



Ficha técnica según EHE-08 PRELOSA PRETENSADA vna.LECA

VIGUETAS NAVARRAS, S.L.
POL. IND. ARETA, C/ ALTXUTXATE 21
Huarte (NAVARRA) 31620

Vista su petición de solicitud de comprobación de Ficha Técnica para la fabricación de un forjado de PRELOSA PRETENSADA vna.LECA, este Distintivo Oficialmente Reconocido, de acuerdo con el Oficio de 10 de Junio de 2010 de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Fomento, en función de lo establecido en el Anejo 19 de la Instrucción EHE-08, aprobada por R.D. 1.247/2.008 de 18 de Julio ha resuelto:

Conceder a VIGUETAS NAVARRAS S.L. con domicilio en Pol. Ind. Areta en la localidad de Huarte (Navarra), sello con número 0087-12 para la fabricación de un forjado de PRELOSAS PRETENSADAS TIPO vna.LECA, con cantos de $(20+5)*120$, $(25+5)*120$, $(27+5)*120$, $(30+5)*120$, $(32+5)*120$, $(35+5)*120$.

El sello CIETAN-AIDICO, de acuerdo con lo establecido en la Reglamentación Técnica del mismo, RT-08, garantiza que el contenido técnico de la Memoria de Cálculo, la Ficha con valores declarados y los cálculos realizados se ajustan a lo indicado en la Instrucción EHE-08.

Las características técnicas de los forjados a los que se refiere el presente documento, están contenidas en sus fichas técnicas, que se incluyen debidamente selladas y fechadas.

Las comprobaciones realizadas, así como el técnico encargado de las mismas están incluidas en el informe 19.835-02-F13/2.012 del Instituto Eduardo Torroja, IETcc-CSIC.

Madrid, 2 de Abril de 2012

El Comité Técnico de Certificación
CIETAN-AIDICO



Fdo: Luquesio Rodríguez Argüelles

FORJADO DE PRELOSAS PRETENSADAS

vna.LECA

DE VIGUETAS NAVARRAS, S.L.

Altxutxate, 21

Polígono Industrial de Areta

31620 HUARTE-PAMPLONA (NAVARRA)

FICHAS DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

FERNANDO SARRÍA ESTRUCTURAS, S.L.

PLAZA MAYOR 19-21 BAJO · 31621 SARRIGUREN (NAVARRA)

TELÉFONO +34 948263435 · FAX +34 948165204 · E-MAIL INFO@FSESTRUCTURAS.COM

ÍNDICE DE FICHAS DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ficha n°:	Sistema de forjado vna.LECA					
1	Pieza pretensada y pieza de entrevigado.					
2	Pieza de entrevigado y forjados.					
3	Forjados y materiales.					
4	Armado de la pieza pretensada.					
5	Características mecánicas de la pieza pretensada.					
	Características mecánicas de los forjados.					
	Configuración de forjado:	h mm	b mm	a mm	s mm	Pieza pretensada :
6	vna.LECA/20+5/120-48	250	200	50	1200	vna.LECA
7	vna.LECA/20+5/120-42	250	200	50	1200	vna.LECA
8	Vna.LECA/25+5/120-48	300	250	50	1200	vna.LECA
9	Vna.LECA/25+5/120-42	300	250	50	1200	vna.LECA
10	vna.LECA/27+5/120-48	320	270	50	1200	vna.LECA
11	vna.LECA/27+5/120-42	320	270	50	1200	vna.LECA
12	vna.LECA/30+5/120-48	350	300	50	1200	vna.LECA
13	vna.LECA/30+5/120-42	350	300	50	1200	vna.LECA
14	vna.LECA/32+5/120-48	370	320	50	1200	vna.LECA
15	vna.LECA/32+5/120-42	370	320	50	1200	vna.LECA
16	vna.LECA/35+5/120-48	400	350	50	1200	vna.LECA
17	vna.LECA/35+5/120-42	400	350	50	1200	vna.LECA
18	Enlace de los forjados.					
19	Seguridad en caso de incendio. Notas.					

h canto del forjado

b distancia entre la cara inferior de la prelosa y la cara superior de pieza de entrevigado

a losa superior de hormigón

s anchura de la pieza pretensada

Fdo: Fernando Sarría Pueyo
Arquitecto

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO DE PRELOSAS PRETENSADAS:

vna. LECA

FABRICANTE: VIGUETAS NAVARRAS, S.L.

Altutxate, 21 - Polígono Industrial de Areta
31620 HUARTE - PAMPLONA (NAVARRA)

Luis Ilundáin Ardanaz, Gerente

AUTOR DE LA MEMORIA: Fernando Sarría Pueyo, Arquitecto

Hoja: 01 de 19

Ref.: vna.invs.0016.v01/14-02-12



Sello de Conformidad
CIETAN-AIDICO

Distintivo Oficialmente Reconocido
Anejo 19. Instrucción EHE-08
(10-06-2010)

Ficha Nº **0087-12**
(Sustituye a)

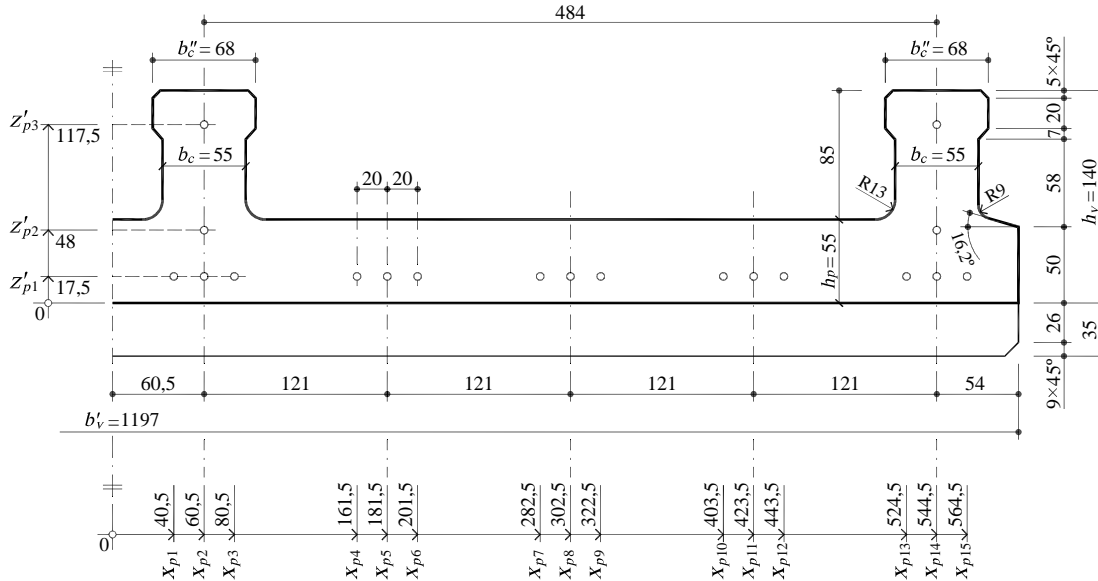
Fecha **02-04-2012**

(Revisados valores sin sombread: contenido técnico de los valores mecánicos según Anejo 19 de la EHE-08)
(Esta ficha estará acompañada por el certificado en vigor que acredite estar en posesión del Sello)

1. PIEZA PRETENSADA

prelosa vna.LECA

Peso: **2,631 kN/m**

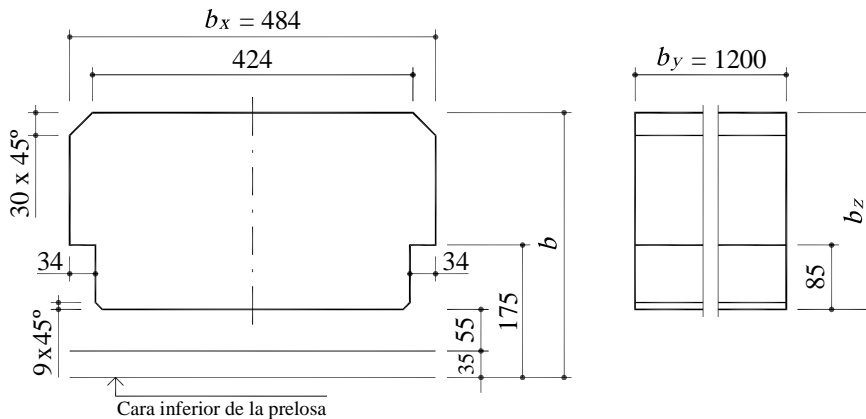


Recubrimientos:

superior 20,0 mm
lateral 25,0 mm
inferior 15+35 mm

Escala 1:5 Cotas en mm

2. PIEZA DE ENTREVIGADO



Material:

P Poliestireno expandido

Escala 1:10 Cotas en mm

b_x	b_y	b_z	b	Peso (kN/Ud.)
484	1200	111	200	0,016
484	1200	160	250	0,025
484	1200	180	270	0,029
484	1200	210	300	0,034
484	1200	230	320	0,038
484	1200	260	350	0,043

Denominación: **P48 LECA**

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO DE PRELOSAS PRETENSADAS:

vna . LECA

FABRICANTE: VIGUETAS NAVARRAS, S.L.

Altxutxate, 21 - Polígono Industrial de Areta
31620 HUARTE - PAMPLONA (NAVARRA)

Luis Ilundáin Ardanaz, Gerente

AUTOR DE LA MEMORIA: Fernando Sarría Pueyo, Arquitecto

Hoja: 02 de 19

Ref.: 2010.0017 vna/15-03-10



Sello de Conformidad CIETAN-AIDICO

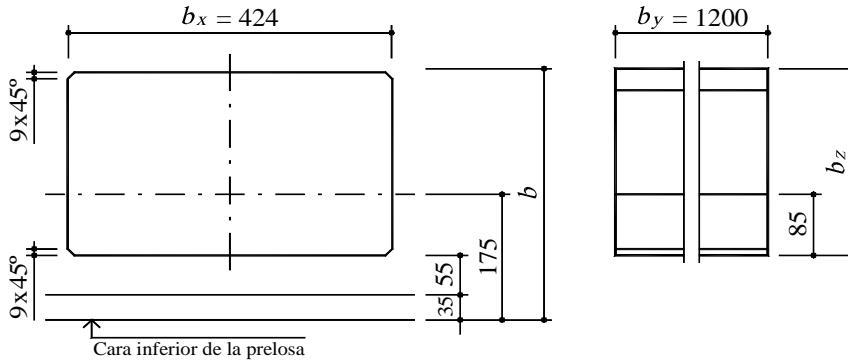
Distintivo Oficialmente Reconocido
Anejo 19. Instrucción EHE-08
(10-06-2010)

Ficha Nº **0087-12**
(Sustituye a)

Fecha **02-04-2012**

(Revisados valores sin sombread: contenido técnico de los valores mecánicos según Anejo 19 de la EHE-08)
(Esta ficha estará acompañada por el certificado en vigor que acredite estar en posesión del Sello)

2. PIEZA DE ENTREVIGADO



Material:

P Poliestireno expandido

Escala 1:10 Cotas en mm

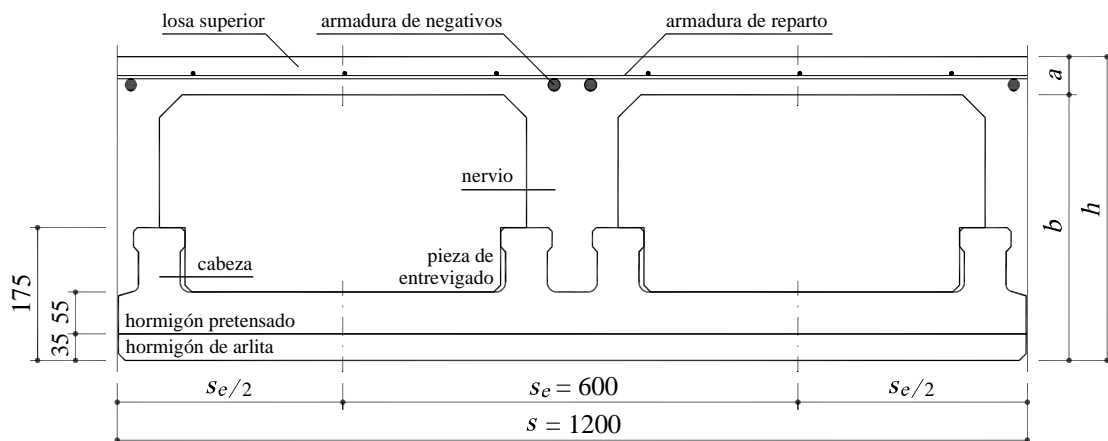
b_x	b_y	b_z	b	Peso (kN/Ud.)
424	1200	111	200	0,016
424	1200	160	250	0,024
424	1200	180	270	0,027
424	1200	210	300	0,031
424	1200	230	320	0,034
424	1200	260	350	0,039

