85.6	133.1	.15	185.0	.15	12	85.6	124.3	.22	201.7	83.6	119.0	23.7
9φ16	168.3	.13	12	90.6	136.4	.16	206.4	.17	12	90.6	128.0	.22	201.7	85.1	120.4	26.0
6φ16+4φ16	185.8	.15	12	90.9	133.2	.16	227.3	.20	12	90.9	125.5	.22	201.7	86.5	121.7	28.2
8φ16+3φ16	203.1	.17	12	90.9	130.3	.16	247.7	.23	12	90.9	123.2	.22	201.7	88.1	123.1	30.3
8φ16+4φ16	220.0	.19	12	90.9	127.9	.16	267.4	.27	12	90.9	121.3	.21	201.7	89.6	124.4	32.4
8φ20	226.9	.20	12	90.5	126.3	.19	275.1	.29	12	90.5	120.0	.25	200.5	89.9	124.7	33.0
9φ20	252.1	.24	12	90.5	123.6	.19	303.3	.37	12	90.5	118.0	.24	200.5	92.3	126.8	35.9
6φ20+4φ20	276.3	.29	12	90.5	121.5	.18	328.3	.48	12	90.5	116.6	.24	200.5	94.7	128.9	40.8

RELACIÓN a o RELACIÓN W1,c / W1,s (11) : 1.27

INCREMENTO EXCENTRICIDAD (e,c - e,s), mm (12) : 37.61

ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu2, Sección tipo, KN/m (13) : 134.7

**AISLAMIENTO A RUIDO AÉREO RA (dBA) : 57'57**

**NIVEL RUIDO DE IMPACTO Ln (dB) : 77'43**

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS DEL FORJADO DE LOSAS  
PRETENSADAS MODELO P-33.

RIBE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, S.L.

Polígono Industrial El Rajolar, s/n  
46148 Algimia de Alfara (Valencia)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA: Jordi Amat

Hoja nº 8 de 11



**RIBE, S.L.**  
PREFABRICADOS

CIF: B-98549553



**BUREAU  
VERITAS**

FLEXIÓN POSITIVA (por m)

TIPO DE FORJADO (h+c)*s	TIPO DE LOSA	MOMENT. ULTIMO Mu (mKN/m) (3)	ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu MC-78 Md<Mo Md>Mo 1+Mo/Md=2 (KN/m) (KN/m) (4) (4)			ESFUERZO RASANTE Sección tipo Vu (KN/m) (5)	MOMENT. FISUR. (hormigón in situ) Mf (MKN/m) (6)	RIGIDEZ TOTAL FISURADA E·Ib E·If (m²MN/m) (6)		MOMENTOS LIMITE FISUR. Dap1 DESCOM. DE SERVICIO / CLASE III I (mKN/m) (7)		
(33+8) *120	P33-1	193.2	110.6	188.6	101.2	215.5	81.9	138.8	137.5	194.0	123.7	103.3
	P33-2	229.4	114.5	197.0	109.9	215.5	82.3	139.5	138.2	215.8	147.4	124.2
	P33-3	233.1	115.5	198.8	111.1	211.9	82.3	139.4	138.1	216.5	149.9	125.0
	P33-4	295.2	122.8	212.8	121.0	211.3	83.0	140.6	139.2	253.7	193.1	160.9
	P33-5	302.8	123.9	214.8	122.5	210.3	83.0	140.7	139.3	257.6	195.7	164.8
	P33-6	341.1	128.6	223.0	128.6	211.0	83.5	141.6	140.1	282.4	224.2	188.6
	P33-7	366.8	133.3	230.2	134.3	207.5	83.7	141.9	140.4	297.0	241.4	203.0
	P33-8	401.2	138.0	237.3	140.0	208.3	84.2	142.7	141.1	320.6	268.6	225.7
	P33-9	462.5	147.4	250.7	151.2	208.0	85.0	144.1	142.4	362.8	317.5	266.6
	P33-10	494.3	152.0	257.5	157.2	208.5	85.5	144.9	143.2	386.1	344.6	289.4

FLEXIÓN NEGATIVA (por m)

