

FABRICANTE

Nombre: PREFABRICADOS GILVA S.A.
Dirección: Ctra. Alcañiz, Km. 366
Población: 44570 CALANDA (Teruel)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

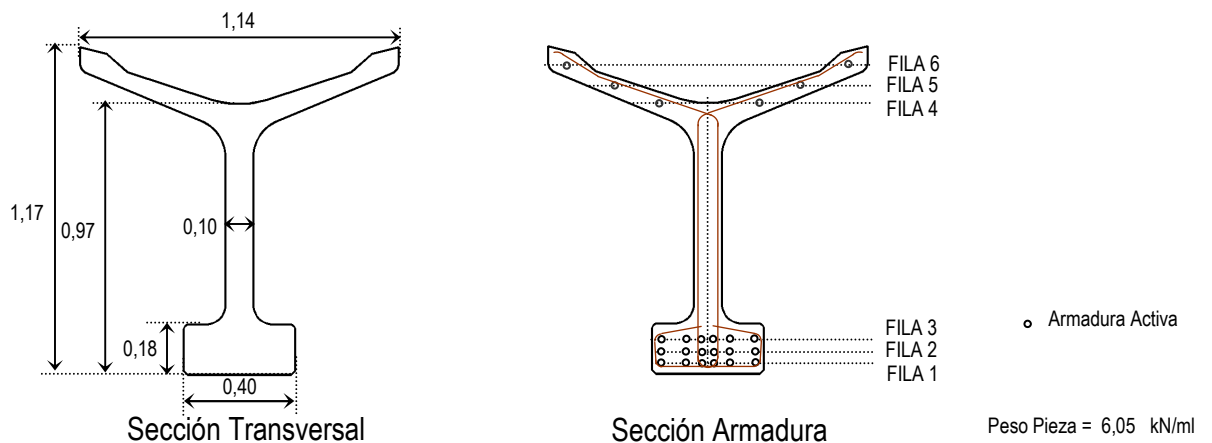
Nombre: Ricardo Ingles Lamiel
Titulación: Ingeniero Industrial

1.- MATERIALES (VIGA CALANDA 115_10 SL)

HORMIGÓN DE LA VIGA T1, T2, T3	HP-45	$f_{ck} = 45 \text{ N/mm}^2$	$\gamma_c = 1,50$
HORMIGÓN DE LA VIGA T4, T5, T6, T7	HP-50	$f_{ck} = 50 \text{ N/mm}^2$	$\gamma_c = 1,50$
ACERO DE PRETENSAR CORDON Alargamiento rotura 4%	Y-1860 S7	$f_{pk} = 1.636 \text{ N/mm}^2$	$\gamma_s = 1,15$
ACERO ARMADURA PASIVA	B-500 S	$f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$	$\gamma_s = 1,15$
	B-500 SD	$f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$	$\gamma_s = 1,15$

Nota: El recubrimiento será acorde al ambiente de exposición del elemento en obra.

2.- GEOMETRÍA Y POSICIÓN DE LAS ARMADURAS (SECCIÓN TRANSVERSAL)



3.- ARMADO DE LA VIGA

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
Fila 1	6 \varnothing 0,5"	6 \varnothing 0,5"	6 \varnothing 0,5"	6 \varnothing 0,5"	6 \varnothing 0,5"	6 \varnothing 0,5"	6 \varnothing 0,5"
Fila 2		2 \varnothing 0,5"	4 \varnothing 0,5"	6 \varnothing 0,5"	6 \varnothing 0,5"	6 \varnothing 0,5"	6 \varnothing 0,5"
Fila 3					2 \varnothing 0,5"	4 \varnothing 0,5"	6 \varnothing 0,5"
Fila 4	2 \varnothing 5	2 \varnothing 5	2 \varnothing 5	2 \varnothing 5	2 \varnothing 5	2 \varnothing 5	2 \varnothing 5
Fila 5	2 \varnothing 5	2 \varnothing 5	2 \varnothing 5	2 \varnothing 5	2 \varnothing 5	2 \varnothing 5	2 \varnothing 5
Fila 6	2 \varnothing 5	2 \varnothing 5	2 \varnothing 5	2 \varnothing 5	2 \varnothing 5	2 \varnothing 5	2 \varnothing 5
Tensión inicial (N/mm ²)	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395	1.395
Perdidas Totales %	18,29	21,34	24,29	27,11	29,62	31,48	34,32

4.- POSICIÓN DE LAS ARMADURAS

	Posición Armadura Activa (m)	Fila	Posición Armadura Pasiva (m)
Fila 1	0,040 m (Fibra inferior al c.d.g armaduras)	Fila 4	0,960 m (Fibra inferior al c.d.g armaduras)
Fila 2	0,090 m (Fibra inferior al c.d.g armaduras)	Fila 5	1,030 m (Fibra inferior al c.d.g armaduras)
Fila 3	0,125 m (Fibra inferior al c.d.g armaduras)	Fila 6	1,110 m (Fibra inferior al c.d.g armaduras)

Ficha Características Técnicas según EHE
DE VIGA CALANDA 115_10 SL PRETENSADA

Colegio Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja

FABRICANTE

Nombre: PREFABRICADOS GILVA S.A.
Dirección: Ctra. Alcañiz, Km. 366
Población: 44570 CALANDA (Teruel)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Ricardo Ingles Lamiel
Titulación: Ingeniero Industrial

Hoja 2 de 25

Fecha: Enero 2011

5.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA VIGA CALANDA 115_10 SL

Tipo	Módulo Resistente		P. e	Flexión Positiva	Flexión Negativa	E·I Rigidez	Cortante				Flexión Positiva		
	Inf.	Sup.		M _{ultimo}	M _{ultimo}		(kN)	M _d > M _o (kN)	M _d < M _o (kN)		M ₀	M _{0'}	M _{0,2}
	(10 ³ ·mm ²)		(m·kN)	(m·kN)	(m·kN)	(kN·m ²)	V _{u1}	V _u	le = 150 mm.		(m·kN)		
T1	68379	67795	298,04	953,62	166,03	1302694	717,78	21,21	182,93	145,38	534,95	698,76	807,72
T2	68876	67933	389,04	1234,75	166,97	1308726	717,78	24,59	189,82	193,85	689,41	854,53	998,21
T3	69373	68068	472,16	1508,85	164,43	1314722	717,78	27,55	196,33	242,31	834,53	1000,96	1179,36
T4	69870	68202	548,02	1776,46	159,24	1320680	717,78	30,19	202,49	290,77	970,94	1138,69	1351,81
T5	70310	68305	612,40	2028,86	160,64	1325787	717,78	32,60	208,37	339,23	1094,00	1262,91	1509,63
T6	72958	69070	667,10	2270,16	160,27	1357699	717,78	34,81	212,61	387,69	1215,57	1391,50	1671,82
T7	71188	68507	725,59	2502,47	158,44	1335906	717,78	36,87	219,30	436,15	1320,15	1491,38	1805,30

6.- RESISTENCIA CARACTERÍSTICA HORMIGÓN ETAPA DE TRANSFERENCIA

Tipo de Armado	σ Transferencia (N/mm ²)		f_{ck} Transferencia(N/mm ²)
	σ_p , fibra Inferior	σ_p , fibra Superior	
T1	9,07	-0,77	27,00
T2	12,06	-1,64	27,00
T3	14,93	-2,48	27,00
T4	17,69	-3,28	36,17
T5	19,57	-3,24	35,50
T6	21,34	-3,24	35,56
T7	23,26	-3,28	38,77

7.- PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO (Determinación de la resistencia al Fuego según la norma UNE-ENV 1992-1-2)

Resistencia al Fuego	R 90
----------------------	------

Notas:

M₀ = Momento descompresión de la fibra inferior de la sección.

M_{0'} = Momento que produce tensión de tracción en la fibra inferior de la sección.

M_{0,2} = Momento para el que se produce una abertura de fisura de anchura 0,20 mm.

M_d < M_o → Valor de cortante en régimen no fisurado.

M_d > M_o → Valor de cortante en régimen fisurado.

V_{u1} = Cortante por agotamiento por compresión oblicua.