Denominación: **P42 LECA**

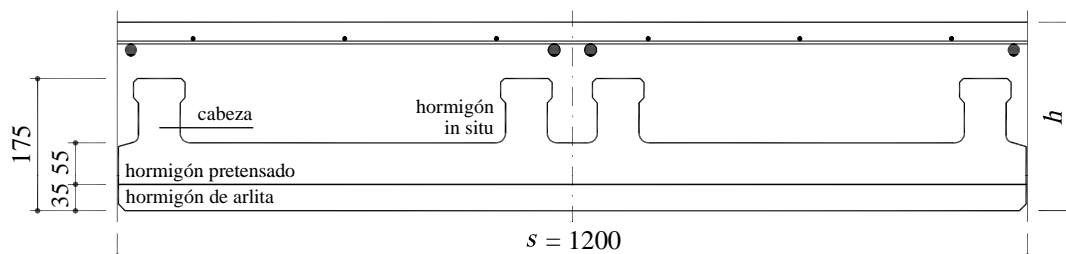
3. FORJADOS

Escala 1:10

Sección transversal genérica con prelosa LECA (Pieza de entrevigado P48)



Sección transversal no aligerada con prelosa LECA



FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO DE PRELOSAS PRETENSADAS:

vna.LECA

FABRICANTE: VIGUETAS NAVARRAS, S.L.

Altxutxate, 21 - Polígono Industrial de Areta
31620 HUARTE - PAMPLONA (NAVARRA)

Luis Ilundáin Ardanaz, Gerente

AUTOR DE LA MEMORIA: Fernando Sarría Pueyo, Arquitecto

Hoja: 03 de 19

Ref.: vna.invs.0016.v01/14-02-12



Sello de Conformidad CIETAN-AIDICO

Distintivo Oficialmente Reconocido Anejo 19. Instrucción EHE-08 (10-06-2010)

Ficha Nº **0087-12**
(Sustituye a)

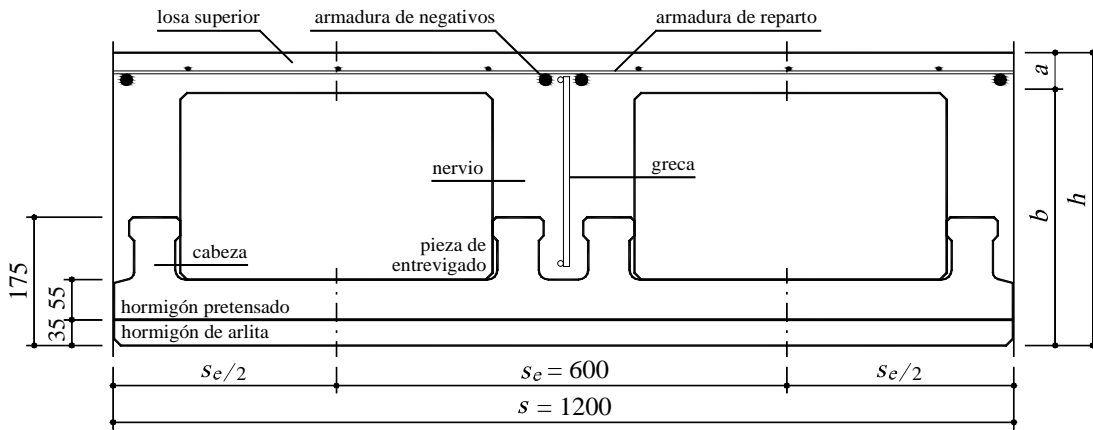
Fecha **02-04-2012**

(Revisados valores sin sombreado: contenido técnico de los valores mecánicos según Anejo 19 de la EHE-08) (Esta ficha estará acompañada por el certificado en vigor que acredite estar en posesión del Sello)

3. FORJADOS

Escala 1:10

Sección transversal genérica con prelosa LECA (Pieza de entrevigado P42)

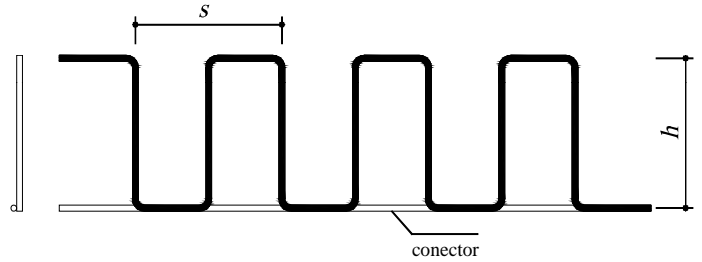


Armadura de refuerzo a cortante

Greca: 1Ø10 por nervio

s = 200 mm h = Canto del forjado - 125 mm

Otras configuraciones de armadura se estudiarán según EHE-08, 44.2.3.2.2



Configuraciones:

	s = 1200 mm	h	b	a	P (P48)	P (P42)	*
LECA/20+5/120		250	200	50	3,79	3,79	6,00
LECA/25+5/120		300	250	50	3,99	4,16	7,20
LECA/27+5/120		320	270	50	4,08	4,31	7,68
LECA/30+5/120		350	300	50	4,23	4,53	8,40
LECA/32+5/120		370	320	50	4,32	4,68	8,88
LECA/35+5/120		400	350	50	4,46	4,90	9,60

* Sección no aligerada

mm

Peso (kN/m²)

4. MATERIALES

Hormigones*		Resistencia de proyecto			Coeficientes de seguridad	
Pretensado	HP-45/P/12/IIa	$f_{bk}=45 \text{ N/mm}^2$ (todos los tipos de pieza vna.LECA)			$\gamma_b=1,35$	
Vertido en obra:	HA-25/P/20/IIa	$f_{ck}=25 \text{ N/mm}^2$			$\gamma_c=1,50$	
Aceros		Límite elástico	Carga unitaria máxima	Alargamiento de rotura	Coeficientes de seguridad	
De armaduras activas:	Y 1860 C	$f_{py}=1600 \text{ N/mm}^2$	$f_{pr}=1860 \text{ N/mm}^2$	$\epsilon_{p,max} \geq 3,5\%$	$\gamma_p=1,10$	
De armaduras pasivas:	B 500 S	$f_{sy}=500 \text{ N/mm}^2$		$\epsilon_{s,max} \geq 12\%$	$\gamma_s=1,15$	

* Para otras clases de exposición, los espesores totales de recubrimientos exigidos en EHE-08, 37.2.4 se habrán de completar en obra con los revestimientos adecuados.

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO DE PRELOSAS PRETENSADAS:

vna.LECA

FABRICANTE: VIGUETAS NAVARRAS, S.L.

Altxutxate, 21 - Polígono Industrial de Areta
31620 HUARTE - PAMPLONA (NAVARRA)

Luis Ilundáin Ardanaz, Gerente

AUTOR DE LA MEMORIA: Fernando Sarría Pueyo, Arquitecto

Hoja: 04 de 19

Ref.: vna.invs.0016.v01/14-02-12



Sello de Conformidad CIETAN-AIDICO

Distintivo Oficialmente Reconocido
Anejo 19. Instrucción EHE-08
(10-06-2010)

Ficha Nº **0087-12**
(Sustituye a)

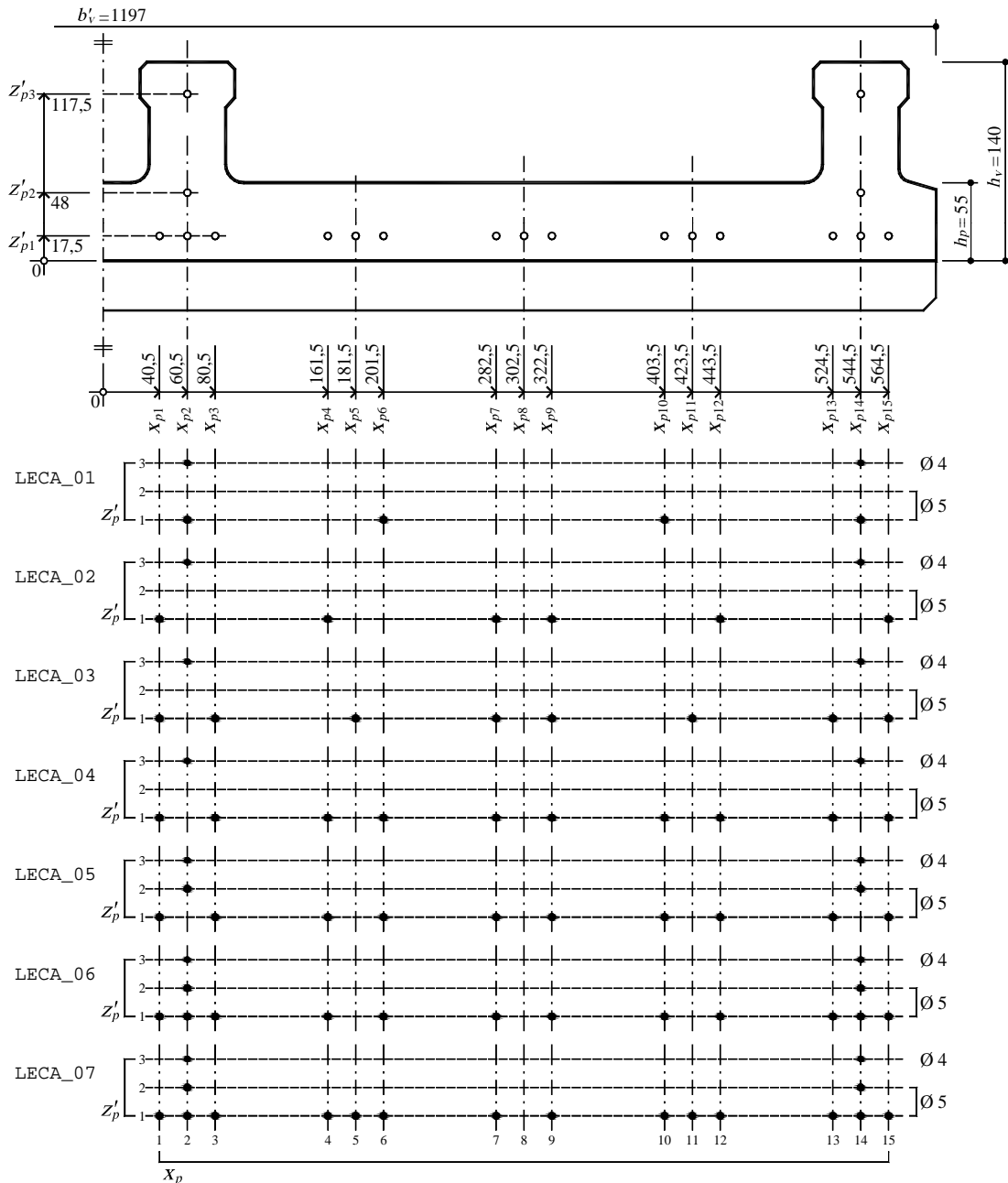
Fecha **02-04-2012**

(Revisados valores sin sombread: contenido técnico de los valores mecánicos según Anejo 19 de la EHE-08)
(Esta ficha estará acompañada por el certificado en vigor que acredite estar en posesión del Sello)

5. ARMADO DE LA PIEZA PRETENSADA

Prelosa vna.LECA

	mm	LECA01	LECA02	LECA03	LECA04	LECA05	LECA06	LECA07
Situación de las armaduras	z'_{p3} 117,5	4 Ø 4	4 Ø 4	4 Ø 4	4 Ø 4	4 Ø 4	4 Ø 4	4 Ø 4
	z'_{p2} 48,0	-	-	-	-	4 Ø 5	4 Ø 5	4 Ø 5
Distancias a la fibra inferior	z'_{p1} 17,5	8 Ø 5	12 Ø 5	16 Ø 5	20 Ø 5	20 Ø 5	24 Ø 5	28 Ø 5



FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO DE PRELOSAS PRETENSADAS:

vna. LECA

FABRICANTE: VIGUETAS NAVARRAS, S.L.

