



Autorización de Uso EFHE

CONSTRUCCIONES ORGASAN S.L..
Carretera de Villena , s/n.
30510 YECLA (Murcia)

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

Conceder a CONSTRUCCIONES ORGASAN S.L. ,con domicilio en Yecla (Murcia), la Autorización de Uso número 9107/08 para la fabricación de un forjado de VIGUETAS ARMADAS TIPO ORGASAN, con canto de 22+4, 25+4, 30+5 cm. e intereses de 70 y 82 cm.

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

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

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

Madrid, 23 de junio de 2008

La Directora General de Arquitectura
y Política de Vivienda.

Fdo: Anunciación Romero González



FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS SEGÚN E.F.H.E. DEL FORJADO
DE VIGUETAS ARMADAS TIPO: ORGASAN

FABRICANTE: CONSTRUCCIONES ORGASAN,S.L.
DIRECCION: Ctra.de Villena, s/n
POBLACION: 30510 YECLA (Murcia)

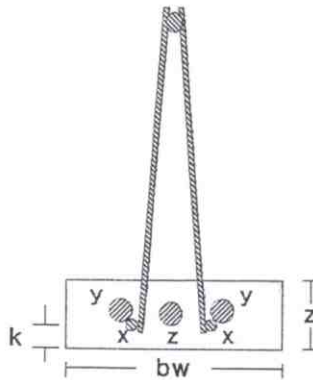
TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA
Carlos Olalla de Mingo
Doctor Ingeniero Industrial



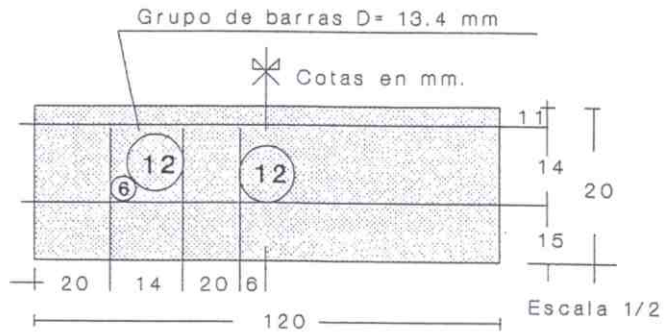
HOJA 1 DE 9

Ministerio de Vivienda
Dirección General de Arquitectura
y Política de Vivienda
Autorización de Uso adaptado a R.D. 693/2002 nº
9107-08 23 JUN. 2008
Visado El Jefe de Sección
Fdo: Angel Paz Martín

1.- VIGUETA.



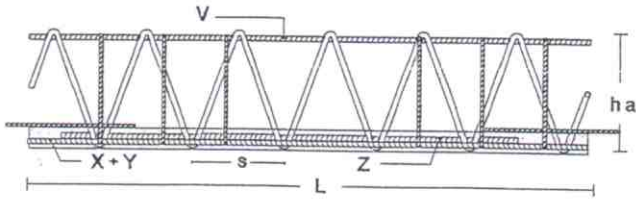
DISTRIBUCION DE BARRAS



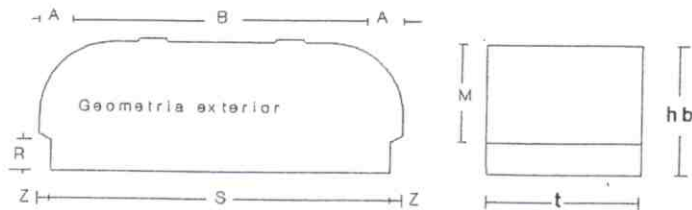
Las armaduras de diámetro 16 mm no cumplen la exigencia de recubrimiento del artículo 10.1 de la Instrucción EFHE; Sin embargo, el recubrimiento mayor ó igual a 5 mm es conforme con el apartado 4.1.3.3. de Eurocódigo 2: Parte 1-3 (norma UNE ENV 1992-1-3)