REFUERZO SUPERIOR POR LOSA	B400 MOM. Y CORT. ULTIMO-ABERT. FISURA						B500 MOM. Y CORT. ULTIMO-ABERT. FISURA						ESF. RAS. Vu (KN/m) (5)	MOM. FIS. Mf (MKN/m) (6)	RIGIDEZ TOTAL FIS. E·Ib E·If (m²MN/m) (6)	
	Mu (3)	Rel. x/d (8)	Losa lím. (9)	Vu MC-78 (4)	Vu exper. (4)	Wk (10)	Mu (3)	Rel. x/d (8)	Losa lím. (9)	Vu MC-78 (4)	Vu exper. (4)	Wk (10)			E·Ib	E·If
5φ12	0.0	.00		0.0	0.0	.00	0.0	.00		0.0	0.0	.00	220.8	89.1	139.2	12.2
3φ16	0.0	.00		0.0	0.0	.00	59.1	.05	12	63.0	126.0	.14	219.6	89.3	139.3	12.7
2φ12+2φ16	0.0	.00		0.0	0.0	.00	61.6	.05	12	63.7	127.4	.16	220.1	89.5	139.5	13.2
6φ12	0.0	.00		0.0	0.0	.00	66.7	.06	12	65.0	130.0	.12	220.8	89.9	140.0	14.2
4φ16	63.3	.05	12	67.9	135.8	.11	104.1	.07	12	67.9	127.1	.14	219.6	90.7	140.8	16.1
5φ16	104.6	.07	12	72.8	137.0	.11	129.2	.08	12	72.8	124.8	.18	219.6	92.2	142.2	19.4
6φ16	124.8	.08	12	77.7	136.1	.12	154.0	.10	12	77.7	125.0	.20	219.6	93.7	143.7	22.6
7φ16	144.8	.09	12	82.6	137.0	.14	178.4	.12	12	82.6	126.7	.22	219.6	95.3	145.2	25.6
8φ16	164.6	.11	12	87.5	139.0	.15	202.5	.13	12	87.5	129.4	.22	219.6	96.8	146.6	28.5
9φ16	184.1	.12	12	92.4	141.8	.16	226.1	.16	12	92.4	132.6	.22	219.6	98.4	148.2	31.3
6φ16+4φ16	203.4	.14	12	96.6	144.1	.16	249.2	.18	12	96.6	135.4	.22	219.6	100.0	149.7	33.9
8φ16+3φ16	222.4	.15	12	96.6	140.7	.16	271.7	.21	12	96.6	132.7	.22	219.6	101.6	151.2	36.5
8φ16+4φ16	241.1	.17	12	96.6	138.0	.16	293.6	.24	12	96.6	130.6	.22	219.6	103.2	152.8	38.9
8φ20	248.8	.19	12	96.2	136.3	.19	302.4	.26	12	96.2	129.2	.25	218.5	103.6	153.1	39.6
9φ20	276.8	.22	12	96.2	133.1	.19	334.0	.34	12	96.2	126.8	.25	218.5	106.1	155.5	45.3
6φ20+4φ20	303.7	.27	12	96.2	130.7	.19	362.5	.44	12	96.2	125.1	.24	218.5	108.7	157.9	49.3

RELACIÓN a o RELACIÓN W1,c / W1,s (11) : 1.43

INCREMENTO EXCENTRICIDAD (e,c - e,s), mm (12) : 57.81

ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu2, Sección tipo, KN/m (13) : 147

AISLAMIENTO A RUIDO AÉREO RA (dBA) : 59'58

NIVEL RUIDO DE IMPACTO Ln (dB) : 75'42



**FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS DEL FORJADO DE LOSAS  
PRETENSADAS MODELO P-33.**

**RIBE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, S.L.**

Polígono Industrial El Rajolar, s/n  
46148 Algimia de Alfara (Valencia)