V_u = Cortante por agotamiento por tracción en el alma. V_a = Cortante por agotamiento por longitud de transmisión de la armadura activa.

Los valores de σ Transferencia reflejados en el punto 6 corresponden con la envolvente de tensiones de transferencia para cada una de las longitudes estudiadas considerando los entubados propuestos.

FABRICANTE

Nombre: PREFABRICADOS GILVA S.A.

Dirección: Ctra. Alcañiz, Km. 366

Población: 44570 CALANDA (Teruel)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Ricardo Ingles Lamiel

Titulación: Ingeniero Industrial

8.- RESISTENCIA A ESFUERZO CORTANTE DE LA VIGA CALANDA 115_10 SL

Estribo Ø6		Esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma V_{u2} (kN)						
		St = 5 cm	St = 7,5 cm	St = 10 cm	St = 15 cm	St = 20 cm	St = 25 cm	St = 30 cm
VIGA	T1	402	269	211	135	116	97	78
	T2	405	272	215	139	120	101	82
	T3	408	275	218	142	123	104	85
	T4	411	278	220	144	125	106	87
	T5	413	280	223	147	128	109	90
	T6	415	282	225	149	130	111	92
	T7	417	284	227	151	132	113	94

Estribo Ø8		Esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma V_{u2} (kN)						
		St = 5 cm	St = 7,5 cm	St = 10 cm	St = 15 cm	St = 20 cm	St = 25 cm	St = 30 cm
VIGA	T1	697	460	359	224	190	156	123
	T2	701	464	363	227	194	160	126
	T3	703	467	366	230	197	163	129
	T4	706	469	368	233	199	165	132
	T5	709	472	371	235	202	168	134
	T6	711	474	373	237	204	170	136
	T7	713	476	375	240	206	172	138

Notas:

V_{u2} = Esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma.

S_t = Separación que marca la densidad de estribos a colocar.

El valor de esfuerzo cortante efectivo V_{rd} , proveniente de las acciones exteriores, debe ser menor que el valor de esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma V_{u2} .

Para la obtención de V_{u2} se ha considerado la capacidad de un estribo doble.

Definición de los estribos: e Ø - c/ - cm = Estribo doble (2 ramas por estribo).

FABRICANTE

Nombre: PREFABRICADOS GILVA S.A.

Dirección: Ctra. Alcañiz, Km. 366

Población: 44570 CALANDA (Teruel)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Ricardo Ingles Lamiel

Titulación: Ingeniero Industrial

9.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA VIGA (CALANDA 115_10 SL L = 20,00 m.)

Tipo de Armado	σ Transferencia (N/mm ²)		FLEXIÓN POSITIVA			Zonas de Estribado (simetría)		
	σ _{p,inf}	σ _{p,sup}	Carga máxima (kN/m)	Carga de Servicio Ambiente (kN/m)		Zona E1	Zona E2	Zona E3
				Carga máxima	Carga de descompresión			
T1	9,07	-0,77	6,84	6,84	4,68	e ∅ 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e ∅ 8 c/ 15 cm. L2 = 2,50 m.	e ∅ 8 c/ 30 cm. L3 = 12,00 m.
T2	12,06	-1,64	10,34	10,34	7,77	e ∅ 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e ∅ 8 c/ 15 cm. L2 = 4,00 m.	e ∅ 8 c/ 30 cm. L3 = 9,00 m.
T3	14,93	-2,48	13,76	13,76	10,67	e ∅ 8 c/ 7,5 cm. L1 = 2,50 m.	e ∅ 8 c/ 15 cm. L2 = 3,50 m.	e ∅ 8 c/ 30 cm. L3 = 8,00 m.
T4	17,69	-3,28	17,09	17,09	13,40	e ∅ 8 c/ 7,5 cm. L1 = 3,50 m.	e ∅ 8 c/ 15 cm. L2 = 3,50 m.	e ∅ 8 c/ 30 cm. L3 = 6,00 m.
T5	19,51	-3,18	20,24	20,24	15,86	e ∅ 8 c/ 7,5 cm. L1 = 4,50 m.	e ∅ 8 c/ 15 cm. L2 = 3,00 m.	e ∅ 8 c/ 30 cm. L3 = 5,00 m.
T6	21,34	-3,15	23,24	23,24	18,29	e ∅ 8 c/ 7,5 cm. L1 = 5,00 m.	e ∅ 8 c/ 15 cm. L2 = 2,50 m.	e ∅ 8 c/ 30 cm. L3 = 5,00 m.
T7	23,17	-3,18	26,14	26,14	20,38	e ∅ 8 c/ 7,5 cm. L1 = 5,50 m.	e ∅ 8 c/ 15 cm. L2 = 2,50 m.	e ∅ 8 c/ 30 cm. L3 = 4,00 m.

Zonas de Entubado (simetría)

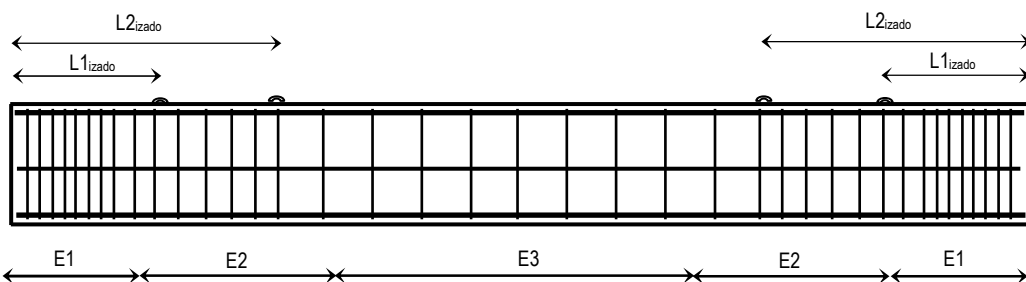
T1, T2, T3, T4: No es necesario entubar.

T7: 4 cordones de la fila 1 entubados 3,00 m.

T5: 2 cordones de la fila 1 entubados 1,00 m.

T6: 4 cordones de la fila 1 entubados 2,00 m.

Zonas de Estribado (simetría)



Posición Elementos de Elevación

L1 _{izado}	2,20 m desde los extremos
L2 _{izado}	5,10 m desde los extremos

Las acciones derivadas del peso propio de la viga están incluidas en la obtención de los valores de carga reflejados.

Los valores de carga máxima corresponden con valores de servicio, donde se han utilizado como coeficientes de mayoración $\gamma_q = 1,50$ para las acciones variables y $\gamma_p = 1,35$ para las cargas permanentes.

La carga de servicio sobre la viga proveniente de las acciones debe ser menor que el valor de carga reflejado.

La armadura correspondiente a los estribos es la necesaria para verificar los esfuerzos existentes originados por la carga máxima. Definición de los estribos: e ∅ - c/ - cm. = Estribo simple (2 ramas por estribo) 2e ∅ - c/ - cm. = Estribo doble (4 ramas por estribo)

FABRICANTE

Nombre: PREFABRICADOS GILVA S.A.

Dirección: Ctra. Alcañiz, Km. 366

Población: 44570 CALANDA (Teruel)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Ricardo Ingles Lamiel

Titulación: Ingeniero Industrial

10.- ANÁLISIS DEFORMACIONES (VIGA CALANDA 115_10 SL L = 20,00 m.)

Tipo de Armado	DEFORMACIONES				
	$y_{transferencia}$	$y_{carga\ muerta}$	$y_{sobrecarga}$	$y_{servicio}$	Δy
	(mm.)				
T1	-4,68	5,29	5,13	8,65	-0,97
T2	-10,31	7,97	7,73	10,61	-6,50
T3	-15,71	10,55	10,23	12,69	-11,42
T4	-20,89	13,05	12,66	14,90	-15,79
T5	-25,50	15,39	14,93	17,22	-19,37
T6	-28,88	17,26	16,74	19,27	-21,81
T7	-34,18	19,73	19,14	21,78	-25,43

En la obtención de los valores correspondientes a las deformaciones se presenta los valores de las diferentes acciones que actúan sobre el elemento, analizando su valor instantáneo, así como el valor a tiempo infinito para las cargas de larga duración, valores diferidos.

Detallamos las acciones consideradas en el análisis de las deformaciones.