ARMADURA BASICA

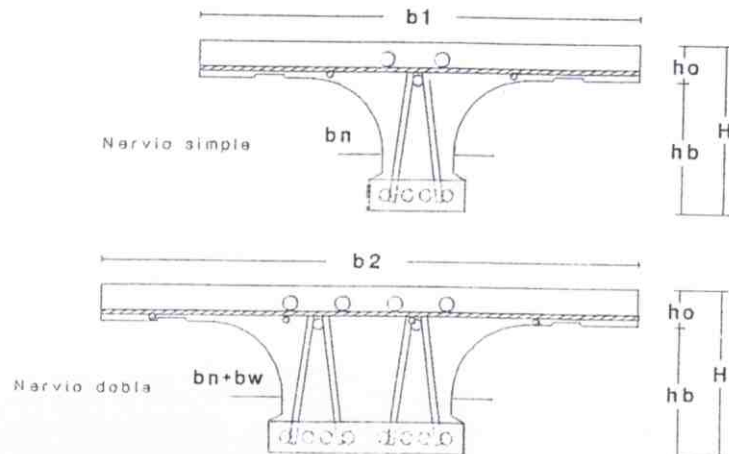
Estribos y conectores optativos.



2.-BLOQUE.



3.- FORJADO.



R E P R E S E N T A C I O N G R A F I C A

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS SEGUN E.F.H.E. DEL FORJADO DE VIGUETAS ARMADAS TIPO ORGASAN

FABRICANTE CONSTRUCCIONES ORGASAN, S.L.
 DIRECCION Ctra de Villena, s/n
 POBLACION 30510 YECLA (Murcia)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA
 Carlos Olalla de Mingo
 Doctor Ingeniero Industrial



HOJA 2 DE 9

Ministerio de Vivienda
 Dirección General de Arquitectura y Políticas de Vivienda
 Asesoría de Capacitación (D.L. 3131/2002 nº
 9107-08 23 JUN. 2008
 Visado en jefe de la Sección
 Fdo.: Angel Paz Martín

TIPO DE VIGUETA	Dimensiones en cm								Peso kN/m l
	s	z	k	bn	bw	ha	he		
TODOS	var	4,0	1,5	9	12	var	var		0,13
TIPO DE BOVEDILLA	Dimensiones en cm								
	A	B	Z	S	M	R	t	hb	
1	10,0	42	1,7	58	2,0	4,0	20	22	
2	10,0	42	1,7	58	2,0	4,0	20	25	
3	10,0	42	1,7	58	2,0	4,0	20	30	

D
I
M
E
N
S
I
O
N
E
S

TIPO DE FORJADOS	Dimensiones en cm								Pesos de bovedilla en kp/ud			Pesos del forjado en kN/m2			
	b1	b2	bn	bw	ho	hb	H	Porex		Hormigón		Porex		Hormigón	
								100	t	20	b1	b2	b1	b2	
22 + 4	70	82	9	12	4	22	26	0,19	t	20	16,5	1,68	2,35	2,86	3,35
25 + 4	70	82	9	12	4	25	29	0,19	t	20	17,5	1,78	2,53	3,02	3,60
30 + 5	70	82	9	12	5	30	35	0,20	t	20	20,0	2,17	3,08	3,60	4,30

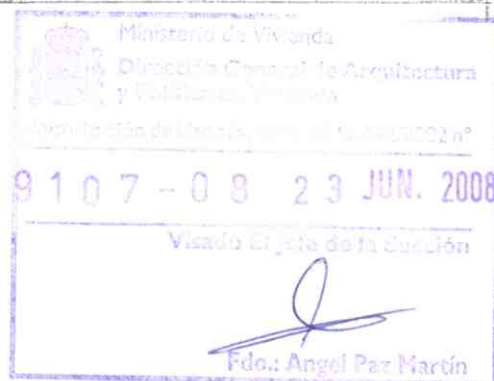
FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS SEGUN E.F.H.E. DEL FORJADO DE VIGUETAS ARMADAS TIPO ORGASAN

FABRICANTE CONSTRUCCIONES ORGASAN, S.L.
 DIRECCION Ctra. de Villena, s/n
 POBLACION 30510 YECLA (Murcia)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA
 Carlos Olalla de Mingo
 Doctor Ingeniero Industrial



HOJA 3 DE 9



MATERIALES:

Hormigón de la vigueta	HA 25/B/12/I	fck = 25	N/mm ²	yc = 1,5
Hormigón en obra	HA 25/B/16/IIa	fck = 25	N/mm ²	yc = 1,5
Hormigón de la vigueta	HA 30/B/12/I	fck = 30	N/mm ²	yc = 1,5
Hormigón en obra	HA 30/B/16/IIIb	fck = 30	N/mm ²	yc = 1,5
Hormigón de la vigueta	HA 35/B/12/I	fck = 35	N/mm ²	yc = 1,5
Hormigón en obra	HA 35/B/16/IV	fck = 35	N/mm ²	yc = 1,5
Acero de la celosia	B 500 T	fyk = 500	N/mm ²	ys = 1,15
Acero de negativos	B 400 S	fyk = 400	N/mm ²	ys = 1,15
Acero de positivos	B 500 S	fyk = 500	N/mm ²	ys = 1,15
Acero de estribos	B 500 S	fyk = 500	N/mm ²	ys = 1,15

NOTA: La resistencia característica del hormigón en vigueta y obra y el revestimiento inferior del forjado, para conseguir el recubrimiento que exija el ambiente previsto, se ajustarán al artículo 37.2.4 de la E.H.E

ARMADO DE LA VIGUETA:

ARMADURAS TIPO DE VIGUETA	ARMADURA LONGITUDINAL						ARMADURA TRANSVERSAL					
	X	Y	Z	V	Y1	Z1	Celosia			Estribo		
Todos	2r6	r6 a r16	r6 a r16	6 ó 7	según nota		4	nota	H-6cm	r4 a r12	nota	H-6cm

NOTAS:

- 1 - La sección que llega al apoyo, no será menor que 1/3 de la sección total
- 2 - La armadura longitudinal inferior, se compondrá al menos de 2 barras cumpliendo la cuantía mínima indicada en ficha
- 3 - La armadura sobre apoyos podrá ser de una barra cumpliendo igualmente la cuantía mínima indicada en ficha
- 3 - La separación "s" entre armaduras transversales, cumplirá las condiciones siguientes:

$s \leq 0,80xd \leq 300 \text{ mm}$	si	$Vrd \leq 1/5 \times 0,30 \times fcd \times bn \times d$
$s \leq 0,80xd \leq 300 \text{ mm}$	si	$1/5 \times 0,30 \times fcd \times bn \times d < Vrd \leq 2/3 \times 0,30 \times fcd \times bn \times d$
$s \leq 0,30xd \leq 200 \text{ mm}$	si	$Vrd > 2/3 \times 0,30 \times fcd \times bn \times d$

ARMADURA DE REPARTO:

En la losa superior del hormigón vertido en obra, se dispondrá una armadura de reparto, con separaciones entre elementos longitudinales y transversales no mayor de 35 cm, de al menos 4 mm de diámetro en dos direcciones perpendicular y paralela a los nervios, y tales que la sección total de esta armadura, en cm²/m sea

- a) - En la dirección perpendicular a los nervios: $A1 > 5xho/fyd$
 b) - En la dirección paralela a los nervios: $A2 > 2,5xho/fyd$
 ho= espesor de la losa en mm fyd= Resistencia de cálculo del acero en N/mm²

Nota: Para ser el mallazo considerado en cálculo, el redondo mínimo será de 5 mm

MOMENTO FLECTOR ULTIMO DE LA VIGUETA SOBRE SOPANDAS Y VANO.

ha	mm	100	150	170	200	220	240	250	260	270
X/V	mm	r6	r6	r6	r6	r6	r6	r6	r6	r6
M1	m kN	1,3	1,9	2,2	2,5	2,8	3,1	3,2	3,4	3,5
M2	m kN	1,0	1,5	1,8	2,1	2,3	2,5	2,6	2,7	2,8

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS SEGUN E.F.H.E. DEL FORJADO DE VIGUETAS ARMADAS TIPO: ORGASAN

FABRICANTE: CONSTRUCCIONES ORGASAN, S.L.
 DIRECCION: Ctra. de Villena, s/n
 POBLACION: 30510 YECLA (Murcia)

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA
 Carlos Olalla de Mingo
 Doctor Ingeniero Industrial



HOJA 4 DE 9

Ministerio de Vivienda
 Dirección General de Arquitectura y Políticas de Vivienda
 Inscripción de Urbanizaciones nº 1502/2002 nº
 9107-08 23 JUN. 2008
 Visado en favor de la Sección
 Fdo.: Angel Paz Martín