Altutxate, 21 - Polígono Industrial de Areta
31620 HUARTE - PAMPLONA (NAVARRA)

Luis Ilundáin Ardanaz, Gerente

AUTOR DE LA MEMORIA: Fernando Sarría Pueyo, Arquitecto

Hoja: 05 de 19

Ref.: vna.invs.0016.v01/14-02-12



Sello de Conformidad
CIETAN-AIDICO

Distintivo Oficialmente Reconocido
Anejo 19. Instrucción EHE-08
(10-06-2010)

Ficha Nº **0087-12**
(Sustituye a)

Fecha **02-04-2012**

(Revisados valores sin sombreado: contenido técnico de los valores mecánicos según Anejo 19 de la EHE-08)
(Esta ficha estará acompañada por el certificado en vigor que acredite estar en posesión del Sello)

6. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA PIEZA PRETENSADA

Prelosa LECA

			LECA01	LECA02	LECA03	LECA04	LECA05	LECA06	LECA07
Tensiones y deformaciones									
Tensión de tesado	$\sigma_{p,0}$	N/mm ²	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280
Tensión inicial	$\sigma_{p,I}$	N/mm ²	1217	1209	1200	1190	1185	1176	1167
Tensión final	$\sigma_{p,F}$	N/mm ²	1057	1031	1003	974	958	931	904
Def.unitaria final	$\varepsilon_{p,F}$	‰	5,79	5,69	5,58	5,46	5,41	5,30	5,20
Pérdidas totales	δ_p	‰	13,17	14,72	16,43	18,21	19,14	20,86	22,59
Módulos resistentes									
inferior	W'_h	cm ³	2494	2507	2521	2535	2534	2548	2561
superior	W''_h	cm ³	-1154	-1156	-1158	-1159	-1159	-1161	-1162
Excentricidad									
de tesado	e_p	mm	2,56	9,10	12,76	15,08	12,22	13,96	15,27
Tensión debida al pretensado									
inicial superior	$\sigma''_{b,I}$	N/mm ²	-2,33	-1,23	-0,15	0,90	-0,44	0,58	1,57
inicial inferior	$\sigma'_{b,I}$	N/mm ²	-3,15	-5,20	-7,18	-9,10	-9,94	-11,77	-13,55
final superior	$\sigma''_{b,F}$	N/mm ²	-2,03	-1,05	-0,12	0,73	-0,36	0,46	1,22
final inferior	$\sigma'_{b,F}$	N/mm ²	-2,74	-4,43	-6,00	-7,44	-8,04	-9,32	-10,49
Momentos últimos									
positivo	M'_{uv}	kNm	24,41	33,40	39,07	39,07	39,07	39,07	39,07
negativo	M''_{uv}	kNm	-11,21	-11,97	-12,61	-10,72	-13,54	-13,54	-13,54
Cortante último									
	V_{uv}	kN	29,29	32,20	35,56	39,12	42,39	44,28	45,97
Momentos de fisuración									
positivo	M'_{fv}	kNm	21,16	25,97	30,59	35,01	36,81	39,07	39,07
negativo	M''_{fv}	kNm	-8,91	-7,72	-6,57	-7,37	-6,89	-7,03	-8,06
Rigidez total									
	K_v	MNm ²	3,53	3,54	3,55	3,56	3,56	3,56	3,57

Las características mecánicas están referidas a la sección transversal total de la prelosa.

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO DE PRELOSAS PRETENSADAS:

vna .LECA

FABRICANTE: VIGUETAS NAVARRAS, S.L.

Altxutxate, 21 - Polígono Industrial de Areta
31620 HUARTE - PAMPLONA (NAVARRA)

Luis Ilundáin Ardanaz, Gerente

AUTOR DE LA MEMORIA: Fernando Sarría Pueyo, Arquitecto

Hoja: 06 de 19

Ref.: vna.invs.0016.v01/14-02-12



Sello de Conformidad CIETAN-AIDICO

Distintivo Oficialmente Reconocido
Anejo 19. Instrucción EHE-08
(10-06-2010)

Ficha Nº **0087-12**
(Sustituye a)

Fecha **02-04-2012**

(Revisados valores sin sombreado: contenido técnico de los valores mecánicos según Anejo 19 de la EHE-08)
(Esta ficha estará acompañada por el certificado en vigor que acredite estar en posesión del Sello)

7. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LOS FORJADOS

forjado vna.LECA/20+5/120-48

FLEXIÓN POSITIVA

ESFUERZOS TANGENCIALES

Tipo de prelosa	Módulo resistente		Momento último	Momentos límite de servicio fisuración				Rigidez total fisurada		Cortante último macizado	Rasante último	
	W'_f	β	m'_u	m'_f	m'_{DES}	m'_{TL}	m'_{FC}	K'_I	K'_{II}	v_{u2}	v_{ur}	
	cm ³	(I_f/I_h)	mkN/m	mkN/m				m ² MN/m		kN/m	kN/m	
LECA01	9.680	8,84	44,66	44,66	16,49	32,48	39,34	22,19	0,88	56,88	212,53	120,10
LECA02	9.735	8,85	62,84	62,84	27,88	44,59	51,75	22,27	1,28	59,16	221,21	120,10
LECA03	9.790	8,86	80,26	78,42	38,86	56,07	63,44	22,35	1,67	61,15	229,32	120,10
LECA04	9.844	8,86	96,77	88,96	49,28	66,87	74,40	22,42	2,04	62,91	236,89	120,10
LECA05	9.871	8,87	108,76	93,37	53,86	71,66	79,30	22,45	2,29	67,71	244,76	120,10
LECA06	9.926	8,88	121,21	102,95	63,40	81,47	89,22	22,53	2,64	68,97	251,51	120,10
LECA07	9.980	8,89	132,49	111,85	72,29	90,60	98,44	22,60	2,99	70,09	257,77	120,10

DES descompresión
TL tracción límite
FC fisuración controlada

FLEXIÓN NEGATIVA

Armadura superior por nervio	Área A_s mm ²	Momento último macizado	Momentos límite de servicio fisuración según clase de exposición					Rigidez total fisurada		
		m''_u	m''_f	I	II	III-IV	IIIc	K''_I	K''_{II}	
		mkN/m	mkN/m					m ² MN/m		
1Ø8	50	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	22,31	0,55
1Ø10	79	11,04	11,04	11,04	11,04	11,04	11,04	11,04	22,37	0,83
2Ø8	101	14,11	14,11	14,11	14,11	14,11	14,11	14,11	22,43	1,05
1Ø12	113	15,86	15,86	15,86	15,86	15,86	15,86	15,86	22,45	1,15
3Ø8	151	21,10	21,10	21,10	21,10	21,10	21,10	21,10	22,54	1,53
2Ø10	157	21,97	21,97	21,97	21,97	21,97	21,97	21,97	22,55	1,57
4Ø8/1Ø16	201	28,04	28,04	26,16	28,04	27,73	26,95	26,43	22,66	1,98
2Ø12	226	31,49	31,49	26,23	28,85	27,81	27,02	26,49	22,69	2,15
3Ø10	236	32,78	32,78	26,29	28,91	27,86	27,07	26,55	22,72	2,26
4Ø10/1Ø20	314	43,48	43,48	26,60	29,26	28,19	27,39	26,86	22,90	2,91
3Ø12	339	46,87	46,87	26,67	29,34	28,27	27,47	26,94	22,94	3,07
2Ø16	402	55,32	55,32	26,86	29,54	28,47	27,66	27,13	23,03	3,47
4Ø12	452	62,02	62,02	27,11	29,82	28,74	27,92	27,38	23,17	3,93
3Ø16	603	81,86	81,86	27,60	30,36	29,26	28,43	27,88	23,43	4,88
2Ø20	628	85,12	85,12	27,61	30,37	29,27	28,44	27,88	23,42	4,93
4Ø16	804	107,64	107,64	28,35	31,18	30,05	29,20	28,63	23,82	6,16
3Ø20	942	124,93	124,93	28,72	31,59	30,44	29,58	29,01	24,00	6,82
4Ø20	1.257	162,91	162,91	29,82	32,80	31,61	30,71	30,12	24,55	8,50

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO DE PRELOSAS PRETENSADAS:

vna.LECA

FABRICANTE: VIGUETAS NAVARRAS, S.L.

Altutxate, 21 - Polígono Industrial de Areta
31620 HUARTE - PAMPLONA (NAVARRA)

Luis Ilundáin Ardanaz, Gerente

AUTOR DE LA MEMORIA: Fernando Sarriá Pueyo, Arquitecto

Hoja: 07 de 19

Ref.: vna.invs.0016.v01/14-02-12



Sello de Conformidad
CIETAN-AIDICO

Distintivo Oficialmente Reconocido
Anejo 19. Instrucción EHE-08
(10-06-2010)

Ficha Nº **0087-12**
(Sustituye a)

Fecha **02-04-2012**

(Revisados valores sin sombread: contenido técnico de los valores mecánicos según Anejo 19 de la EHE-08)
(Esta ficha estará acompañada por el certificado en vigor que acredite estar en posesión del Sello)

7. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LOS FORJADOS

forjado vna.LECA/20+5/120-42

FLEXIÓN POSITIVA

ESFUERZOS TANGENCIALES

Tipo de prelosa	Módulo resistente		Momento último	Momentos límite de servicio fisuración				Rigidez total fisurada		Cortante último macizado			Rasante último
	W'_f	β	m'_u	m'_f	m'_{DES}	m'_{TL}	m'_{FC}	K'_I	K'_{II}	$V_{u2(0)}$	$V_{u2(1)}$	V_{u2}	V_{ur}
	cm ³	(I_f/I_h)	mkN/m	mkN/m				m ² MN/m		kN/m			kN/m
LECA01	9.680	8,84	44,66	44,66	16,49	32,48	39,34	22,19	0,88	63,11	104,83	212,53	120,10
LECA02	9.735	8,85	62,84	62,84	27,88	44,59	51,75	22,27	1,28	67,89	111,12	221,21	120,10
LECA03	9.790	8,86	80,26	78,42	38,86	56,07	63,44	22,35	1,67	72,36	116,37	229,32	120,10
LECA04	9.844	8,86	96,77	88,96	49,28	66,87	74,40	22,42	2,04	76,53	120,99	236,89	120,10
LECA05	9.871	8,87	108,76	93,37	53,86	71,66	79,30	22,45	2,29	80,87	124,40	244,76	120,10
LECA06	9.926	8,88	121,21	102,95	63,40	81,47	89,22	22,53	2,64	84,59	128,44	251,51	120,10
LECA07	9.980	8,89	132,49	111,85	72,29	90,60	98,44	22,60	2,99	88,04	132,12	257,77	120,10