$y_{transferencia}$ = Deformación que se produce en la operación de transferencia, contabilizando la acción del pretensado y peso propio

$y_{carga\ muerta}$ = Deformación que se produce en la aplicación de las cargas muertas.

$y_{sobrecarga}$ = Deformación que se produce en la aplicación de las sobrecargas.

$y_{servicio}$ = Deformación que se produce tras la aplicación del conjunto de las cargas sobre la viga, contabilizando la $y_{transferencia}$.

Δy = Diferencial de deformación considerando los efectos producidos por las cargas de larga duración.

FABRICANTE

Nombre: PREFABRICADOS GILVA S.A.

Dirección: Ctra. Alcañiz, Km. 366

Población: 44570 CALANDA (Teruel)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Ricardo Ingles Lamiel

Titulación: Ingeniero Industrial

9.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA VIGA (CALANDA 115_10 SL L = 21,00 m.)

Tipo de Armado	σ Transferencia (N/mm ²)		FLEXIÓN POSITIVA			Zonas de Estribo (simetría)		
	σ _{p,inf}	σ _{p,sup}	Carga máxima (kN/m)	Carga de Servicio Ambiente (kN/m)		Zona E1	Zona E2	Zona E3
				Carga máxima	Carga de descompresión			
T1	8,99	-0,69	5,73	5,73	3,68	e ∅ 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e ∅ 8 c/ 15 cm. L2 = 2,00 m.	e ∅ 8 c/ 30 cm. L3 = 14,00 m.
T2	11,98	-1,56	8,91	8,91	6,48	e ∅ 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e ∅ 8 c/ 15 cm. L2 = 3,50 m.	e ∅ 8 c/ 30 cm. L3 = 11,00 m.
T3	14,85	-2,39	12,01	12,01	9,12	e ∅ 8 c/ 7,5 cm. L1 = 2,00 m.	e ∅ 8 c/ 15 cm. L2 = 4,00 m.	e ∅ 8 c/ 30 cm. L3 = 9,00 m.
T4	17,61	-3,20	15,03	15,03	11,59	e ∅ 8 c/ 7,5 cm. L1 = 3,50 m.	e ∅ 8 c/ 15 cm. L2 = 3,50 m.	e ∅ 8 c/ 30 cm. L3 = 7,00 m.
T5	19,36	-3,02	17,89	17,89	13,82	e ∅ 8 c/ 7,5 cm. L1 = 4,00 m.	e ∅ 8 c/ 15 cm. L2 = 3,50 m.	e ∅ 8 c/ 30 cm. L3 = 6,00 m.
T6	21,12	-2,92	20,61	20,61	16,03	e ∅ 8 c/ 7,5 cm. L1 = 5,00 m.	e ∅ 8 c/ 15 cm. L2 = 3,00 m.	e ∅ 8 c/ 30 cm. L3 = 5,00 m.
T7	22,89	-3,03	23,24	23,24	17,93	e ∅ 8 c/ 7,5 cm. L1 = 5,50 m.	e ∅ 8 c/ 15 cm. L2 = 2,50 m.	e ∅ 8 c/ 30 cm. L3 = 5,00 m.

Zonas de Entubado (simetría)

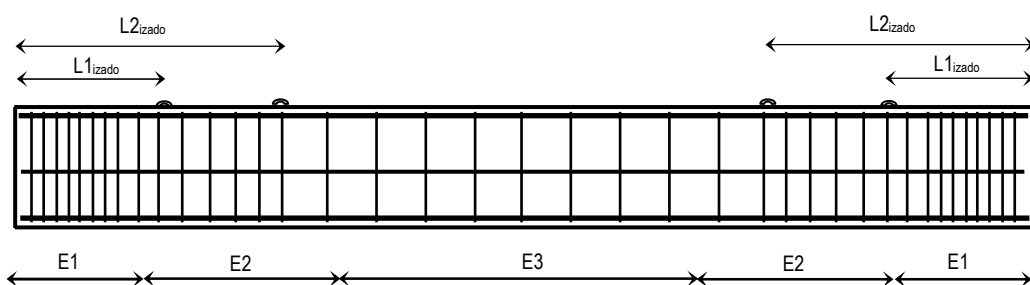
T1, T2, T3, T4: No es necesario entubar.

T5: 2 cordones de la fila 1 entubados 1,00 m.

T6: 4 cordones de la fila 1 entubados 2,00 m.

T7: 4 cordones de la fila 1 entubados 3,00 m.

Zonas de Estribo (simetría)



Posición Elementos de Elevación

L1 _{izado}	2,70 m desde los extremos
L2 _{izado}	5,60 m desde los extremos

Las acciones derivadas del peso propio de la viga están incluidas en la obtención de los valores de carga reflejados.

Los valores de carga máxima corresponden con valores de servicio, donde se han utilizado como coeficientes de mayoración $\gamma_q = 1,50$ para las acciones variables y $\gamma_p = 1,35$ para las cargas permanentes.

La carga de servicio sobre la viga proveniente de las acciones debe ser menor que el valor de carga reflejado.

La armadura correspondiente a los estribos es la necesaria para verificar los esfuerzos existentes originados por la carga máxima. Definición de los estribos: e ∅ - c/ - cm. = Estribo simple (2 ramas por estribo) 2e ∅ - c/ - cm. = Estribo doble (4 ramas por estribo)

FABRICANTE

Nombre: PREFABRICADOS GILVA S.A.

Dirección: Ctra. Alcañiz, Km. 366

Población: 44570 CALANDA (Teruel)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Ricardo Ingles Lamiel

Titulación: Ingeniero Industrial

10.- ANÁLISIS DEFORMACIONES (VIGA CALANDA 115_10 SL L = 21,00 m.)

Fecha: Valores positivos Contraflecha: Valores negativos

Tipo de Armado	DEFORMACIONES				
	$y_{transferencia}$	$y_{carga\ muerta}$	$y_{sobrecarga}$	$y_{servicio}$	Δy
	(mm.)				
T1	-3,81	5,39	5,23	9,69	0,84
T2	-10,03	8,35	8,09	11,85	-5,26
T3	-16,00	11,20	10,86	14,15	-10,71
T4	-21,71	13,95	13,53	16,58	-15,54
T5	-26,81	16,54	16,04	19,13	-19,49
T6	-30,57	18,61	18,05	21,39	-22,23
T7	-36,39	21,32	20,68	24,16	-26,19

En la obtención de los valores correspondientes a las deformaciones se presenta los valores de las diferentes acciones que actúan sobre el elemento, analizando su valor instantáneo, así como el valor a tiempo infinito para las cargas de larga duración, valores diferidos.

Detallamos las acciones consideradas en el análisis de las deformaciones.

$y_{transferencia}$ = Deformación que se produce en la operación de transferencia, contabilizando la acción del pretensado y peso propio

$y_{carga\ muerta}$ = Deformación que se produce en la aplicación de las cargas muertas.

$y_{sobrecarga}$ = Deformación que se produce en la aplicación de las sobrecargas.

$y_{servicio}$ = Deformación que se produce tras la aplicación del conjunto de las cargas sobre la viga, contabilizando la $y_{transferencia}$.

Δy = Diferencial de deformación considerando los efectos producidos por las cargas de larga duración.

FABRICANTE

Nombre: PREFABRICADOS GILVA S.A.
Dirección: Ctra. Alcañiz, Km. 366
Población: 44570 CALANDA (Teruel)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Ricardo Ingles Lamiel
Titulación: Ingeniero Industrial

9.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA VIGA (CALANDA 115_10 SL L = 22,00 m.)