FORJADO		BOV. CAPA EJES			FLEXION POSITIVA (1)								bn cm = 9		Hormig.: Acero			
simple viga		22	4	70	Momento Tope		143,58		m kN/m		Armado mínimo		0,85		cm2		HA-25 B 500S	
TIPO DE VIGA	ARMADO DE UNA VIGA	AREA cm2	MOMENTO Ultimo	MOMENTO Fisurac	RIGIDEZ Total	RIGIDEZ Fisurad	Momento límite de servicio según la clase de exposición en m.kN/m.				CORTANTE SEGUN EHE		CORTANTE SEGUN EFHE kN/m		TOTAL			
DE	DE	cm2	Ultimo	Fisurac	Total	Fisurad	I	IIa-IIb	IIIa-IV	IIIc	Vcu	Vsu	Total	Vcu	Vsu	TOTAL		
VIGA	UNA VIGA	Nervio	m.kN/m	m.kN/m	m2.kN/m	m2.kN/m	I	IIa-IIb	IIIa-IV	IIIc	1 Celosia	1 Celosia	kN/m	Hormig. 1 Celosia	1 Celosia	Vu2		
1V-01	2r06+1r06	0,84	12,67	8,23	14136	1301	12,67	11,28	8,74	6,50	12,60	22,15	34,74	20,16	22,15	42,30		
1V-02	2r06+1r08	1,06	15,96	8,35	14308	1620	15,82	12,59	9,57	6,90	13,61	22,15	35,76	2 Celosia				
1V-03	2r06+1r06+1r06	1,12	16,85	8,39	14355	1706	16,85	15,00	11,06	7,54	13,87	22,15	36,01	20,16	44,29	64,45		
1V-04	2r06+1r10	1,35	20,27	8,51	14533	2031	18,48	14,53	10,79	7,47	14,76	22,15	36,90					
1V-05	2r06+1r08+1r08	1,56	23,38	8,63	14695	2322	23,38	19,15	13,89	8,74	15,49	22,15	37,63					
1V-06	2r06+1r12	1,69	25,29	8,70	14795	2500	21,65	16,85	12,27	8,16	15,90	22,15	38,05					
1V-07	2r06+1r08+1r10	1,85	27,64	8,79	14917	2718	27,36	21,03	14,91	9,32	16,39	22,15	38,54	NOTA		El momento y cortante		
1V-08	2r06+1r10+1r10	2,14	31,89	8,95	15138	3106	31,89	24,86	17,37	10,44	17,21	22,15	39,35	resultante de la carga mayorada				
1V-09	2r06+1r10+1r12	2,48	36,84	9,13	15394	3551	35,51	27,07	18,82	11,13	18,07	22,15	40,22	con coeficiente de ponderacion				
1V-10	2r06+1r12+1r12	2,82	41,75	9,32	15648	3989	41,59	31,58	21,76	12,50	18,86	22,15	41,01	1,6 (sobrecar) y 1,5 (perman) sera				
1V-11	2r06+1r10+2r10	3,26	48,06	9,56	15974	4543	48,06	38,05	25,99	14,48	19,80	22,15	41,94	menor que el valor último.				
1V-12	2r06+1r10+2r12	3,61	53,04	9,76	16230	4975	53,04	42,96	29,22	16,02	20,48	22,15	42,63					
1V-13	2r06+1r12+2r12	3,95	57,85	9,94	16477	5387	57,85	47,76	32,39	17,54	21,11	22,15	43,25	(1) A 28 dias		Para otra edad se multiplicará por el factor		

Edad	Rigidez	M Fisur
7 dias	0,80	0,78
14 dias	0,89	0,86
21 dias	0,93	0,96
28 dias	1,00	1,00
3 meses	1,09	1,10
6 meses	1,13	1,17
1 año	1,16	1,22
15 años	1,20	1,27