DES descompresión
TL tracción límite
FC fisuración controlada

(0) Sección tipo P42
(1) Sección tipo P42 con greca

FLEXIÓN NEGATIVA

Armadura superior por nervio	Área A_s mm ²	Momento último macizado		Momentos límite de servicio fisuración según clase de exposición					Rigidez total fisurada	
		m''_u	m''_f	m''_f	I	II	III-IV	IIIc	K''_I	K''_{II}
		mkN/m	mkN/m	mkN/m	mkN/m				m ² MN/m	
1Ø8	50	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	22,31	0,55
1Ø10	79	11,04	11,04	11,04	11,04	11,04	11,04	11,04	22,37	0,83
2Ø8	101	14,11	14,11	14,11	14,11	14,11	14,11	14,11	22,43	1,05
1Ø12	113	15,86	15,86	15,86	15,86	15,86	15,86	15,86	22,45	1,15
3Ø8	151	21,10	21,10	21,10	21,10	21,10	21,10	21,10	22,54	1,53
2Ø10	157	21,97	21,97	21,97	21,97	21,97	21,97	21,97	22,55	1,57
4Ø8/1Ø16	201	28,04	28,04	26,16	28,04	27,73	26,95	26,43	22,66	1,98
2Ø12	226	31,49	31,49	26,23	28,85	27,81	27,02	26,49	22,69	2,15
3Ø10	236	32,78	32,78	26,29	28,91	27,86	27,07	26,55	22,72	2,26
4Ø10/1Ø20	314	43,48	43,48	26,60	29,26	28,19	27,39	26,86	22,90	2,91
3Ø12	339	46,87	46,87	26,67	29,34	28,27	27,47	26,94	22,94	3,07
2Ø16	402	55,32	55,32	26,86	29,54	28,47	27,66	27,13	23,03	3,47
4Ø12	452	62,02	62,02	27,11	29,82	28,74	27,92	27,38	23,17	3,93
3Ø16	603	81,86	81,86	27,60	30,36	29,26	28,43	27,88	23,43	4,88
2Ø20	628	85,12	85,12	27,61	30,37	29,27	28,44	27,88	23,42	4,93
4Ø16	804	107,64	107,64	28,35	31,18	30,05	29,20	28,63	23,82	6,16
3Ø20	942	124,93	124,93	28,72	31,59	30,44	29,58	29,01	24,00	6,82
4Ø20	1.257	162,91	162,91	29,82	32,80	31,61	30,71	30,12	24,55	8,50

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO DE PRELOSAS PRETENSADAS:

vna .LECA

FABRICANTE: VIGUETAS NAVARRAS, S.L.

Altutxate, 21 - Polígono Industrial de Areta
31620 HUARTE - PAMPLONA (NAVARRA)

Luis Ilundáin Ardanaz, Gerente

AUTOR DE LA MEMORIA: Fernando Sarría Pueyo, Arquitecto

Hoja: 08 de 19

Ref.: vna.invs.0016.v01/14-02-12



Sello de Conformidad CIETAN-AIDICO

Distintivo Oficialmente Reconocido Anejo 19. Instrucción EHE-08 (10-06-2010)

Ficha Nº **0087-12**
(Sustituye a)

Fecha **02-04-2012**

(Revisados valores sin sombreado: contenido técnico de los valores mecánicos según Anejo 19 de la EHE-08)
(Esta ficha estará acompañada por el certificado en vigor que acredite estar en posesión del Sello)

7. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LOS FORJADOS

forjado vna.LECA/25+5/120-48

FLEXIÓN POSITIVA

ESFUERZOS TANGENCIALES

Tipo de prelosa	Módulo resistente		Momento último	Momentos límite de servicio fisuración				Rigidez total fisurada		Cortante último macizado	Rasante último	
	W'_f	β	m'_u	m'_f	m'_{DES}	m'_{TL}	m'_{FC}	K'_I	K'_{II}	v_{u2}	v_{ur}	
	cm ³	(I_f/I_h)	mkN/m	mkN/m				m ² MN/m		kN/m	kN/m	
LECA01	13,770	15,21	58,06	58,06	23,75	46,79	56,67	38,18	1,50	60,69	242,81	126,88
LECA02	13,843	15,22	81,51	81,51	40,05	64,06	74,34	38,30	2,14	64,07	251,64	126,88
LECA03	13,916	15,22	104,11	104,11	55,71	80,38	90,96	38,42	2,77	67,23	259,88	126,88
LECA04	13,989	15,23	125,90	124,53	70,53	95,71	106,50	38,54	3,37	70,18	267,58	126,88
LECA05	14,032	15,25	144,01	130,83	77,08	102,57	113,49	38,59	3,81	73,25	275,58	126,88
LECA06	14,105	15,26	161,80	144,39	90,62	116,46	127,53	38,71	4,39	75,88	282,45	126,88
LECA07	14,178	15,27	177,98	156,98	103,24	129,38	140,58	38,83	4,95	78,32	288,81	126,88

DES descompresión
TL tracción límite
FC fisuración controlada

FLEXIÓN NEGATIVA

Armadura superior por nervio	Área A_s mm ²	Momento último macizado		Momentos límite de servicio fisuración según clase de exposición					Rigidez total fisurada	
		m''_u	m''_f	I	II	III-IV	IIIc	K''_I	K''_{II}	
		mkN/m	mkN/m	mkN/m					m ² MN/m	
1Ø8	50	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	38,38	0,89
1Ø10	79	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	38,49	1,34
2Ø8	101	17,75	17,75	17,75	17,75	17,75	17,75	17,75	38,58	1,70
1Ø12	113	19,96	19,96	19,96	19,96	19,96	19,96	19,96	38,62	1,87
3Ø8	151	26,56	26,56	26,56	26,56	26,56	26,56	26,56	38,79	2,48
2Ø10	157	27,66	27,66	27,66	27,66	27,66	27,66	27,66	38,80	2,55
4Ø8/1Ø16	201	35,32	35,32	34,63	35,32	35,32	35,32	34,97	38,99	3,23
2Ø12	226	39,68	39,68	34,73	38,20	36,81	35,77	35,08	39,06	3,53
3Ø10	236	41,32	41,32	34,80	38,28	36,89	35,84	35,15	39,11	3,69
4Ø10/1Ø20	314	54,86	54,86	35,22	38,74	37,33	36,27	35,57	39,41	4,77
3Ø12	339	59,17	59,17	35,32	38,86	37,44	36,38	35,68	39,49	5,06
2Ø16	402	69,89	69,89	35,59	39,15	37,73	36,66	35,95	39,67	5,77
4Ø12	452	78,42	78,42	35,92	39,51	38,07	36,99	36,28	39,91	6,50
3Ø16	603	103,71	103,71	36,61	40,27	38,81	37,71	36,98	40,39	8,16
2Ø20	628	107,88	107,88	36,65	40,31	38,85	37,75	37,02	40,40	8,29
4Ø16	804	136,78	136,78	37,63	41,39	39,88	38,76	38,00	41,09	10,36
3Ø20	942	159,08	159,08	38,18	42,00	40,47	39,33	38,57	41,44	11,57
4Ø20	1.257	208,44	208,44	39,71	43,68	42,09	40,90	40,10	42,45	14,52

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO DE PRELOSAS PRETENSADAS:

vna.LECA

FABRICANTE: VIGUETAS NAVARRAS, S.L.

Altutxate, 21 - Polígono Industrial de Areta
31620 HUARTE - PAMPLONA (NAVARRA)

Luis Ilundáin Ardanaz, Gerente

AUTOR DE LA MEMORIA: Fernando Sarría Pueyo, Arquitecto

Hoja: 09 de 19

Ref.: vna.invs.0016.v01/14-02-12



Sello de Conformidad CIETAN-AIDICO

Distintivo Oficialmente Reconocido
Anejo 19. Instrucción EHE-08
(10-06-2010)

Ficha Nº **0087-12**
(Sustituye a)

Fecha **02-04-2012**

(Revisados valores sin sombread: contenido técnico de los valores mecánicos según Anejo 19 de la EHE-08)
(Esta ficha estará acompañada por el certificado en vigor que acredite estar en posesión del Sello)

7. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LOS FORJADOS

forjado vna.LECA/25+5/120-42

FLEXIÓN POSITIVA

ESFUERZOS TANGENCIALES

Tipo de prelosa	Módulo resistente		Momento último	Momentos límite de servicio fisuración				Rigidez total fisurada		Cortante último macizado			Rasante último
	W'_f	β	m'_u	m'_f	m'_{DES}	m'_{TL}	m'_{FC}	K'_I	K'_{II}	$V_{u2(0)}$	$V_{u2(1)}$	V_{u2}	V_{ur}
	cm ³	(I_f/I_h)	mkN/m	mkN/m				m ² MN/m		kN/m			kN/m
LECA01	13.770	15,21	58,06	58,06	23,75	46,79	56,67	38,18	1,50	73,50	127,59	242,81	126,88
LECA02	13.843	15,22	81,51	81,51	40,05	64,06	74,34	38,30	2,14	79,16	134,71	251,64	126,88
LECA03	13.916	15,22	104,11	104,11	55,71	80,38	90,96	38,42	2,77	84,44	140,75	259,88	126,88
LECA04	13.989	15,23	125,90	124,53	70,53	95,71	106,50	38,54	3,37	89,38	146,10	267,58	126,88
LECA05	14.032	15,25	144,01	130,83	77,08	102,57	113,49	38,59	3,81	94,51	150,27	275,58	126,88
LECA06	14.105	15,26	161,80	144,39	90,62	116,46	127,53	38,71	4,39	98,91	154,97	282,45	126,88
LECA07	14.178	15,27	177,98	156,98	103,24	129,38	140,58	38,83	4,95	102,99	159,24	288,81	126,88

DES descompresión
TL tracción límite
FC fisuración controlada

(0) Sección tipo P42
(1) Sección tipo P42 con greca

FLEXIÓN NEGATIVA

Armadura superior por nervio	Área A_s mm ²	Momento último macizado		Momentos límite de servicio fisuración según clase de exposición					Rigidez total fisurada	
		m''_u	m''_f	I	II	III-IV	IIIc	K''_I	K''_{II}	
		mkN/m	mkN/m	mkN/m					m ² MN/m	
1Ø8	50	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	38,38	0,89
1Ø10	79	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	38,49	1,34
2Ø8	101	17,75	17,75	17,75	17,75	17,75	17,75	17,75	38,58	1,70
1Ø12	113	19,96	19,96	19,96	19,96	19,96	19,96	19,96	38,62	1,87
3Ø8	151	26,56	26,56	26,56	26,56	26,56	26,56	26,56	38,79	2,48
2Ø10	157	27,66	27,66	27,66	27,66	27,66	27,66	27,66	38,80	2,55
4Ø8/1Ø16	201	35,32	35,32	34,63	35,32	35,32	35,32	34,97	38,99	3,23
2Ø12	226	39,68	39,68	34,73	38,20	36,81	35,77	35,08	39,06	3,53
3Ø10	236	41,32	41,32	34,80	38,28	36,89	35,84	35,15	39,11	3,69
4Ø10/1Ø20	314	54,86	54,86	35,22	38,74	37,33	36,27	35,57	39,41	4,77
3Ø12	339	59,17	59,17	35,32	38,86	37,44	36,38	35,68	39,49	5,06
2Ø16	402	69,89	69,89	35,59	39,15	37,73	36,66	35,95	39,67	5,77
4Ø12	452	78,42	78,42	35,92	39,51	38,07	36,99	36,28	39,91	6,50
3Ø16	603	103,71	103,71	36,61	40,27	38,81	37,71	36,98	40,39	8,16
2Ø20	628	107,88	107,88	36,65	40,31	38,85	37,75	37,02	40,40	8,29
4Ø16	804	136,78	136,78	37,63	41,39	39,88	38,76	38,00	41,09	10,36
3Ø20	942	159,08	159,08	38,18	42,00	40,47	39,33	38,57	41,44	11,57
4Ø20	1.257	208,44	208,44	39,71	43,68	42,09	40,90	40,10	42,45	14,52

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO DE PRELOSAS PRETENSADAS:

vna .LECA

FABRICANTE: VIGUETAS NAVARRAS, S.L.