Tipo de Armado	σ Transferencia (N/mm ²)		FLEXIÓN POSITIVA			Zonas de Estribado (simetría)		
	σ _{p,inf}	σ _{p,sup}	Carga máxima (kN/m)	Carga de Servicio Ambiente (kN/m)		Zona E1	Zona E2	Zona E3
				Carga máxima	Carga de descompresión			
T1	8,90	-0,60	4,78	4,78	2,82	e ∅ 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e ∅ 8 c/ 15 cm. L2 = 2,00 m.	e ∅ 8 c/ 30 cm. L3 = 15,00 m.
T2	11,89	-1,47	7,67	7,67	5,37	e ∅ 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e ∅ 8 c/ 15 cm. L2 = 3,50 m.	e ∅ 8 c/ 30 cm. L3 = 12,00 m.
T3	14,76	-2,30	10,49	10,49	7,77	e ∅ 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e ∅ 8 c/ 15 cm. L2 = 4,50 m.	e ∅ 8 c/ 30 cm. L3 = 10,00 m.
T4	17,52	-3,11	13,25	13,25	10,03	e ∅ 8 c/ 7,5 cm. L1 = 3,00 m.	e ∅ 8 c/ 15 cm. L2 = 4,00 m.	e ∅ 8 c/ 30 cm. L3 = 8,00 m.
T5	19,19	-2,93	15,85	15,85	12,06	e ∅ 8 c/ 7,5 cm. L1 = 4,00 m.	e ∅ 8 c/ 15 cm. L2 = 3,50 m.	e ∅ 8 c/ 30 cm. L3 = 7,00 m.
T6	20,89	-2,68	18,33	18,33	14,07	e ∅ 8 c/ 7,5 cm. L1 = 5,00 m.	e ∅ 8 c/ 15 cm. L2 = 3,00 m.	e ∅ 8 c/ 30 cm. L3 = 6,00 m.
T7	23,26	-3,28	20,73	20,73	15,80	e ∅ 8 c/ 7,5 cm. L1 = 5,50 m.	e ∅ 8 c/ 15 cm. L2 = 3,00 m.	e ∅ 8 c/ 30 cm. L3 = 5,00 m.

Zonas de Entubado (simetría)

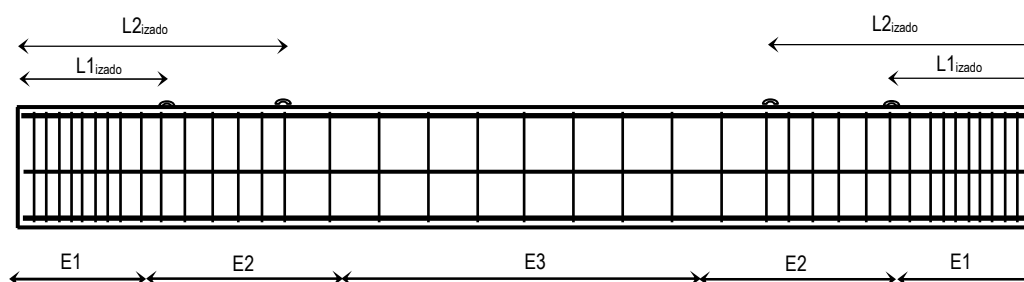
T1, T2, T3, T4: No es necesario entubar.

T7: 4 cordones de la fila 1 entubados 2,50 m.

T5: 2 cordones de la fila 1 entubados 1,00 m.

T6: 4 cordones de la fila 1 entubados 2,00 m.

Zonas de Estribado (simetría)



Posición Elementos de Elevación

L1 _{izado}	3,20 m desde los extremos
L2 _{izado}	6,10 m desde los extremos

Las acciones derivadas del peso propio de la viga están incluidas en la obtención de los valores de carga reflejados.

Los valores de carga máxima corresponden con valores de servicio, donde se han utilizado como coeficientes de mayoración $\gamma_q = 1,50$ para las acciones variables y $\gamma_p = 1,35$ para las cargas permanentes.

La carga de servicio sobre la viga proveniente de las acciones debe ser menor que el valor de carga reflejado.

La armadura correspondiente a los estribos es la necesaria para verificar los esfuerzos existentes originados por la carga máxima. Definición de los estribos: e ∅ - c/ - cm. = Estribo simple (2 ramas por estribo) 2e ∅ - c/ - cm. = Estribo doble (4 ramas por estribo)

FABRICANTE

Nombre: PREFABRICADOS GILVA S.A.

Dirección: Ctra. Alcañiz, Km. 366

Población: 44570 CALANDA (Teruel)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Ricardo Ingles Lamiel

Titulación: Ingeniero Industrial

10.- ANÁLISIS DEFORMACIONES (VIGA CALANDA 115_10 SL L = 22,00 m.)

Flecha: Valores positivos Contraflecha: Valores negativos

Tipo de Armado	DEFORMACIONES				
	$y_{transferencia}$	$y_{carga\ muerta}$	$y_{sobrecarga}$	$y_{servicio}$	Δy
	(mm.)				
T1	-2,63	5,41	5,25	10,82	3,13
T2	-9,47	8,65	8,39	13,18	-3,59
T3	-16,03	11,78	11,43	15,70	-9,57
T4	-22,31	14,81	14,37	18,37	-14,89
T5	-27,91	17,65	17,12	21,17	-19,24
T6	-32,08	19,94	19,34	23,64	-22,30
T7	-38,44	22,91	22,22	26,68	-26,62

En la obtención de los valores correspondientes a las deformaciones se presenta los valores de las diferentes acciones que actúan sobre el elemento, analizando su valor instantáneo, así como el valor a tiempo infinito para las cargas de larga duración, valores diferidos.

Detallamos las acciones consideradas en el análisis de las deformaciones.

$y_{transferencia}$ = Deformación que se produce en la operación de transferencia, contabilizando la acción del pretensado y peso propio

$y_{carga\ muerta}$ = Deformación que se produce en la aplicación de las cargas muertas.

$y_{sobrecarga}$ = Deformación que se produce en la aplicación de las sobrecargas.

$y_{servicio}$ = Deformación que se produce tras la aplicación del conjunto de las cargas sobre la viga, contabilizando la $y_{transferencia}$.

Δy = Diferencial de deformación considerando los efectos producidos por las cargas de larga duración.

FABRICANTE

Nombre: PREFABRICADOS GILVA S.A.
Dirección: Ctra. Alcañiz, Km. 366
Población: 44570 CALANDA (Teruel)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Ricardo Ingles Lamiel
Titulación: Ingeniero Industrial

9.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA VIGA (CALANDA 115_10 SL L = 23,00 m.)

Tipo de Armado	σ Transferencia (N/mm ²)		FLEXIÓN POSITIVA			Zonas de Estribado (simetría)		
	$\sigma_{p,inf}$	$\sigma_{p,sup}$	Carga máxima (kN/m)	Carga de Servicio Ambiente (kN/m)		Zona E1	Zona E2	Zona E3
				Carga máxima	Carga de descompresión			
T1	8,80	-0,50	3,94	3,94	2,07	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 17,00 m.
T2	11,79	-1,37	6,59	6,59	4,40	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 3,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 13,00 m.
T3	14,67	-2,21	9,17	9,17	6,60	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 4,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 11,00 m.
T4	17,43	-3,01	11,69	11,69	8,66	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 2,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 4,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 9,00 m.
T5	19,02	-2,94	14,07	14,07	10,52	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 4,00 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 3,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 8,00 m.
T6	20,65	-3,24	16,35	16,35	12,36	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 4,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 3,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 7,00 m.
T7	23,02	-3,03	18,53	18,53	13,94	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 5,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 3,00 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 6,00 m.

Zonas de Entubado (simetría)

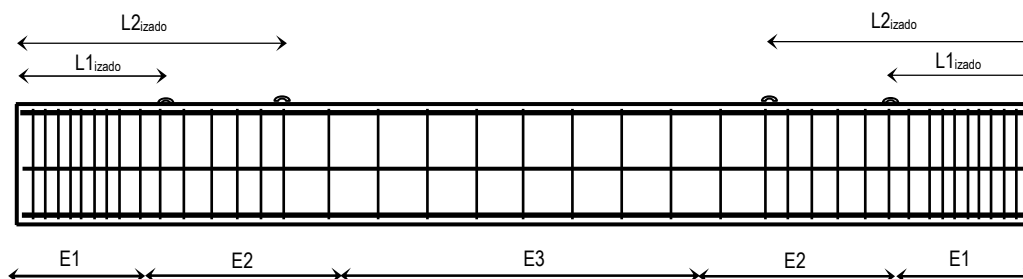
T1, T2, T3, T4: No es necesario entubar.

T7: 4 cordones de la fila 1 entubados 2,50 m.

T5: 2 cordones de la fila 1 entubados 1,00 m.