FLEXION NEGATIVA (1)		Momento tope		Rigidez		Momento límite de servicio según la clase de exposición en m.kN/m		Armado mínimo		VcuEHE		Vsu		Total		Total	
TIPO DE NERVIO	ARMADO POR NERVIO	AREA cm2	Multim seccion	Momen Fisurac	Total	Fisurad	I	IIa-IIb	IIIa-IV	IIIc	tipo	1 Celosia	kN/m	VcuEHE apoyo	Vsu	Total	
N-01	1r08	0,50	6,11	6,22	20,03	13519	705	5,73	5,43	5,13	4,86	10,60	22,15	32,74	41,60	22,15	63,75
N-02	2r06	0,56	6,82	6,96	20,05	13524	780	6,38	5,90	5,44	5,01	11,01	22,15	33,15	43,20	22,15	65,35
N-03	1r06+1r08	0,78	9,41	9,68	20,12	13545	1046	7,39	6,62	5,92	5,27	12,29	22,15	34,44	48,25	22,15	70,39
N-04	1r10	0,79	9,52	9,80	20,13	13546	1058	6,89	6,27	5,70	5,17	12,34	22,15	34,49	48,45	22,15	70,60
N-05	2r08	1,00	11,94	12,39	20,20	13566	1297	9,14	7,87	6,70	5,66	13,35	22,15	35,50	52,41	22,15	74,56
N-06	1r12	1,13	13,42	13,98	20,24	13578	1440	8,48	7,43	6,45	5,57	13,91	22,15	36,05	54,59	22,15	76,74
N-07	1r08+1r10	1,29	15,21	15,94	20,30	13593	1611	10,26	8,68	7,23	5,94	14,53	22,15	36,68	57,06	22,15	79,20
N-08	2r10	1,58	18,38	19,49	20,39	13620	1907	13,53	11,01	8,67	6,61	15,55	22,15	37,70	61,05	22,15	83,19
N-09	1r08+1r12	1,63	18,92	20,10	20,41	13625	1957	12,31	10,57	8,42	6,51	15,71	22,15	37,96	61,68	22,15	83,83
N-10	1r10+1r12	1,92	21,99	23,62	20,51	13651	2236	15,54	12,47	9,60	7,07	16,59	22,15	38,74	65,14	22,15	87,29
N-11	1r16	2,01	22,92	24,71	20,54	13660	2320	13,60	11,10	8,78	6,74	16,85	22,15	39,00	66,15	22,15	88,29
N-12	2r12	2,26	25,47	27,73	20,62	13682	2548	19,77	15,53	11,52	7,95	17,52	22,15	39,67	68,73	22,15	90,93
N-13	2r08+2r10	2,58	28,54	31,58	20,73	13711	2828	25,84	19,96	14,31	9,19	18,31	22,15	40,46	71,89	22,15	94,03
N-14	1r10+1r16	2,79	30,66	34,10	20,79	13730	3005	21,78	17,02	12,50	8,46	18,80	22,15	40,94	73,79	22,15	95,93
N-15	1r12+1r16	3,14	33,92	38,28	20,91	13762	3290	25,88	20,03	14,41	9,34	19,55	22,15	41,70	76,75	22,15	98,90
N-16	3r12	3,39	36,16	41,25	20,99	13784	3486	35,00	26,74	18,69	11,23	20,06	22,15	42,20	78,74	22,15	100,68
N-17	2r16	4,02	41,53	48,68	21,20	13839	3956	37,20	28,39	19,81	11,83	21,23	22,15	43,38	83,34	22,15	105,48
N-18	2r12+1r16	4,27	43,54	51,81	21,28	13861	4133	41,20	31,36	21,73	12,72	21,66	22,15	43,81	85,03	22,15	107,18
N-19	2r16+1r10	4,31	47,66	57,90	21,46	13907	4502	47,66	37,18	25,54	14,51	21,75	22,15	43,89	88,48	22,15	110,62
N-20	2r16+1r12	5,15	50,10	61,33	21,57	13936	4724	50,10	40,97	28,02	15,89	21,75	22,15	43,89	90,51	22,15	112,66
N-21	3r16	5,03	52,32	71,91	21,86	14010	5267	52,32	51,16	34,74	18,91	21,75	22,15	43,89	95,40	22,15	117,54
N-22	1r12+2r16	6,78	52,32	74,75	21,84	14030	5414	52,32	52,32	36,70	19,86	21,75	22,15	43,89	96,70	22,15	118,85

FICHA DE CARACTERISTICAS TECNICAS SEGUN E.F.H.E. DEL FORJADO DE VIGUETAS ARMADAS TIPO: **ORGASAN**

FABRICANTE: **CONSTRUCCIONES ORGASAN, S.L.**
 DIRECCION: **Ctra de Villena, s/n**
 POBLACION: **30510 YECLA (Murcia)**

TECNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Carlos Olalla de Mingo
 Doctor Ingeniero Industrial



HOJA 5 DE 9

Ministerio de Vivienda
 Dirección General de Arquitectura
 y Planificación Urbana
 Inscripción de Licencias de Obra 640/3002 nº
9107-08 23 JUN. 2008
 Visado el jefe de la Sección
 Fdo: Ángel Paz Martín

TIPO DE VIGA	ARMADO DE UNA VIGA	BOV. AREA cm2	CAPA EJES		Momento Tope	FLEXION POSITIVA (1)				bn cm = 9		Hormig. HA-25	Acero B 500S			
			25	4		70	Momento límite de servicio según la clase de exposición en m.kN/m	Armado mínimo	0,95	cm2	CORTANTE SEGUN EHE			CORTANTE SEGUN EFHE		
TIPO DE VIGA	ARMADO DE UNA VIGA	AREA cm2	MOMENTO Ultimo	FISURACION	RIGIDEZ Total	Momento límite de servicio según la clase de exposición en m.kN/m				Vcu	Vsu	Total	Vcu	Vsu	TOTAL	
1V-01	2r06+1r06	0,84	14,27	10,08	19170	1657	14,27	13,02	10,23	7,76	13,26	24,42	37,67	22,68	24,42	47,09
1V-02	2r06+1r08	1,06	17,97	10,22	19386	2065	17,97	14,48	11,14	8,20	14,32	24,42	36,74			
1V-03	2r06+1r06+1r06	1,12	18,98	10,25	19444	2174	18,98	17,16	12,79	8,91	14,59	24,42	39,01	22,68	48,84	71,51
1V-04	2r06+1r10	1,35	22,83	10,40	19669	2590	21,02	16,63	12,50	8,83	15,53	24,42	39,94			
1V-05	2r06+1r08+1r08	1,56	26,34	10,53	19872	2964	26,34	21,78	15,71	10,24	16,29	24,42	40,71			
1V-06	2r06+1r12	1,89	28,50	10,61	19998	3193	24,57	19,22	14,14	9,60	16,73	24,42	41,15			
1V-07	2r06+1r08+1r10	1,85	31,16	10,71	20152	3472	30,95	23,88	17,07	10,88	17,25	24,42	41,66			
1V-08	2r06+1r10+1r10	2,14	35,96	10,90	20429	3970	35,96	28,16	19,81	12,12	18,10	24,42	42,52			
1V-09	2r06+1r10+1r12	2,48	41,55	11,11	20752	4543	40,09	30,63	21,42	12,90	19,02	24,42	43,43			
1V-10	2r06+1r12+1r12	2,82	47,11	11,32	21072	5106	46,91	35,69	24,70	14,41	19,85	24,42	44,27			
1V-11	2r06+1r12+2r10	3,26	54,26	11,60	21483	5820	54,26	42,95	29,44	16,62	20,83	24,42	45,25			
1V-12	2r06+1r10+2r12	3,61	59,91	11,82	21806	6377	59,91	48,45	33,05	18,32	21,55	24,42	45,97			
1V-13	2r06+1r12+2r12	3,95	65,36	12,03	22117	6910	65,36	53,85	36,61	20,02	22,21	24,42	46,63			

NOTA El momento y cortante resultante de la carga mayorada con coeficiente de ponderación 1,6 (sobrecar) y 1,5 (perman) será menor que el valor último

(1) A 28 días Para otra edad se multiplicará por el factor

Edad	Rigidez	M Fisur
7 días	0,80	0,78
14 días	0,89	0,86
21 días	0,93	0,96
28 días	1,00	1,00
3 meses	1,09	1,10
6 meses	1,13	1,17
1 año	1,16	1,22
>5 años	1,20	1,27