Altutxate, 21 - Polígono Industrial de Areta
31620 HUARTE - PAMPLONA (NAVARRA)

Luis Ilundáin Ardanaz, Gerente

AUTOR DE LA MEMORIA: Fernando Sarría Pueyo, Arquitecto

Hoja: 10 de 19

Ref.: vna.invs.0016.v01/14-02-12



Sello de Conformidad CIETAN-AIDICO

Distintivo Oficialmente Reconocido Anejo 19. Instrucción EHE-08 (10-06-2010)

Ficha Nº **0087-12**
(Sustituye a)

Fecha **02-04-2012**

(Revisados valores sin sombreado: contenido técnico de los valores mecánicos según Anejo 19 de la EHE-08)
(Esta ficha estará acompañada por el certificado en vigor que acredite estar en posesión del Sello)

7. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LOS FORJADOS

forjado vna.LECA/27+5/120-48

FLEXIÓN POSITIVA

ESFUERZOS TANGENCIALES

Tipo de prelosa	Módulo resistente		Momento último	Momentos límite de servicio fisuración			Rigidez total fisurada		Cortante último macizado		Rasante último	
	W'_f	β	m'_u	m'_f	m'_{DES}	m'_{TL}	m'_{FC}	K'_I	K'_{II}	v_{u2}	v_{ur}	
	cm ³	(I_f/I_h)	mkN/m	mkN/m			m ² MN/m		kN/m		kN/m	
LECA01	15.509	18,36	63,42	63,42	26,93	53,06	63,42	46,09	1,79	63,84	254,17	136,46
LECA02	15.590	18,37	88,91	88,91	45,34	72,51	84,16	46,23	2,55	67,40	263,04	136,46
LECA03	15.670	18,38	113,68	113,68	63,00	90,89	102,85	46,37	3,28	70,73	271,32	136,46
LECA04	15.751	18,38	137,48	137,48	79,68	108,12	120,31	46,51	4,00	73,83	279,06	136,46
LECA05	15.800	18,41	157,60	146,46	87,06	115,84	128,18	46,58	4,53	77,06	287,10	136,46
LECA06	15.881	18,42	178,01	161,71	102,29	131,45	143,95	46,72	5,21	79,83	294,00	136,46
LECA07	15.961	18,43	196,32	175,86	116,47	145,96	158,60	46,86	5,88	82,40	300,40	136,46

DES descompresión
TL tracción límite
FC fisuración controlada

FLEXIÓN NEGATIVA

Armadura superior por nervio	Área A_s mm ²	Momento último macizado		Momentos límite de servicio fisuración según clase de exposición					Rigidez total fisurada	
		m''_u	m''_f	I	II	III-IV	IIIc	K''_I	K''_{II}	
		mkN/m	mkN/m	mkN/m					m ² MN/m	
1Ø8	50	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	46,33	1,04
1Ø10	79	15,02	15,02	15,02	15,02	15,02	15,02	15,02	46,46	1,58
2Ø8	101	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	46,58	2,01
1Ø12	113	21,60	21,60	21,60	21,60	21,60	21,60	21,60	46,62	2,21
3Ø8	151	28,75	28,75	28,75	28,75	28,75	28,75	28,75	46,82	2,93
2Ø10	157	29,93	29,93	29,93	29,93	29,93	29,93	29,93	46,84	3,02
4Ø8/1Ø16	201	38,23	38,23	38,17	38,23	38,23	38,23	38,23	47,06	3,81
2Ø12	226	42,96	42,96	38,28	42,11	40,58	39,43	38,66	47,14	4,17
3Ø10	236	44,73	44,73	38,35	42,19	40,65	39,50	38,74	47,20	4,36
4Ø10/1Ø20	314	59,41	59,41	38,81	42,69	41,14	39,98	39,20	47,57	5,65
3Ø12	339	64,09	64,09	38,93	42,82	41,27	40,10	39,32	47,66	6,00
2Ø16	402	75,72	75,72	39,23	43,16	41,59	40,41	39,63	47,89	6,85
4Ø12	452	84,97	84,97	39,58	43,54	41,96	40,77	39,98	48,17	7,72
3Ø16	603	112,45	112,45	40,35	44,39	42,78	41,56	40,76	48,75	9,72
2Ø20	628	116,99	116,99	40,40	44,44	42,83	41,61	40,81	48,77	9,89
4Ø16	804	148,43	148,43	41,47	45,62	43,96	42,71	41,89	49,60	12,36
3Ø20	942	172,74	172,74	42,10	46,31	44,62	43,36	42,52	50,04	13,83
4Ø20	1.257	226,65	226,65	43,78	48,15	46,40	45,09	44,21	51,26	17,41

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO DE PRELOSAS PRETENSADAS:

vna.LECA

FABRICANTE: VIGUETAS NAVARRAS, S.L.

Altutxate, 21 - Polígono Industrial de Areta
31620 HUARTE - PAMPLONA (NAVARRA)

Luis Ilundáin Ardanaz, Gerente

AUTOR DE LA MEMORIA: Fernando Sarriá Pueyo, Arquitecto

Hoja: 11 de 19

Ref.: vna.invs.0016.v01/14-02-12



Sello de Conformidad CIETAN-AIDICO

Distintivo Oficialmente Reconocido Anejo 19. Instrucción EHE-08 (10-06-2010)

Ficha Nº **0087-12**
(Sustituye a)

Fecha **02-04-2012**

(Revisados valores sin sombreado: contenido técnico de los valores mecánicos según Anejo 19 de la EHE-08)
(Esta ficha estará acompañada por el certificado en vigor que acredite estar en posesión del Sello)

7. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LOS FORJADOS

forjado vna.LECA/27+5/120-42

FLEXIÓN POSITIVA

ESFUERZOS TANGENCIALES

Tipo de prelosa	Módulo resistente		Momento último	Momentos límite de servicio fisuración				Rigidez total fisurada		Cortante último macizado			Rasante último
	W'_f	β	m'_u	m'_f	m'_{DES}	m'_{TL}	m'_{FC}	K'_I	K'_{II}	$V_{u2(0)}$	$V_{u2(1)}$	V_{u2}	V_{ur}
	cm ³	(I_f/I_h)	mkN/m	mkN/m				m ² MN/m		kN/m			kN/m
LECA01	15.509	18,36	63,42	63,42	26,93	53,06	63,42	46,09	1,79	77,32	136,37	254,17	136,46
LECA02	15.590	18,37	88,91	88,91	45,34	72,51	84,16	46,23	2,55	83,27	143,78	263,04	136,46
LECA03	15.670	18,38	113,68	113,68	63,00	90,89	102,85	46,37	3,28	88,84	150,08	271,32	136,46
LECA04	15.751	18,38	137,48	137,48	79,68	108,12	120,31	46,51	4,00	94,04	155,68	279,06	136,46
LECA05	15.800	18,41	157,60	146,46	87,06	115,84	128,18	46,58	4,53	99,44	160,12	287,10	136,46
LECA06	15.881	18,42	178,01	161,71	102,29	131,45	143,95	46,72	5,21	104,07	165,03	294,00	136,46
LECA07	15.961	18,43	196,32	175,86	116,47	145,96	158,60	46,86	5,88	108,37	169,52	300,40	136,46

DES descompresión
TL tracción límite
FC fisuración controlada

(0) Sección tipo P42
(1) Sección tipo P42 con greca

FLEXIÓN NEGATIVA

Armadura superior por nervio	Área	Momento		Momentos límite de servicio fisuración según clase de exposición					Rigidez total fisurada	
	A_s	último	macizado	m''_f	I	II	III-IV	IIIc	K''_I	K''_{II}
	mm ²	mkN/m		mkN/m					m ² MN/m	
1Ø8	50	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	46,33	1,04
1Ø10	79	15,02	15,02	15,02	15,02	15,02	15,02	15,02	46,46	1,58
2Ø8	101	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	46,58	2,01
1Ø12	113	21,60	21,60	21,60	21,60	21,60	21,60	21,60	46,62	2,21
3Ø8	151	28,75	28,75	28,75	28,75	28,75	28,75	28,75	46,82	2,93
2Ø10	157	29,93	29,93	29,93	29,93	29,93	29,93	29,93	46,84	3,02
4Ø8/1Ø16	201	38,23	38,23	38,17	38,23	38,23	38,23	38,23	47,06	3,81
2Ø12	226	42,96	42,96	38,28	42,11	40,58	39,43	38,66	47,14	4,17
3Ø10	236	44,73	44,73	38,35	42,19	40,65	39,50	38,74	47,20	4,36
4Ø10/1Ø20	314	59,41	59,41	38,81	42,69	41,14	39,98	39,20	47,57	5,65
3Ø12	339	64,09	64,09	38,93	42,82	41,27	40,10	39,32	47,66	6,00
2Ø16	402	75,72	75,72	39,23	43,16	41,59	40,41	39,63	47,89	6,85
4Ø12	452	84,97	84,97	39,58	43,54	41,96	40,77	39,98	48,17	7,72
3Ø16	603	112,45	112,45	40,35	44,39	42,78	41,56	40,76	48,75	9,72
2Ø20	628	116,99	116,99	40,40	44,44	42,83	41,61	40,81	48,77	9,89
4Ø16	804	148,43	148,43	41,47	45,62	43,96	42,71	41,89	49,60	12,36
3Ø20	942	172,74	172,74	42,10	46,31	44,62	43,36	42,52	50,04	13,83
4Ø20	1.257	226,65	226,65	43,78	48,15	46,40	45,09	44,21	51,26	17,41

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO DE PRELOSAS PRETENSADAS:

vna .LECA

FABRICANTE: VIGUETAS NAVARRAS, S.L.

Altutxate, 21 - Polígono Industrial de Areta
31620 HUARTE - PAMPLONA (NAVARRA)

Luis Ilundáin Ardanaz, Gerente

AUTOR DE LA MEMORIA: Fernando Sarría Pueyo, Arquitecto

Hoja: 12 de 19

Ref.: vna.invs.0016.v01/14-02-12



Sello de Conformidad CIETAN-AIDICO

Distintivo Oficialmente Reconocido
Anejo 19. Instrucción EHE-08
(10-06-2010)

Ficha Nº **0087-12**
(Sustituye a)

Fecha **02-04-2012**

(Revisados valores sin sombreado: contenido técnico de los valores mecánicos según Anejo 19 de la EHE-08)
(Esta ficha estará acompañada por el certificado en vigor que acredite estar en posesión del Sello)

7. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LOS FORJADOS

forjado vna.LECA/30+5/120-48

FLEXIÓN POSITIVA

ESFUERZOS TANGENCIALES

Tipo de prelosa	Módulo resistente		Momento último	Momentos límite de servicio fisuración				Rigidez total fisurada		Cortante último macizado	Rasante último	
	W'_f	β	m'_u	m'_f	m'_{DES}	m'_{TL}	m'_{FC}	K'_I	K'_{II}	v_{u2}	v_{ur}	
	cm ³	(I_f/I_h)	mkN/m	mkN/m				m ² MN/m		kN/m	kN/m	
LECA01	18.212	23,75	71,45	71,45	31,92	62,90	71,45	59,60	2,27	68,44	270,86	150,82
LECA02	18.304	23,75	100,00	100,00	53,60	85,72	99,49	59,78	3,22	72,25	279,78	150,82
LECA03	18.396	23,76	127,90	127,90	74,34	107,26	121,36	59,95	4,14	75,82	288,12	150,82
LECA04	18.488	23,77	154,88	154,88	93,90	127,42	141,79	60,13	5,04	79,14	295,90	150,82
LECA05	18.548	23,80	178,00	170,43	102,54	136,45	150,98	60,23	5,72	82,60	304,00	150,82
LECA06	18.639	23,81	202,31	188,29	120,37	154,69	169,40	60,40	6,58	85,56	310,94	150,82
LECA07	18.731	23,82	223,80	204,86	136,96	171,64	186,50	60,57	7,43	88,31	317,38	150,82