T6: 2 cordones de la fila 1 entubados 2,00 m.

Zonas de Estribado (simetría)



Posición Elementos de Elevación

L1 _{izado}	2,75 m desde los extremos
L2 _{izado}	6,00 m desde los extremos

Las acciones derivadas del peso propio de la viga están incluidas en la obtención de los valores de carga reflejados.

Los valores de carga máxima corresponden con valores de servicio, donde se han utilizado como coeficientes de mayoración $\gamma_q = 1,50$ para las acciones variables y $\gamma_p = 1,35$ para las cargas permanentes.

La carga de servicio sobre la viga proveniente de las acciones debe ser menor que el valor de carga reflejado.

La armadura correspondiente a los estribos es la necesaria para verificar los esfuerzos existentes originados por la carga máxima. Definición de los estribos: e \varnothing - c/ - cm. = Estribo simple (2 ramas por estribo) 2e \varnothing - c/ - cm. = Estribo doble (4 ramas por estribo)

FABRICANTE

Nombre: PREFABRICADOS GILVA S.A.

Dirección: Ctra. Alcañiz, Km. 366

Población: 44570 CALANDA (Teruel)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Ricardo Ingles Lamiel

Titulación: Ingeniero Industrial

10.- ANÁLISIS DEFORMACIONES (VIGA CALANDA 115_10 SL L = 23,00 m.)

Flecha: Valores positivos Contraflecha: Valores negativos

Tipo de Armado	DEFORMACIONES				
	$y_{transferencia}$	$y_{carga\ muerta}$	$y_{sobrecarga}$	$y_{servicio}$	Δy
	(mm.)				
T1	-1,09	5,33	5,17	12,04	5,95
T2	-8,58	8,88	8,61	14,62	-1,41
T3	-15,76	12,30	11,93	17,37	-7,97
T4	-22,64	15,62	15,15	20,28	-13,80
T5	-28,77	18,72	18,16	23,34	-18,56
T6	-33,37	21,23	20,60	26,03	-21,97
T7	-40,30	24,47	23,73	29,36	-26,65

En la obtención de los valores correspondientes a las deformaciones se presenta los valores de las diferentes acciones que actúan sobre el elemento, analizando su valor instantáneo, así como el valor a tiempo infinito para las cargas de larga duración, valores diferidos.

Detallamos las acciones consideradas en el análisis de las deformaciones.

$y_{transferencia}$ = Deformación que se produce en la operación de transferencia, contabilizando la acción del pretensado y peso propio

$y_{carga\ muerta}$ = Deformación que se produce en la aplicación de las cargas muertas.

$y_{sobrecarga}$ = Deformación que se produce en la aplicación de las sobrecargas.

$y_{servicio}$ = Deformación que se produce tras la aplicación del conjunto de las cargas sobre la viga, contabilizando la $y_{transferencia}$.

Δy = Diferencial de deformación considerando los efectos producidos por las cargas de larga duración.

FABRICANTE

Nombre: PREFABRICADOS GILVA S.A.
Dirección: Ctra. Alcañiz, Km. 366
Población: 44570 CALANDA (Teruel)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Ricardo Ingles Lamiel
Titulación: Ingeniero Industrial

9.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA VIGA (CALANDA 115_10 SL L = 24,00 m.)

Tipo de Armado	σ Transferencia (N/mm ²)		FLEXIÓN POSITIVA			Zonas de Estribado (simetría)		
	$\sigma_{p,inf}$	$\sigma_{p,sup}$	Carga máxima (kN/m)	Carga de Servicio Ambiente (kN/m)		Zona E1	Zona E2	Zona E3
				Carga máxima	Carga de descompresión			
T1	8,71	-0,40	3,21	3,21	1,41	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 18,00 m.
T2	11,70	-1,27	5,64	5,64	3,55	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 3,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 14,00 m.
T3	14,57	-2,11	8,01	8,01	5,57	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 4,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 12,00 m.
T4	17,33	-2,91	10,33	10,33	7,46	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 2,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 4,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 10,00 m.
T5	18,84	-2,95	12,51	12,51	9,17	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 3,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 4,00 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 9,00 m.
T6	20,82	-3,15	14,60	14,60	10,86	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 4,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 3,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 8,00 m.
T7	22,77	-2,77	16,61	16,61	12,31	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 5,00 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 3,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 7,00 m.

Zonas de Entubado (simetría)

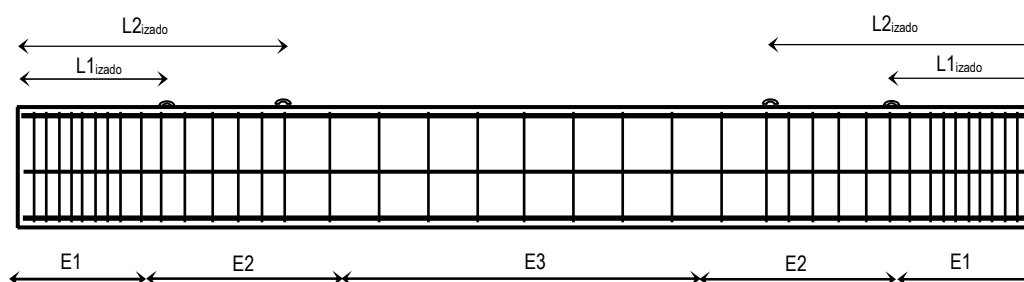
T1, T2, T3, T4: No es necesario entubar.

T7: 4 cordones de la fila 1 entubados 2,50 m.

T5: 2 cordones de la fila 1 entubados 1,00 m.

T6: 2 cordones de la fila 1 entubados 2,00 m.

Zonas de Estribado (simetría)



Posición Elementos de Elevación

L1_izado	3,25 m desde los extremos
L2_izado	6,50 m desde los extremos

Las acciones derivadas del peso propio de la viga están incluidas en la obtención de los valores de carga reflejados.

Los valores de carga máxima corresponden con valores de servicio, donde se han utilizado como coeficientes de mayoración $\gamma_q = 1,50$ para las acciones variables y $\gamma_p = 1,35$ para las cargas permanentes.

La carga de servicio sobre la viga proveniente de las acciones debe ser menor que el valor de carga reflejado.

La armadura correspondiente a los estribos es la necesaria para verificar los esfuerzos existentes originados por la carga máxima. Definición de los estribos: e \varnothing - c/ - cm. = Estribo simple (2 ramas por estribo) 2e \varnothing - c/ - cm. = Estribo doble (4 ramas por estribo)

FABRICANTE

Nombre: PREFABRICADOS GILVA S.A.

Dirección: Ctra. Alcañiz, Km. 366

Población: 44570 CALANDA (Teruel)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Ricardo Ingles Lamiel

Titulación: Ingeniero Industrial

10.- ANÁLISIS DEFORMACIONES (VIGA CALANDA 115_10 SL L = 24,00 m.)

Flecha: Valores positivos Contraflecha: Valores negativos

Tipo de Armado	DEFORMACIONES				
	$y_{transferencia}$	$y_{carga\ muerta}$	$y_{sobrecarga}$	$y_{servicio}$	Δy
	(mm.)				
T1	0,84	5,15	4,99	13,35	9,35
T2	-7,33	9,01	8,74	16,15	1,32
T3	-15,16	12,74	12,36	19,14	-5,84
T4	-22,66	16,35	15,86	22,31	-12,20
T5	-29,35	19,73	19,14	25,64	-17,40
T6	-34,41	22,49	21,81	28,57	-21,18
T7	-41,93	26,00	25,22	32,19	-26,24

En la obtención de los valores correspondientes a las deformaciones se presenta los valores de las diferentes acciones que actúan sobre el elemento, analizando su valor instantáneo, así como el valor a tiempo infinito para las cargas de larga duración, valores diferidos.

Detallamos las acciones consideradas en el análisis de las deformaciones.

- $y_{transferencia}$ = Deformación que se produce en la operación de transferencia, contabilizando la acción del pretensado y peso propio
- $y_{carga\ muerta}$ = Deformación que se produce en la aplicación de las cargas muertas.
- $y_{sobrecarga}$ = Deformación que se produce en la aplicación de las sobrecargas.
- $y_{servicio}$ = Deformación que se produce tras la aplicación del conjunto de las cargas sobre la viga, contabilizando la $y_{transferencia}$.
- Δy = Diferencial de deformación considerando los efectos producidos por las cargas de larga duración.