TIPO DE NERVIO	ARMADO POR NERVIO	AREA cm2	FLEXION NEGATIVA (1)		Momento tope		Armado mínimo				1,34 cm2		Acero B 400S				
			M ultim sección	Momen Fisurac	Rigidez Total	Rigidez Fisurad	Momento límite de servicio según la clase de exposición en m.kN/m	VcuEHE	Vsu	Total	VcuEHE	Vsu		Total			
TIPO DE NERVIO	ARMADO POR NERVIO	AREA cm2	M ultim tipo	Momen Fisurac	Rigidez Total	Rigidez Fisurad	Momento límite de servicio según la clase de exposición en m.kN/m				VcuEHE	Vsu	Total	VcuEHE	Vsu	Total	
N-01	1r08	0,50	6,87	6,98	24,03	18401	902	6,37	6,56	6,24	5,93	11,15	24,42	35,57	43,77	24,42	68,19
N-02	2r06	0,56	7,68	7,31	24,05	18409	1000	7,62	7,09	6,58	6,10	11,58	24,42	36,00	45,46	24,42	69,87
N-03	1r06+1r08	0,78	10,60	10,87	24,14	18438	1343	8,74	7,89	7,11	6,39	12,93	24,42	37,35	50,76	24,42	75,18
N-04	1r10	0,79	10,73	11,01	24,14	18439	1358	8,18	7,51	6,87	6,28	12,99	24,42	37,41	50,98	24,42	75,40
N-05	2r08	1,00	13,47	13,91	24,23	18467	1668	10,67	9,27	7,98	6,83	14,05	24,42	38,47	55,15	24,42	79,57
N-06	1r12	1,13	15,15	15,71	24,28	18484	1854	9,95	8,78	7,71	6,73	14,63	24,42	39,05	57,44	24,42	81,86
N-07	1r08+1r10	1,29	17,18	17,92	24,35	18505	2076	11,91	10,17	8,57	7,15	15,29	24,42	39,71	60,03	24,42	84,45
N-08	2r10	1,58	20,80	21,90	24,46	18543	2463	15,53	12,74	10,17	7,89	16,36	24,42	40,78	64,23	24,42	88,65
N-09	1r08+1r12	1,63	21,41	22,59	24,48	18549	2527	14,84	12,26	9,88	7,78	16,53	24,42	40,95	64,90	24,42	89,32
N-10	1r10+1r12	1,92	24,92	26,55	24,60	18587	2893	17,77	14,36	11,19	8,40	17,46	24,42	41,88	68,54	24,42	92,96
N-11	1r16	2,01	25,99	27,78	24,64	18598	3003	15,51	12,85	10,29	8,04	17,73	24,42	42,15	69,60	24,42	94,02
N-12	2r12	2,26	29,93	31,19	24,74	18630	3302	22,48	17,76	13,32	9,37	18,44	24,42	42,85	72,37	24,42	96,79
N-13	2r08+2r10	2,58	32,58	35,53	24,87	18671	3671	29,27	22,70	16,42	10,76	19,27	24,42	43,69	75,64	24,42	100,06
N-14	1r10+1r16	2,79	34,92	38,36	24,95	18697	3904	24,73	19,43	14,41	9,95	19,78	24,42	44,20	77,64	24,42	102,05
N-15	1r12+1r16	3,14	38,71	43,08	25,09	18741	4280	29,32	22,78	16,54	10,93	20,57	24,42	44,99	80,75	24,42	105,17
N-16	3r12	3,39	41,34	46,43	25,19	18772	4540	39,53	30,27	21,29	13,02	21,10	24,42	45,52	82,34	24,42	107,26
N-17	2r16	4,02	47,67	54,83	25,44	18850	5163	42,00	32,13	22,55	13,69	22,34	24,42	46,76	87,89	24,42	112,11
N-18	2r12+1r16	4,27	50,07	58,14	25,54	18880	5309	46,49	35,46	24,70	14,69	22,79	24,42	47,21	89,47	24,42	113,89
N-19	2r16+1r10	4,81	55,01	65,25	25,76	18946	5891	55,01	41,98	28,95	16,68	23,71	24,42	48,13	93,09	24,42	117,51
N-20	2r16+1r12	5,15	57,97	69,70	25,89	18986	6137	57,97	46,24	31,74	17,99	23,80	24,42	48,21	95,23	24,42	119,65
N-21	3r16	6,03	64,40	81,13	26,24	19090	6916	64,40	57,68	39,26	21,58	23,80	24,42	48,21	100,38	24,42	124,79
N-22	2r12+2r16	6,28	64,10	84,75	26,34	19119	7113	64,10	61,02	41,46	22,64	23,80	24,42	48,21	101,74	24,42	126,16