DES descompresión
TL tracción límite
FC fisuración controlada

FLEXIÓN NEGATIVA

Armadura superior por nervio	Área A_s mm ²	Momento último macizado	Momentos límite de servicio fisuración según clase de exposición					Rigidez total fisurada		
		m''_u	m''_f	I	II	III-IV	IIIc	K''_I	K''_{II}	
		mkN/m	mkN/m					m ² MN/m		
1Ø8	50	10,72	10,72	10,72	10,72	10,72	10,72	10,72	59,91	1,30
1Ø10	79	16,73	16,73	16,73	16,73	16,73	16,73	16,73	60,08	1,98
2Ø8	101	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	60,22	2,51
1Ø12	113	24,06	24,06	24,06	24,06	24,06	24,06	24,06	60,28	2,77
3Ø8	151	32,02	32,02	32,02	32,02	32,02	32,02	32,02	60,53	3,67
2Ø10	157	33,35	33,35	33,35	33,35	33,35	33,35	33,35	60,56	3,78
4Ø8/1Ø16	201	42,61	42,61	42,61	42,61	42,61	42,61	42,61	60,84	4,78
2Ø12	226	47,88	47,88	43,62	47,88	46,23	44,93	44,05	60,95	5,25
3Ø10	236	49,85	49,85	43,70	48,07	46,32	45,01	44,13	61,03	5,49
4Ø10/1Ø20	314	66,24	66,24	44,21	48,63	46,86	45,54	44,65	61,49	7,11
3Ø12	339	71,46	71,46	44,35	48,79	47,01	45,68	44,79	61,61	7,56
2Ø16	402	84,46	84,46	44,70	49,17	47,38	46,04	45,14	61,91	8,66
4Ø12	452	94,81	94,81	45,08	49,59	47,79	46,43	45,53	62,26	9,75
3Ø16	603	125,56	125,56	45,96	50,56	48,72	47,34	46,42	63,02	12,32
2Ø20	628	130,65	130,65	46,03	50,63	48,79	47,41	46,49	63,06	12,56
4Ø16	804	165,92	165,92	47,23	51,95	50,06	48,64	47,70	64,11	15,71
3Ø20	942	193,23	193,23	47,95	52,75	50,83	49,39	48,43	64,70	17,64
4Ø20	1.257	253,97	253,97	49,86	54,85	52,85	51,36	50,36	66,27	22,26

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO DE PRELOSAS PRETENSADAS:

vna.LECA

FABRICANTE: VIGUETAS NAVARRAS, S.L.

Altutxate, 21 - Polígono Industrial de Areta
31620 HUARTE - PAMPLONA (NAVARRA)

Luis Ilundáin Ardanaz, Gerente

AUTOR DE LA MEMORIA: Fernando Sarriá Pueyo, Arquitecto

Hoja: 13 de 19

Ref.: vna.invs.0016.v01/14-02-12



Sello de Conformidad CIETAN-AIDICO

Distintivo Oficialmente Reconocido Anejo 19. Instrucción EHE-08 (10-06-2010)

Ficha Nº **0087-12**
(Sustituye a)

Fecha **02-04-2012**

(Revisados valores sin sombreado: contenido técnico de los valores mecánicos según Anejo 19 de la EHE-08)
(Esta ficha estará acompañada por el certificado en vigor que acredite estar en posesión del Sello)

7. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LOS FORJADOS

forjado vna.LECA/30+5/120-42

FLEXIÓN POSITIVA

ESFUERZOS TANGENCIALES

Tipo de prelosa	Módulo resistente		Momento último	Momentos límite de servicio fisuración				Rigidez total fisurada		Cortante último macizado			Rasante último
	W'_f	β	m'_u	m'_f	m'_{DES}	m'_{TL}	m'_{FC}	K'_I	K'_{II}	$V_{u2(0)}$	$V_{u2(1)}$	V_{u2}	V_{ur}
	cm ³	(I_f/I_h)	mkN/m	mkN/m				m ² MN/m		kN/m			kN/m
LECA01	18.212	23,75	71,45	71,45	31,92	62,90	71,45	59,60	2,27	82,88	149,38	270,86	150,82
LECA02	18.304	23,75	100,00	100,00	53,60	85,72	99,49	59,78	3,22	89,26	157,20	279,78	150,82
LECA03	18.396	23,76	127,90	127,90	74,34	107,26	121,36	59,95	4,14	95,22	163,88	288,12	150,82
LECA04	18.488	23,77	154,88	154,88	93,90	127,42	141,79	60,13	5,04	100,78	169,83	295,90	150,82
LECA05	18.548	23,80	178,00	170,43	102,54	136,45	150,98	60,23	5,72	106,56	174,63	304,00	150,82
LECA06	18.639	23,81	202,31	188,29	120,37	154,69	169,40	60,40	6,58	111,52	179,86	310,94	150,82
LECA07	18.731	23,82	223,80	204,86	136,96	171,64	186,50	60,57	7,43	116,12	184,63	317,38	150,82

DES descompresión
TL tracción límite
FC fisuración controlada

(0) Sección tipo P42
(1) Sección tipo P42 con greca

FLEXIÓN NEGATIVA

Armadura superior por nervio	Área A_s mm ²	Momento último	Momentos límite de servicio fisuración según clase de exposición					Rigidez total fisurada		
		macizado	m''_u	m''_f	I	II	III-IV	IIIc	K''_I	K''_{II}
		mkN/m	mkN/m							m ² MN/m
1Ø8	50	10,72	10,72	10,72	10,72	10,72	10,72	10,72	59,91	1,30
1Ø10	79	16,73	16,73	16,73	16,73	16,73	16,73	16,73	60,08	1,98
2Ø8	101	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	60,22	2,51
1Ø12	113	24,06	24,06	24,06	24,06	24,06	24,06	24,06	60,28	2,77
3Ø8	151	32,02	32,02	32,02	32,02	32,02	32,02	32,02	60,53	3,67
2Ø10	157	33,35	33,35	33,35	33,35	33,35	33,35	33,35	60,56	3,78
4Ø8/1Ø16	201	42,61	42,61	42,61	42,61	42,61	42,61	42,61	60,84	4,78
2Ø12	226	47,88	47,88	43,62	47,88	46,23	44,93	44,05	60,95	5,25
3Ø10	236	49,85	49,85	43,70	48,07	46,32	45,01	44,13	61,03	5,49
4Ø10/1Ø20	314	66,24	66,24	44,21	48,63	46,86	45,54	44,65	61,49	7,11
3Ø12	339	71,46	71,46	44,35	48,79	47,01	45,68	44,79	61,61	7,56
2Ø16	402	84,46	84,46	44,70	49,17	47,38	46,04	45,14	61,91	8,66
4Ø12	452	94,81	94,81	45,08	49,59	47,79	46,43	45,53	62,26	9,75
3Ø16	603	125,56	125,56	45,96	50,56	48,72	47,34	46,42	63,02	12,32
2Ø20	628	130,65	130,65	46,03	50,63	48,79	47,41	46,49	63,06	12,56
4Ø16	804	165,92	165,92	47,23	51,95	50,06	48,64	47,70	64,11	15,71
3Ø20	942	193,23	193,23	47,95	52,75	50,83	49,39	48,43	64,70	17,64
4Ø20	1.257	253,97	253,97	49,86	54,85	52,85	51,36	50,36	66,27	22,26

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO DE PRELOSAS PRETENSADAS:

vna .LECA

FABRICANTE: VIGUETAS NAVARRAS, S.L.

Altxutxate, 21 - Polígono Industrial de Areta
31620 HUARTE - PAMPLONA (NAVARRA)

Luis Ilundáin Ardanaz, Gerente

AUTOR DE LA MEMORIA: Fernando Sarría Pueyo, Arquitecto

Hoja: 14 de 19

Ref.: vna.invs.0016.v01/14-02-12



Sello de Conformidad CIETAN-AIDICO

Distintivo Oficialmente Reconocido Anejo 19. Instrucción EHE-08 (10-06-2010)

Ficha Nº **0087-12**
(Sustituye a)

Fecha **02-04-2012**

(Revisados valores sin sombreado: contenido técnico de los valores mecánicos según Anejo 19 de la EHE-08)
(Esta ficha estará acompañada por el certificado en vigor que acredite estar en posesión del Sello)

7. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LOS FORJADOS

forjado vna.LECA/32+5/120-48

FLEXIÓN POSITIVA

ESFUERZOS TANGENCIALES

Tipo de prelosa	Módulo resistente		Momento último	Momentos límite de servicio fisuración				Rigidez total fisurada		Cortante último macizado		Rasante último
	W'_f	β	m'_u	m'_f	m'_{DES}	m'_{TL}	m'_{FC}	K'_I	K'_{II}	v_{u2}	v_{ur}	
	cm ³	(I_f/I_h)	mkN/m	mkN/m				m ² MN/m		kN/m		kN/m
LECA01	20,071	27,79	76,80	76,80	35,37	69,69	76,80	69,74	2,63	71,44	281,78	160,40
LECA02	20,170	27,79	107,37	107,37	59,28	94,81	107,37	69,94	3,72	75,41	290,74	160,40
LECA03	20,270	27,80	137,34	137,34	82,12	118,49	134,07	70,14	4,77	79,12	299,11	160,40
LECA04	20,369	27,80	166,50	166,50	103,65	140,65	156,50	70,34	5,81	82,58	306,92	160,40
LECA05	20,436	27,85	191,62	186,67	113,14	150,55	166,58	70,46	6,60	86,18	315,04	160,40
LECA06	20,535	27,86	217,95	206,33	132,74	170,59	186,81	70,66	7,59	89,27	322,00	160,40
LECA07	20,635	27,86	242,11	224,57	150,97	189,19	205,57	70,86	8,56	92,13	328,46	160,40

DES descompresión
TL tracción límite
FC fisuración controlada

FLEXIÓN NEGATIVA

Armadura superior por nervio	Área A_s mm ²	Momento último macizado		Momentos límite de servicio fisuración según clase de exposición					Rigidez total fisurada	
		m''_u	m''_f	I	II	III-IV	IIIc	K''_I	K''_{II}	
		mkN/m		mkN/m					m ² MN/m	
1Ø8	50	11,45	11,45	11,45	11,45	11,45	11,45	11,45	70,10	1,49
1Ø10	79	17,87	17,87	17,87	17,87	17,87	17,87	17,87	70,30	2,27
2Ø8	101	22,85	22,85	22,85	22,85	22,85	22,85	22,85	70,46	2,88
1Ø12	113	25,70	25,70	25,70	25,70	25,70	25,70	25,70	70,53	3,18
3Ø8	151	34,21	34,21	34,21	34,21	34,21	34,21	34,21	70,82	4,21
2Ø10	157	35,63	35,63	35,63	35,63	35,63	35,63	35,63	70,85	4,34
4Ø8/1Ø16	201	45,52	45,52	45,52	45,52	45,52	45,52	45,52	71,17	5,49
2Ø12	226	51,16	51,16	47,16	51,16	49,99	48,58	47,64	71,31	6,04
3Ø10	236	53,27	53,27	47,25	51,97	50,08	48,66	47,72	71,39	6,31
4Ø10/1Ø20	314	70,79	70,79	47,80	52,58	50,67	49,23	48,28	71,93	8,18
3Ø12	339	76,38	76,38	47,95	52,74	50,83	49,39	48,43	72,07	8,71
2Ø16	402	90,29	90,29	48,33	53,16	51,22	49,77	48,81	72,43	9,99
4Ø12	452	101,36	101,36	48,73	53,61	51,66	50,19	49,22	72,83	11,24
3Ø16	603	134,31	134,31	49,69	54,65	52,67	51,18	50,18	73,72	14,23
2Ø20	628	139,76	139,76	49,76	54,74	52,75	51,26	50,26	73,77	14,53
4Ø16	804	177,57	177,57	51,04	56,14	54,10	52,57	51,55	74,98	18,17
3Ø20	942	206,88	206,88	51,83	57,01	54,94	53,39	52,35	75,68	20,44
4Ø20	1.257	272,18	272,18	53,88	59,27	57,12	55,50	54,42	77,52	25,84

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO DE PRELOSAS PRETENSADAS:

vna .LECA

FABRICANTE: VIGUETAS NAVARRAS, S.L.