FABRICANTE

Nombre: PREFABRICADOS GILVA S.A.
Dirección: Ctra. Alcañiz, Km. 366
Población: 44570 CALANDA (Teruel)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Ricardo Ingles Lamiel
Titulación: Ingeniero Industrial

9.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA VIGA (CALANDA 115_10 SL L = 25,00 m.)

Tipo de Armado	σ Transversaria (N/mm ²)		FLEXIÓN POSITIVA			Zonas de Estribado (simetría)		
	$\sigma_{p,inf}$	$\sigma_{p,sup}$	Carga máxima (kN/m)	Carga de Servicio Ambiente (kN/m)		Zona E1	Zona E2	Zona E3
				Carga máxima	Carga de descompresión			
T1	8,60	-0,30	2,56	2,56	0,83	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 2,00 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 18,00 m.
T2	11,60	-1,17	4,80	4,80	2,80	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 3,00 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 16,00 m.
T3	14,47	-2,01	6,99	6,99	4,66	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 4,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 13,00 m.
T4	17,23	-2,81	9,12	9,12	6,41	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 2,00 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 5,00 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 11,00 m.
T5	18,66	-2,96	11,14	11,14	7,98	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 3,00 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 4,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 10,00 m.
T6	21,12	-3,04	13,06	13,06	9,54	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 4,00 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 4,00 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 9,00 m.
T7	22,51	-2,64	14,91	14,91	10,88	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 5,00 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 3,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 8,00 m.

Zonas de Entubado (simetría)

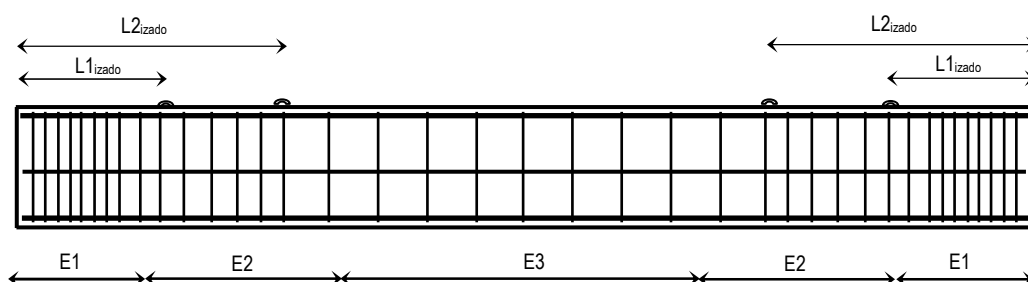
T1, T2, T3, T4: No es necesario entubar.

T7: 4 cordones de la fila 1 entubados 2,50 m.

T5: 2 cordones de la fila 1 entubados 1,00 m.

T6: 2 cordones de la fila 1 entubados 2,00 m.

Zonas de Estribado (simetría)



Posición Elementos de Elevación

L1 _{izado}	3,75 m desde los extremos
L2 _{izado}	7,00 m desde los extremos

Las acciones derivadas del peso propio de la viga están incluidas en la obtención de los valores de carga reflejados.

Los valores de carga máxima corresponden con valores de servicio, donde se han utilizado como coeficientes de mayoración $\gamma_q = 1,50$ para las acciones variables y $\gamma_p = 1,35$ para las cargas permanentes.

La carga de servicio sobre la viga proveniente de las acciones debe ser menor que el valor de carga reflejado.

La armadura correspondiente a los estribos es la necesaria para verificar los esfuerzos existentes originados por la carga máxima. Definición de los estribos: e \varnothing - c/ - cm. = Estribo simple (2 ramas por estribo) 2e \varnothing - c/ - cm. = Estribo doble (4 ramas por estribo)

FABRICANTE

Nombre: PREFABRICADOS GILVA S.A.

Dirección: Ctra. Alcañiz, Km. 366

Población: 44570 CALANDA (Teruel)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Ricardo Ingles Lamiel

Titulación: Ingeniero Industrial

10.- ANÁLISIS DEFORMACIONES (VIGA CALANDA 115_10 SL L = 25,00 m.)

Flecha: Valores positivos Contraflecha: Valores negativos

Tipo de Armado	DEFORMACIONES				
	$y_{transferencia}$	$y_{carga\ muerta}$	$y_{sobrecarga}$	$y_{servicio}$	Δy
	(mm.)				
T1	3,20	4,84	4,69	14,76	13,40
T2	-5,67	9,03	8,76	17,80	4,67
T3	-14,19	13,09	12,69	21,04	-3,12
T4	-22,34	17,01	16,49	24,47	-10,04
T5	-29,61	20,68	20,06	28,08	-15,70
T6	-35,15	23,68	22,97	31,25	-19,88
T7	-43,28	27,48	26,66	35,19	-25,32

En la obtención de los valores correspondientes a las deformaciones se presenta los valores de las diferentes acciones que actúan sobre el elemento, analizando su valor instantáneo, así como el valor a tiempo infinito para las cargas de larga duración, valores diferidos.

Detallamos las acciones consideradas en el análisis de las deformaciones.

$y_{transferencia}$ = Deformación que se produce en la operación de transferencia, contabilizando la acción del pretensado y peso propio

$y_{carga\ muerta}$ = Deformación que se produce en la aplicación de las cargas muertas.

$y_{sobrecarga}$ = Deformación que se produce en la aplicación de las sobrecargas.

$y_{servicio}$ = Deformación que se produce tras la aplicación del conjunto de las cargas sobre la viga, contabilizando la $y_{transferencia}$.

Δy = Diferencial de deformación considerando los efectos producidos por las cargas de larga duración.

FABRICANTE

Nombre: PREFABRICADOS GILVA S.A.
Dirección: Ctra. Alcañiz, Km. 366
Población: 44570 CALANDA (Teruel)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Ricardo Ingles Lamiel
Titulación: Ingeniero Industrial

9.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA VIGA (CALANDA 115_10 SL L = 26,00 m.)

Tipo de Armado	σ Transferencia (N/mm ²)		FLEXIÓN POSITIVA			Zonas de Estribado (simetría)		
	$\sigma_{p,inf}$	$\sigma_{p,sup}$	Carga máxima (kN/m)	Carga de Servicio Ambiente (kN/m)		Zona E1	Zona E2	Zona E3
				Carga máxima	Carga de descompresión			
T1	8,50	-0,19	1,99	1,99	0,31	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 2,00 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 19,00 m.
T2	11,49	-1,06	4,06	4,06	2,14	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 3,00 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 17,00 m.
T3	14,37	-1,90	6,08	6,08	3,85	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 4,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 14,00 m.
T4	17,13	-2,71	8,05	8,05	5,47	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 5,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 12,00 m.
T5	18,48	-2,96	9,91	9,91	6,93	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 3,00 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 4,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 11,00 m.
T6	20,93	-2,94	11,69	11,69	8,36	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 4,00 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 4,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 9,00 m.
T7	22,24	-2,53	13,41	13,41	9,60	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 5,00 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 3,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 9,00 m.

Zonas de Entubado (simetría)

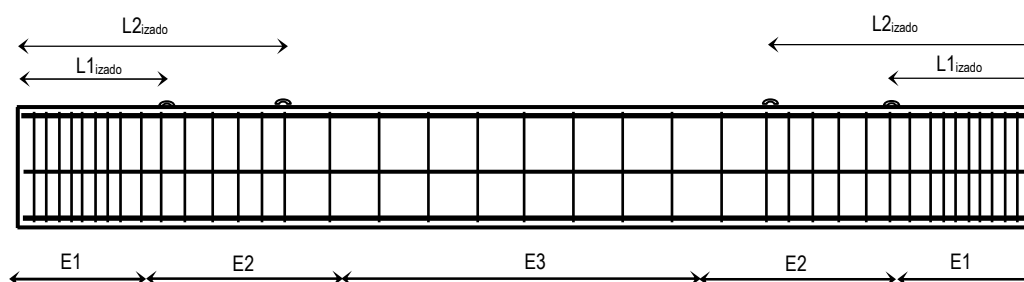
T1, T2, T3, T4: No es necesario entubar.