**RIBE, S.L.**  
**PREFABRICADOS**

CIF: B-98549553



**BUREAU  
VERITAS**

**TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA:** Jordi Amat

Hoja nº 9 de 11



**FLEXIÓN POSITIVA (por m)**

TIPO DE FORJADO (h+c)*s	TIPO DE LOSA	MOMENT. ULTIMO Mu (mKN/m) (3)	ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu MC-78 Md<Mo Md>Mo 1+Mo/Md=2 (KN/m) (4) (4)			ESFUERZO RASANTE Sección tipo Vu (KN/m) (5)	MOMENT. FISUR. (hormigón in situ) Mf (MKN/m) (6)	RIGIDEZ TOTAL FISURADA E·Ib E·If (m²MN/m) (6)		MOMENTOS LIMITE FISUR. Dap1 DESCOM. DE SERVICIO / CLASE III I (mKN/m) (7)		
(33+10) *120	P33-1	204.5	113.8	199.1	104.5	227.4	87.9	158.6	157.1	209.8	132.4	111.7
	P33-2	243.0	117.7	207.9	115.1	227.4	88.3	159.4	157.8	232.3	157.0	133.7
	P33-3	247.3	118.6	209.8	116.4	223.8	88.3	159.3	157.7	233.1	159.5	134.6
	P33-4	313.6	125.8	224.7	126.9	223.3	89.0	160.7	159.0	272.7	205.2	173.0
	P33-5	321.9	126.9	226.8	128.4	222.3	89.1	160.8	159.1	277.0	208.1	177.1
	P33-6	363.9	131.5	235.3	134.9	222.9	89.7	161.8	160.0	303.6	238.4	202.7
	P33-7	392.0	136.1	243.0	140.9	219.5	89.9	162.2	160.4	319.4	256.7	218.3
	P33-8	426.4	140.7	250.5	146.9	220.2	90.4	163.1	161.3	344.7	285.5	242.6
	P33-9	489.0	150.0	264.6	158.7	219.9	91.3	164.8	162.8	390.0	337.5	286.5
	P33-10	522.1	154.6	271.8	165.0	220.5	91.8	165.7	163.6	417.0	368.3	312.5

**FLEXIÓN NEGATIVA (por m)**

REFUERZO SUPERIOR POR LOSA	B400 MOM. Y CORT. ULTIMO-ABERT. FISURA						B500 MOM. Y CORT. ULTIMO-ABERT. FISURA						ESF. RAS. Vu (KN/m) (5)	MOM. FIS. Mf (MKN/m) (6)	RIGIDEZ TOTAL FIS. E·Ib E·If (m²MN/m) (6)	
	Mu (3)	Rel. x/d (8)	Losa lím. (9)	Vu MC-78 (4)	Vu exper. (4)	Wk (10)	Mu (3)	Rel. x/d (8)	Losa lím. (9)	Vu MC-78 (4)	Vu exper. (4)	Wk (10)			E·Ib	E·If
5φ12	0.0	.00		0.0	0.0	.00	0.0	.00		0.0	0.0	.00	232.8	97.6	158.7	13.8
3φ16	0.0	.00		0.0	0.0	.00	0.0	.00		0.0	0.0	.00	231.6	97.8	158.9	14.4
2φ12+2φ16	0.0	.00		0.0	0.0	.00	65.1	.05	12	65.2	130.5	.17	232.0	98.0	159.2	15.0
6φ12	0.0	.00		0.0	0.0	.00	70.4	.05	12	66.5	133.1	.12	232.8	98.5	159.6	16.1
4φ16	66.8	.05	12	69.4	138.8	.12	109.9	.06	12	69.4	132.1	.14	231.6	99.4	160.5	18.3
5φ16	110.4	.06	12	74.2	142.0	.12	136.5	.08	12	74.2	129.1	.17	231.6	100.9	162.1	22.0
6φ16	131.8	.08	12	79.0	140.5	.11	162.7	.09	12	79.0	128.8	.20	231.6	102.5	163.7	25.5
7φ16	153.0	.09	12	83.9	140.9	.13	188.6	.11	12	83.9	130.1	.21	231.6	104.1	165.3	28.8
8φ16	173.9	.10	12	88.7	142.6	.15	214.1	.13	12	88.7	132.5	.22	231.6	105.7	166.9	32.1
9φ16	194.6	.11	12	93.5	145.1	.16	239.2	.15	12	93.5	135.5	.22	231.6	107.4	168.6	35.1
6φ16+4φ16	215.1	.13	12	98.3	148.1	.16	263.7	.17	12	98.3	139.0	.22	231.6	109.0	170.3	38.1
8φ16+3φ16	235.3	.15	12	100.2	147.4	.16	287.7	.20	12	100.2	138.8	.22	231.6	110.7	171.9	41.0
8φ16+4φ16	255.1	.16	12	100.2	144.4	.16	311.1	.23	12	100.2	136.4	.22	231.6	112.4	173.6	43.7
8φ20	263.5	.18	12	99.9	142.6	.19	320.6	.25	12	99.9	135.0	.25	230.4	112.8	174.0	46.5
9φ20	293.3	.21	12	99.9	139.2	.19	354.5	.33	12	99.9	132.4	.25	230.4	115.5	176.6	51.1
6φ20+4φ20	322.0	.25	12	99.9	136.5	.19	385.3	.42	12	99.9	130.5	.24	230.4	118.1	179.2	55.6