Altutxate, 21 - Polígono Industrial de Areta
31620 HUARTE - PAMPLONA (NAVARRA)

Luis Ilundáin Ardanaz, Gerente

AUTOR DE LA MEMORIA: Fernando Sarriá Pueyo, Arquitecto

Hoja: 15 de 19

Ref.: vna.invs.0016.v01/14-02-12



Sello de Conformidad CIETAN-AIDICO

Distintivo Oficialmente Reconocido Anejo 19. Instrucción EHE-08 (10-06-2010)

Ficha Nº **0087-12**
(Sustituye a)

Fecha **02-04-2012**

(Revisados valores sin sombread: contenido técnico de los valores mecánicos según Anejo 19 de la EHE-08)
(Esta ficha estará acompañada por el certificado en vigor que acredite estar en posesión del Sello)

7. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LOS FORJADOS

forjado vna.LECA/32+5/120-42

FLEXIÓN POSITIVA

ESFUERZOS TANGENCIALES

Tipo de prelosa	Módulo resistente		Momento último	Momentos límite de servicio fisuración				Rigidez total fisurada		Cortante último macizado			Rasante último
	W'_f	β	m'_u	m'_f	m'_{DES}	m'_{TL}	m'_{FC}	K'_I	K'_{II}	$V_{u2(0)}$	$V_{u2(1)}$	V_{u2}	V_{ur}
	cm ³	(I_f/I_h)	mkN/m	mkN/m				m ² MN/m		kN/m			kN/m
LECA01	20.071	27,79	76,80	76,80	35,37	69,69	76,80	69,74	2,63	86,50	157,97	281,78	160,40
LECA02	20.170	27,79	107,37	107,37	59,28	94,81	107,37	69,94	3,72	93,14	166,03	290,74	160,40
LECA03	20.270	27,80	137,34	137,34	82,12	118,49	134,07	70,14	4,77	99,34	172,95	299,11	160,40
LECA04	20.369	27,80	166,50	166,50	103,65	140,65	156,50	70,34	5,81	105,13	179,12	306,92	160,40
LECA05	20.436	27,85	191,62	186,67	113,14	150,55	166,58	70,46	6,60	111,15	184,15	315,04	160,40
LECA06	20.535	27,86	217,95	206,33	132,74	170,59	186,81	70,66	7,59	116,32	189,57	322,00	160,40
LECA07	20.635	27,86	242,11	224,57	150,97	189,19	205,57	70,86	8,56	121,11	194,53	328,46	160,40

DES descompresión
TL tracción límite
FC fisuración controlada

(0) Sección tipo P42
(1) Sección tipo P42 con greca

FLEXIÓN NEGATIVA

Armadura superior por nervio	Área	Momento		Momentos límite de servicio fisuración según clase de exposición					Rigidez total fisurada	
	A_s	último	macizado	m''_f	I	II	III-IV	IIIc	K''_I	K''_{II}
	mm ²	mkN/m		mkN/m					m ² MN/m	
1Ø8	50	11,45	11,45	11,45	11,45	11,45	11,45	11,45	70,10	1,49
1Ø10	79	17,87	17,87	17,87	17,87	17,87	17,87	17,87	70,30	2,27
2Ø8	101	22,85	22,85	22,85	22,85	22,85	22,85	22,85	70,46	2,88
1Ø12	113	25,70	25,70	25,70	25,70	25,70	25,70	25,70	70,53	3,18
3Ø8	151	34,21	34,21	34,21	34,21	34,21	34,21	34,21	70,82	4,21
2Ø10	157	35,63	35,63	35,63	35,63	35,63	35,63	35,63	70,85	4,34
4Ø8/1Ø16	201	45,52	45,52	45,52	45,52	45,52	45,52	45,52	71,17	5,49
2Ø12	226	51,16	51,16	47,16	51,16	49,99	48,58	47,64	71,31	6,04
3Ø10	236	53,27	53,27	47,25	51,97	50,08	48,66	47,72	71,39	6,31
4Ø10/1Ø20	314	70,79	70,79	47,80	52,58	50,67	49,23	48,28	71,93	8,18
3Ø12	339	76,38	76,38	47,95	52,74	50,83	49,39	48,43	72,07	8,71
2Ø16	402	90,29	90,29	48,33	53,16	51,22	49,77	48,81	72,43	9,99
4Ø12	452	101,36	101,36	48,73	53,61	51,66	50,19	49,22	72,83	11,24
3Ø16	603	134,31	134,31	49,69	54,65	52,67	51,18	50,18	73,72	14,23
2Ø20	628	139,76	139,76	49,76	54,74	52,75	51,26	50,26	73,77	14,53
4Ø16	804	177,57	177,57	51,04	56,14	54,10	52,57	51,55	74,98	18,17
3Ø20	942	206,88	206,88	51,83	57,01	54,94	53,39	52,35	75,68	20,44
4Ø20	1.257	272,18	272,18	53,88	59,27	57,12	55,50	54,42	77,52	25,84

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO DE PRELOSAS PRETENSADAS:

vna .LECA

FABRICANTE: VIGUETAS NAVARRAS, S.L.

Altutxate, 21 - Polígono Industrial de Areta
31620 HUARTE - PAMPLONA (NAVARRA)

Luis Ilundáin Ardanaz, Gerente

AUTOR DE LA MEMORIA: Fernando Sarriá Pueyo, Arquitecto

Hoja: 16 de 19

Ref.: vna.invs.0016.v01/14-02-12



Sello de Conformidad CIETAN-AIDICO

Distintivo Oficialmente Reconocido
Anejo 19. Instrucción EHE-08
(10-06-2010)

Ficha Nº **0087-12**
(Sustituye a)

Fecha **02-04-2012**

(Revisados valores sin sombreado: contenido técnico de los valores mecánicos según Anejo 19 de la EHE-08)
(Esta ficha estará acompañada por el certificado en vigor que acredite estar en posesión del Sello)

7. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LOS FORJADOS

forjado vna.LECA/35+5/120-48

FLEXIÓN POSITIVA

ESFUERZOS TANGENCIALES

Tipo de prelosa	Módulo resistente		Momento último	Momentos límite de servicio fisuración				Rigidez total fisurada		Cortante último macizado	Rasante último	
	W'_f	β	m'_u	m'_f	m'_{DES}	m'_{TL}	m'_{FC}	K'_I	K'_{II}	v_{u2}	v_{ur}	
	cm ³	(I_f/I_h)	mkN/m	mkN/m				m ² MN/m		kN/m	kN/m	
LECA01	22.937	34,54	84,83	84,83	40,69	80,16	84,83	86,70	3,21	75,83	297,91	174,76
LECA02	23.048	34,55	118,44	118,44	68,02	108,78	118,44	86,95	4,53	80,02	306,90	174,76
LECA03	23.159	34,55	151,47	151,47	94,07	135,72	151,47	87,19	5,81	83,94	315,31	174,76
LECA04	23.270	34,56	183,80	183,80	118,58	160,91	179,05	87,43	7,06	87,60	323,16	174,76
LECA05	23.347	34,62	212,10	211,37	129,36	172,13	190,46	87,58	8,05	91,40	331,32	174,76
LECA06	23.458	34,62	241,38	233,79	151,66	194,89	213,42	87,82	9,24	94,66	338,31	174,76
LECA07	23.568	34,63	269,56	254,59	172,37	216,01	234,72	88,06	10,42	97,69	344,80	174,76

DES descompresión
TL tracción límite
FC fisuración controlada

FLEXIÓN NEGATIVA

Armadura superior por nervio	Área A_s mm ²	Momento último macizado		Momentos límite de servicio fisuración según clase de exposición					Rigidez total fisurada	
		m''_u	m''_f	I	II	III-IV	IIIc	K''_I	K''_{II}	
		mkN/m	mkN/m	mkN/m					m ² MN/m	
1Ø8	50	12,54	12,54	12,54	12,54	12,54	12,54	12,54	87,14	1,80
1Ø10	79	19,58	19,58	19,58	19,58	19,58	19,58	19,58	87,38	2,74
2Ø8	101	25,04	25,04	25,04	25,04	25,04	25,04	25,04	87,58	3,48
1Ø12	113	28,16	28,16	28,16	28,16	28,16	28,16	28,16	87,67	3,84
3Ø8	151	37,49	37,49	37,49	37,49	37,49	37,49	37,49	88,02	5,09
2Ø10	157	39,04	39,04	39,04	39,04	39,04	39,04	39,04	88,06	5,26
4Ø8/1Ø16	201	49,89	49,89	49,89	49,89	49,89	49,89	49,89	88,45	6,65
2Ø12	226	56,07	56,07	52,44	56,07	55,59	54,01	52,97	88,62	7,32
3Ø10	236	58,39	58,39	52,53	57,78	55,68	54,11	53,06	88,72	7,65
4Ø10/1Ø20	314	77,62	77,62	53,13	58,45	56,32	54,73	53,66	89,38	9,93
3Ø12	339	83,75	83,75	53,30	58,63	56,50	54,90	53,83	89,56	10,58
2Ø16	402	99,03	99,03	53,72	59,09	56,94	55,33	54,26	90,00	12,16
4Ø12	452	111,20	111,20	54,16	59,57	57,41	55,78	54,70	90,49	13,67
3Ø16	603	147,42	147,42	55,21	60,73	58,52	56,87	55,76	91,59	17,37
2Ø20	628	153,41	153,41	55,31	60,84	58,62	56,96	55,86	91,67	17,76
4Ø16	804	195,06	195,06	56,70	62,37	60,10	58,40	57,26	93,14	22,22
3Ø20	942	227,37	227,37	57,58	63,34	61,03	59,31	58,16	94,02	25,06
4Ø20	1.257	299,50	299,50	59,84	65,83	63,43	61,64	60,44	96,29	31,75

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO DE PRELOSAS PRETENSADAS:

vna .LECA

FABRICANTE: VIGUETAS NAVARRAS, S.L.

Altutxate, 21 - Polígono Industrial de Areta
31620 HUARTE - PAMPLONA (NAVARRA)

Luis Ilundáin Ardanaz, Gerente

AUTOR DE LA MEMORIA: Fernando Sarriá Pueyo, Arquitecto

Hoja: 17 de 19

Ref.: vna.invs.0016.v01/14-02-12



Sello de Conformidad CIETAN-AIDICO

Distintivo Oficialmente Reconocido Anejo 19. Instrucción EHE-08 (10-06-2010)

Ficha Nº **0087-12**
(Sustituye a)

Fecha **02-04-2012**

(Revisados valores sin sombread: contenido técnico de los valores mecánicos según Anejo 19 de la EHE-08)
(Esta ficha estará acompañada por el certificado en vigor que acredite estar en posesión del Sello)

7. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LOS FORJADOS

forjado vna.LECA/35+5/120-42

FLEXIÓN POSITIVA

ESFUERZOS TANGENCIALES

Tipo de prelosa	Módulo resistente		Momento último	Momentos límite de servicio fisuración				Rigidez total fisurada		Cortante último macizado			Rasante último
	W'_f	β	m'_u	m'_f	m'_{DES}	m'_{TL}	m'_{FC}	K'_I	K'_{II}	$V_{u2(0)}$	$V_{u2(1)}$	V_{u2}	V_{ur}
	cm ³	(I_f/I_h)	mkN/m	mkN/m				m ² MN/m		kN/m			kN/m
LECA01	22.937	34,54	84,83	84,83	40,69	80,16	84,83	86,70	3,21	91,78	170,71	297,91	174,76
LECA02	23.048	34,55	118,44	118,44	68,02	108,78	118,44	86,95	4,53	98,80	179,14	306,90	174,76
LECA03	23.159	34,55	151,47	151,47	94,07	135,72	151,47	87,19	5,81	105,35	186,38	315,31	174,76
LECA04	23.270	34,56	183,80	183,80	118,58	160,91	179,05	87,43	7,06	111,47	192,87	323,16	174,76
LECA05	23.347	34,62	212,10	211,37	129,36	172,13	190,46	87,58	8,05	117,82	198,22	331,32	174,76
LECA06	23.458	34,62	241,38	233,79	151,66	194,89	213,42	87,82	9,24	123,28	203,92	338,31	174,76
LECA07	23.568	34,63	269,56	254,59	172,37	216,02	234,72	88,06	10,42	128,34	209,14	344,80	174,76