T7: 4 cordones de la fila 1 entubados 2,50 m.

T5: 2 cordones de la fila 1 entubados 1,00 m.

T6: 2 cordones de la fila 1 entubados 2,00 m.

Zonas de Estribado (simetría)



Posición Elementos de Elevación

L1 _{izado}	4,25 m desde los extremos
L2 _{izado}	7,50 m desde los extremos

Las acciones derivadas del peso propio de la viga están incluidas en la obtención de los valores de carga reflejados.

Los valores de carga máxima corresponden con valores de servicio, donde se han utilizado como coeficientes de mayoración $\gamma_q = 1,50$ para las acciones variables y $\gamma_p = 1,35$ para las cargas permanentes.

La carga de servicio sobre la viga proveniente de las acciones debe ser menor que el valor de carga reflejado.

La armadura correspondiente a los estribos es la necesaria para verificar los esfuerzos existentes originados por la carga máxima. Definición de los estribos: e \varnothing - c/ - cm. = Estribo simple (2 ramas por estribo) 2e \varnothing - c/ - cm. = Estribo doble (4 ramas por estribo)

FABRICANTE

Nombre: PREFABRICADOS GILVA S.A.

Dirección: Ctra. Alcañiz, Km. 366

Población: 44570 CALANDA (Teruel)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Ricardo Ingles Lamiel

Titulación: Ingeniero Industrial

10.- ANÁLISIS DEFORMACIONES (VIGA CALANDA 115_10 SL L = 26,00 m.)

Flecha: Valores positivos Contraflecha: Valores negativos

Tipo de Armado	DEFORMACIONES				
	$y_{transferencia}$	$y_{carga\ muerta}$	$y_{sobrecarga}$	$y_{servicio}$	Δy
	(mm.)				
T1	6,05	4,39	4,26	16,27	18,16
T2	-3,57	8,93	8,67	19,56	8,69
T3	-12,79	13,32	12,92	23,06	0,25
T4	-21,63	17,56	17,04	26,77	-7,25
T5	-29,50	21,54	20,89	30,67	-13,39
T6	-35,56	24,81	24,06	34,09	-18,00
T7	-44,31	28,90	28,04	38,35	-23,83

En la obtención de los valores correspondientes a las deformaciones se presenta los valores de las diferentes acciones que actúan sobre el elemento, analizando su valor instantáneo, así como el valor a tiempo infinito para las cargas de larga duración, valores diferidos.

Detallamos las acciones consideradas en el análisis de las deformaciones.

$y_{transferencia}$ = Deformación que se produce en la operación de transferencia, contabilizando la acción del pretensado y peso propio

$y_{carga\ muerta}$ = Deformación que se produce en la aplicación de las cargas muertas.

$y_{sobrecarga}$ = Deformación que se produce en la aplicación de las sobrecargas.

$y_{servicio}$ = Deformación que se produce tras la aplicación del conjunto de las cargas sobre la viga, contabilizando la $y_{transferencia}$.

Δy = Diferencial de deformación considerando los efectos producidos por las cargas de larga duración.

FABRICANTE

Nombre: PREFABRICADOS GILVA S.A.
Dirección: Ctra. Alcañiz, Km. 366
Población: 44570 CALANDA (Teruel)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Ricardo Ingles Lamiel
Titulación: Ingeniero Industrial

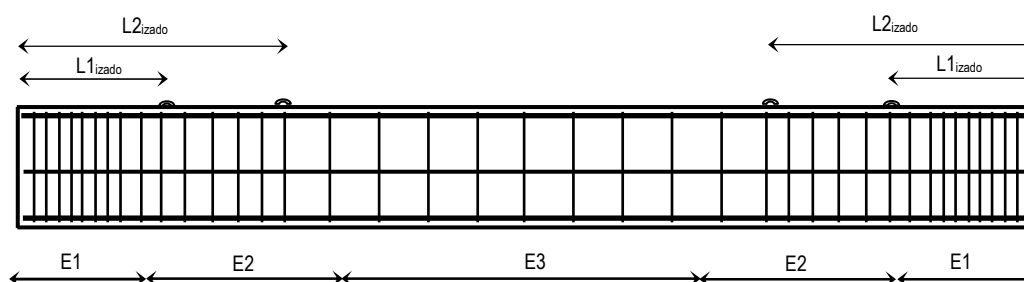
9.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA VIGA (CALANDA 115_10 SL L = 27,00 m.)

Tipo de Armado	σ Transversaria (N/mm ²)		FLEXIÓN POSITIVA			Zonas de Estribado (simetría)		
	$\sigma_{p,inf}$	$\sigma_{p,sup}$	Carga máxima (kN/m)	Carga de Servicio Ambiente (kN/m)		Zona E1	Zona E2	Zona E3
				Carga máxima	Carga de descompresión			
T1	8,39	-0,08	1,48	1,48	---	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 2,00 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 20,00 m.
T2	11,38	-0,95	3,40	3,40	1,54	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 2,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 19,00 m.
T3	14,26	-1,79	5,27	5,27	3,14	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 4,00 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 16,00 m.
T4	17,02	-2,59	7,10	7,10	4,63	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 5,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 13,00 m.
T5	19,57	-3,24	8,83	8,83	5,98	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 2,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 5,00 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 12,00 m.
T6	20,73	-2,83	10,48	10,48	7,32	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 3,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 5,00 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 10,00 m.
T7	23,10	-3,11	12,07	12,07	8,47	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 4,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 4,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 9,00 m.

Zonas de Entubado (simetría)

T1, T2, T3, T4, T5: No es necesario entubar.
T6: 2 cordones de la fila 1 entubados 1,50 m.
T7: 4 cordones de la fila 1 entubados 1,50 m.

Zonas de Estribado (simetría)



Posición Elementos de Elevación

L1_izdo	3,50 m desde los extremos
L2_izdo	9,50 m desde los extremos

Las acciones derivadas del peso propio de la viga están incluidas en la obtención de los valores de carga reflejados.

Los valores de carga máxima corresponden con valores de servicio, donde se han utilizado como coeficientes de mayoración $\gamma_q = 1,50$ para las acciones variables y $\gamma_p = 1,35$ para las cargas permanentes.

La carga de servicio sobre la viga proveniente de las acciones debe ser menor que el valor de carga reflejado.

La armadura correspondiente a los estribos es la necesaria para verificar los esfuerzos existentes originados por la carga máxima. Definición de los estribos: e \varnothing - c/ - cm. = Estribo simple (2 ramas por estribo) 2e \varnothing - c/ - cm. = Estribo doble (4 ramas por estribo)

FABRICANTE

Nombre: PREFABRICADOS GILVA S.A.

Dirección: Ctra. Alcañiz, Km. 366

Población: 44570 CALANDA (Teruel)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Ricardo Ingles Lamiel

Titulación: Ingeniero Industrial

10.- ANÁLISIS DEFORMACIONES (VIGA CALANDA 115_10 SL L = 27,00 m.)

Flecha: Valores positivos Contraflecha: Valores negativos

Tipo de Armado	DEFORMACIONES				
	$y_{transferencia}$	$y_{carga\ muerta}$	$y_{sobrecarga}$	$y_{servicio}$	Δy
	(mm.)				
T1	9,42	3,79	3,68	17,90	23,70
T2	-0,97	8,70	8,43	21,43	13,47
T3	-10,93	13,43	13,03	25,21	4,34
T4	-20,47	18,01	17,47	29,20	-3,78
T5	-28,98	22,30	21,63	33,41	-10,41
T6	-35,58	25,85	25,07	37,09	-15,48
T7	-44,98	30,25	29,34	41,69	-21,70

En la obtención de los valores correspondientes a las deformaciones se presenta los valores de las diferentes acciones que actúan sobre el elemento, analizando su valor instantáneo, así como el valor a tiempo infinito para las cargas de larga duración, valores diferidos.

Detallamos las acciones consideradas en el análisis de las deformaciones.

$y_{transferencia}$ = Deformación que se produce en la operación de transferencia, contabilizando la acción del pretensado y peso propio

$y_{carga\ muerta}$ = Deformación que se produce en la aplicación de las cargas muertas.