RELACIÓN a o RELACIÓN W1,c / W1,s (11) : 1.53

INCREMENTO EXCENTRICIDAD (e,c - e,s), mm (12) : 69.81

ESFUERZO CORTANTE ULTIMO Vu2, Sección tipo, KN/m (13) : 155.1

**AISLAMIENTO A RUIDO AÉREO RA (dBA) : 60'80**

**NIVEL RUIDO DE IMPACTO Ln (dB) : 74'20**

**FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO DE LOSAS  
PRETENSADAS MODELO P-33.**

**RIBE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, S.L.**

Polígono Industrial El Rajolar, s/n  
46148 Algimia de Alfara (Valencia)

**TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA:** Jordi Amat

Hoja nº 9 de 10



**RIBE, S.L.**  
**PREFABRICADOS**

CIF: B-98549553



**BUREAU  
VERITAS**

**TOLERANCIAS DETALLES CONSTRUCTIVOS**

**PLACAS ALVEOLARES (UNE-EN 1168:2006 + A3:2012); UNE-EN 13369:2006/A1**

- Longitud de la placa (L)..... ± 25 mm
- Anchura de la placa (b)..... ± 5 mm
- Anchura de placa para placas cortadas longitudinalmente ..... ± 25 mm
- Contraflecha máxima ( $d_{max.}$ )..... L/300

**Canto total (h)**

- $h \leq 150$  mm ..... -5 mm, +10 mm
- $h \geq 250$  mm ..... ± 15 mm
- $150 \text{ mm} < h < 250$  mm ..... interpolación lineal
- $h = 160$  mm..... -6 mm, +10´5 mm
- $h = 200$  mm..... -10 mm, +12´5 mm
- $h = 260$  mm, 330 mm, 400 mm, 500 mm..... -15 mm, +15 mm

**Espesor del alma v del ala**

- alma individual (bw)..... - 10 mm
- total por placa ( $\Sigma bw$ )..... - 20 mm
- ala individual ..... -10 mm, +15 mm

**Posición vertical de la armadura en la cara traccionada**

- barra individual, cordón o cable
  - $h \leq 200$  mm..... ± 10 mm
  - $h \geq 250$  mm..... ± 15 mm
  - $200 \text{ mm} < h < 250$  mm..... interp. Lineal
- valor medio por placa ..... ± 7 mm
- recubrimiento armadura inferior ..... - 2 mm

Las diferencias de contraflecha entre placas adyacentes son aceptables cuando no superan el valor L/1000.

**FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO DE LOSAS  
PRETENSADAS MODELO P-33.**

**RIBE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, S.L.**

Polígono Industrial El Rajolar, s/n  
46148 Algimia de Alfara (Valencia)

**TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA:** Jordi Amat

Hoja nº 10 de 10



**RIBE, S.L.**  
**PREFABRICADOS**

CIF: B-98549553



RIBE, S.L.  
PREFABRICADOS DE HORMIGÓN  
Polígono El Rajolar, s/n, Algimia de Alfara (V)  
08  
1035-CPR-ES077314



**BUREAU  
VERITAS**

**DURABILIDAD**

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	PRESTACIONES	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
Contenido cemento (Kg./m <sup>3</sup> )	≥ 300	EN-206-1:2008
Relación agua / cemento	≤ 0,60	EN-206-1:2008
Contenido de cloruros	≤ 0,20 % del peso del cemento	EN-206-1:2008
Contenido álcalis	NPD (empleo de áridos no reactivos)	EN-206-1:2008
Hidratación mediante tratamiento térmico	NPD	
Resistencia a compresión del hormigón	≥ 45 N/mm <sup>2</sup>	EN-206-1:2008
Recubrimiento mínimo del hormigón y calidad del hormigón de recubrimiento	40 mm.	EN-1992-1-1:2004
Requisitos específicos para garantizar la integridad de la superficie	NPD	
Requisitos específicos para garantizar la integridad interna	NPD	
Protección del hormigón recién fabricado contra la pérdida de humedad mediante la cubrición de la superficie del hormigón con láminas resistentes al vapor.		EN-13369:2006