DES descompresión
TL tracción límite
FC fisuración controlada

(0) Sección tipo P42
(1) Sección tipo P42 con greca

FLEXIÓN NEGATIVA

Armadura superior por nervio	Área A_s mm ²	Momento último macizado		Momentos límite de servicio fisuración según clase de exposición					Rigidez total fisurada	
		m''_u	m''_f	I	II	III-IV	IIIc	K''_I	K''_{II}	
		mkN/m	mkN/m	mkN/m					m ² MN/m	
1Ø8	50	12,54	12,54	12,54	12,54	12,54	12,54	12,54	87,14	1,80
1Ø10	79	19,58	19,58	19,58	19,58	19,58	19,58	19,58	87,38	2,74
2Ø8	101	25,04	25,04	25,04	25,04	25,04	25,04	25,04	87,58	3,48
1Ø12	113	28,16	28,16	28,16	28,16	28,16	28,16	28,16	87,67	3,84
3Ø8	151	37,49	37,49	37,49	37,49	37,49	37,49	37,49	88,02	5,09
2Ø10	157	39,04	39,04	39,04	39,04	39,04	39,04	39,04	88,06	5,26
4Ø8/1Ø16	201	49,89	49,89	49,89	49,89	49,89	49,89	49,89	88,45	6,65
2Ø12	226	56,07	56,07	52,44	56,07	55,59	54,01	52,97	88,62	7,32
3Ø10	236	58,39	58,39	52,53	57,78	55,68	54,11	53,06	88,72	7,65
4Ø10/1Ø20	314	77,62	77,62	53,13	58,45	56,32	54,73	53,66	89,38	9,93
3Ø12	339	83,75	83,75	53,30	58,63	56,50	54,90	53,83	89,56	10,58
2Ø16	402	99,03	99,03	53,72	59,09	56,94	55,33	54,26	90,00	12,16
4Ø12	452	111,20	111,20	54,16	59,57	57,41	55,78	54,70	90,49	13,67
3Ø16	603	147,42	147,42	55,21	60,73	58,52	56,87	55,76	91,59	17,37
2Ø20	628	153,41	153,41	55,31	60,84	58,62	56,96	55,86	91,67	17,76
4Ø16	804	195,06	195,06	56,70	62,37	60,10	58,40	57,26	93,14	22,22
3Ø20	942	227,37	227,37	57,58	63,34	61,03	59,31	58,16	94,02	25,06
4Ø20	1.257	299,50	299,50	59,84	65,83	63,43	61,64	60,44	96,29	31,75

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO DE PRELOSAS PRETENSADAS:

vna .LECA

FABRICANTE: VIGUETAS NAVARRAS, S.L.

Altutxate, 21 - Polígono Industrial de Areta
31620 HUARTE - PAMPLONA (NAVARRA)

Luis Ilundáin Ardanaz, Gerente

AUTOR DE LA MEMORIA: Fernando Sarría Pueyo, Arquitecto

Hoja: 18 de 19

Ref.: vna.invs.0016.v01/14-02-12



Sello de Conformidad CIETAN-AIDICO

Distintivo Oficialmente Reconocido
Anejo 19. Instrucción EHE-08
(10-06-2010)

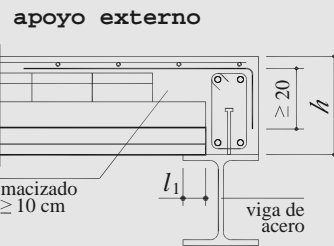
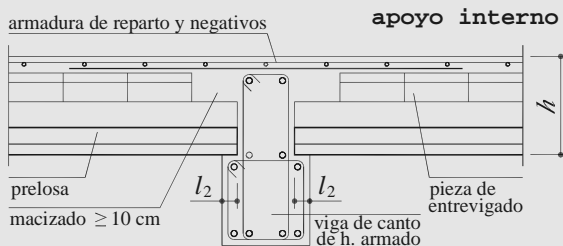
Ficha Nº **0087-12**
(Sustituye a)

Fecha **02-04-2012**

(Revisados valores sin sombread: contenido técnico de los valores mecánicos según Anejo 19 de la EHE-08)
(Esta ficha estará acompañada por el certificado en vigor que acredite estar en posesión del Sello)

8. ENLACE DE LOS FORJADOS

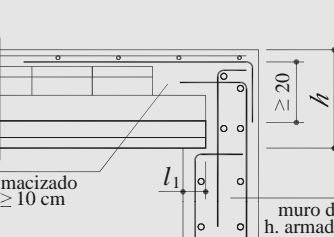
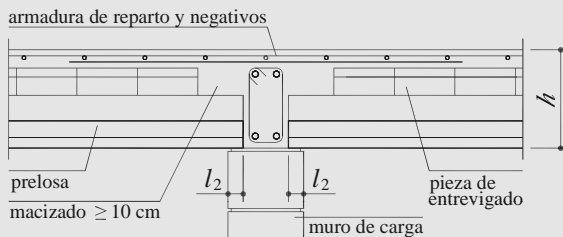
ENLACE POR ENTREGA



longitudes mínimas de encastre de las piezas pretensadas:

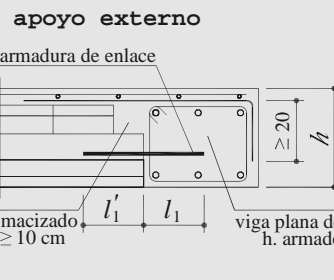
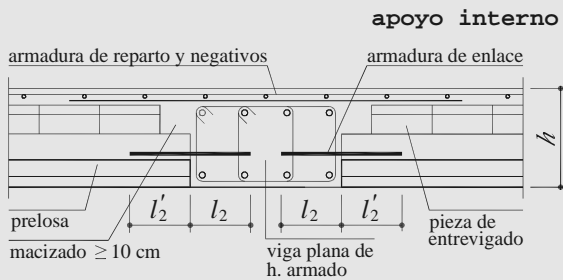
$$l_1 \geq 100 \text{ mm}$$

$$l_2 \geq 60 \text{ mm}$$



escala 1:25

ENLACE POR SOLAPO



longitudes de las armaduras de enlace:

$$l_1 = \frac{v_d}{A_e f_{sd}} s l_b \geq 100 \text{ mm}$$

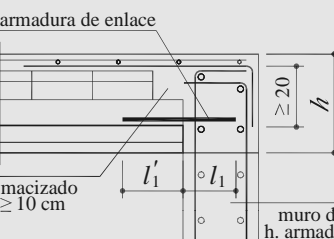
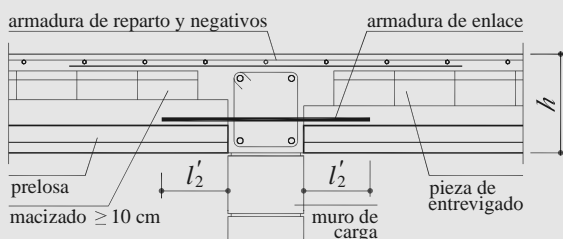
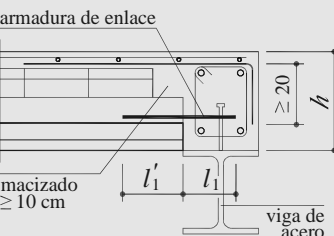
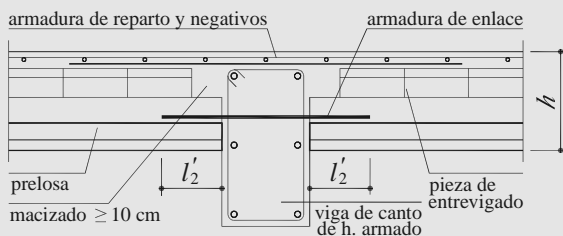
$$l_2 = \frac{0,9(h - z_s'') v_d + m_d''}{0,9(h - z_s'') A_e f_{sd}} s l_b \geq 60 \text{ mm}$$

$$l_1' = h - z_s'' \geq 100 \text{ mm}$$

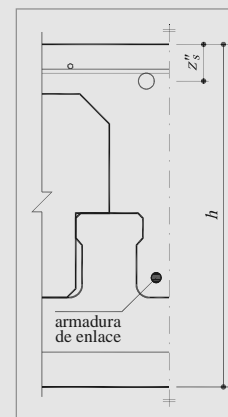
$$l_2' = \frac{0,9(h - z_s'') v_d + m_d''}{0,9(h - z_s'') v_d} \geq 60 \text{ mm}$$

l_b longitud básica de anclaje (EHE-08, 69.5.1.2.)

A_e Área de la armadura activa de enlace



escala 1:25



Posición transversal de la armadura de enlace.

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL FORJADO DE PRELOSAS PRETENSADAS:

vna .LECA

FABRICANTE: VIGUETAS NAVARRAS, S.L.

Altxutxate, 21 - Polígono Industrial de Areta
31620 HUARTE - PAMPLONA (NAVARRA)

Luis Ilundáin Ardanaz, Gerente

AUTOR DE LA MEMORIA: Fernando Sarría Pueyo, Arquitecto

Hoja: 19 de 19

Ref.: vna.invs.0016.v01/14-02-12



9. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

CTE Documento Básico DB-SI-6 y EHE-08. Resistencia al fuego de la estructura.

Los forjados de prelosa especificados en esta autorización de uso, aplicado el método de comprobación mediante tablas a la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura, se clasifican según su comportamiento frente al fuego:

REI 90
REI 120*

* La calificación de REI 120 se obtiene aplicando el correspondiente coeficiente de sobredimensionado μ_{fi} definido en el apartado 6 del DB-SI-6 y en el apartado 5.1 del Anejo 6 de la EHE-08 según el armado de la pieza pretensada.

10. NOTAS

Las combinaciones de armaduras de momentos negativos pueden ser sustituidas por otras con sección total equivalente, y misma clase de acero.

Se colocará una armadura superior mínima que proporcione un momento negativo no inferior a 1/4 del momento flector positivo máximo del vano contiguo en los extremos de los forjados aunque estos trabajen apoyados (EHE-08, Anejo 12, punto 4).

Deben respetarse en todos los casos, los valores de cuantías geométricas mínimas que se establecen para las armaduras pasivas en EHE-08, tabla 42.3.5.

Se recomienda disponer en la losa superior de compresión como armadura mínima de reparto, malla electrosoldada ME 20x30 A Ø4-4 B500T.

Como módulo de deformación longitudinal del hormigón, se ha utilizado: $E_c = 8500 (f_{ck} + 8)^{1/3}$ siendo f_{ck} la resistencia característica a 28 días (EHE-08, 39.6).

Para otras edades del hormigón, pueden emplearse los siguientes coeficientes correctores de rigideces y momentos límite de servicio:

Edad:	7 días	14 días	21 días	28 días	3 meses	6 meses	1 año
Rigideces:	0,83	0,89	0,91	1,00	1,06	1,13	1,16
Momentos límite de servicio:	0,78	0,86	0,96	1,00	1,10	1,17	1,22

El coeficiente de ponderación de la carga en ejecución de la pieza pretensada será:

$$\gamma_e = 1,25$$

Pueden construirse forjados con otros cantos intermedios no consignados específicamente en estas fichas de características técnicas, si su losa superior de hormigón es de 50 mm, y el canto total h está comprendido entre 200+50 mm y 350+50 mm.

En tal caso, sus características mecánicas se determinarán por interpolación, utilizando los valores de las configuraciones especificadas.