$y_{sobrecarga}$ = Deformación que se produce en la aplicación de las sobrecargas.

$y_{servicio}$ = Deformación que se produce tras la aplicación del conjunto de las cargas sobre la viga, contabilizando la $y_{transferencia}$.

Δy = Diferencial de deformación considerando los efectos producidos por las cargas de larga duración.

FABRICANTE

Nombre: PREFABRICADOS GILVA S.A.
Dirección: Ctra. Alcañiz, Km. 366
Población: 44570 CALANDA (Teruel)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Ricardo Ingles Lamiel
Titulación: Ingeniero Industrial

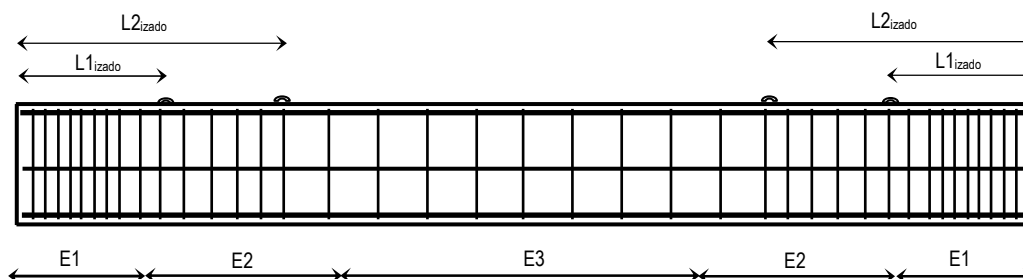
9.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA VIGA (CALANDA 115_10 SL L = 28,00 m.)

Tipo de Armado	σ Transferencia (N/mm ²)		FLEXIÓN POSITIVA			Zonas de Estribado (simetría)		
	$\sigma_{p,inf}$	$\sigma_{p,sup}$	Carga máxima (kN/m)	Carga de Servicio Ambiente (kN/m)		Zona E1	Zona E2	Zona E3
				Carga máxima	Carga de descompresión			
T1	8,27	---	1,02	1,02	---	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 2,00 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 21,00 m.
T2	11,27	-0,84	2,81	2,81	1,01	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 2,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 20,00 m.
T3	14,15	-1,67	4,55	4,55	2,49	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 4,00 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 17,00 m.
T4	16,91	-2,48	6,25	6,25	3,89	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 5,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 14,00 m.
T5	19,46	-3,13	7,85	7,85	5,14	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 2,00 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 5,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 13,00 m.
T6	20,52	-2,71	9,39	9,39	6,38	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 3,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 5,00 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 11,00 m.
T7	22,89	-2,89	10,83	10,83	7,45	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 4,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 4,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 10,00 m.

Zonas de Entubado (simetría)

T1, T2, T3, T4, T5: No es necesario entubar.
T6: 2 cordones de la fila 1 entubados 1,50 m.
T7: 4 cordones de la fila 1 entubados 1,50 m.

Zonas de Estribado (simetría)



Posición Elementos de Elevación

L1 _{izado}	3,50 m desde los extremos
L2 _{izado}	9,50 m desde los extremos

Las acciones derivadas del peso propio de la viga están incluidas en la obtención de los valores de carga reflejados.

Los valores de carga máxima corresponden con valores de servicio, donde se han utilizado como coeficientes de mayoración $\gamma_q = 1,50$ para las acciones variables y $\gamma_p = 1,35$ para las cargas permanentes.

La carga de servicio sobre la viga proveniente de las acciones debe ser menor que el valor de carga reflejado.

La armadura correspondiente a los estribos es la necesaria para verificar los esfuerzos existentes originados por la carga máxima. Definición de los estribos: e \varnothing - c/ - cm. = Estribo simple (2 ramas por estribo) 2e \varnothing - c/ - cm. = Estribo doble (4 ramas por estribo)

FABRICANTE

Nombre: PREFABRICADOS GILVA S.A.

Dirección: Ctra. Alcañiz, Km. 366

Población: 44570 CALANDA (Teruel)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Ricardo Ingles Lamiel

Titulación: Ingeniero Industrial

10.- ANÁLISIS DEFORMACIONES (VIGA CALANDA 115_10 SL L = 28,00 m.)

Flecha: Valores positivos Contraflecha: Valores negativos

Tipo de Armado	DEFORMACIONES				
	$y_{transferencia}$	$y_{carga\ muerta}$	$y_{sobrecarga}$	$y_{servicio}$	Δy
	(mm.)				
T1	13,36	3,03	2,94	19,64	30,07
T2	2,18	8,30	8,05	23,44	19,05
T3	-8,55	13,40	13,00	27,49	9,21
T4	-18,84	18,33	17,78	31,79	0,45
T5	-28,00	22,95	22,26	36,31	-6,70
T6	-35,17	26,79	25,98	40,25	-12,26
T7	-45,23	31,39	30,45	44,98	-18,93

En la obtención de los valores correspondientes a las deformaciones se presenta los valores de las diferentes acciones que actúan sobre el elemento, analizando su valor instantáneo, así como el valor a tiempo infinito para las cargas de larga duración, valores diferidos.

Detallamos las acciones consideradas en el análisis de las deformaciones.

- $y_{transferencia}$ = Deformación que se produce en la operación de transferencia, contabilizando la acción del pretensado y peso propio
- $y_{carga\ muerta}$ = Deformación que se produce en la aplicación de las cargas muertas.
- $y_{sobrecarga}$ = Deformación que se produce en la aplicación de las sobrecargas.
- $y_{servicio}$ = Deformación que se produce tras la aplicación del conjunto de las cargas sobre la viga, contabilizando la $y_{transferencia}$.
- Δy = Diferencial de deformación considerando los efectos producidos por las cargas de larga duración.

FABRICANTE

Nombre: PREFABRICADOS GILVA S.A.
Dirección: Ctra. Alcañiz, Km. 366
Población: 44570 CALANDA (Teruel)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Ricardo Ingles Lamiel
Titulación: Ingeniero Industrial

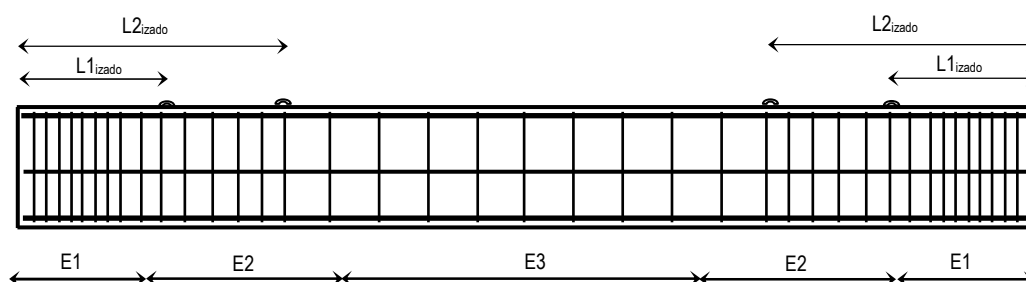
9.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA VIGA (CALANDA 115_10 SL L = 29,00 m.)

Tipo de Armado	σ Transferencia (N/mm ²)		FLEXIÓN POSITIVA			Zonas de Estribado (simetría)		
	$\sigma_{p,inf}$	$\sigma_{p,sup}$	Carga máxima (kN/m)	Carga de Servicio Ambiente (kN/m)		Zona E1	Zona E2	Zona E3
				Carga máxima	Carga de descompresión			
T1	8,15	---	0,51	0,51	---	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 2,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 21,00 m.
T2	11,15	-0,72	2,27	2,27	0,54	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 2,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 21,00 m.
T3	14,03	-1,56	3,90	3,90	1,92	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 4,00 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 18,00 m.
T4	16,80	-2,36	5,48	5,48	3,21	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 5,00 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 16,00 m.
T5	19,35	-3,01	6,98	6,98	4,39	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 6,00 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 14,00 m.
T6	20,30	-2,59	8,41	8,41	5,54	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 3,00 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 5,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 12,00 m.
T7	22,68	-2,67	9,61	9,61	6,54	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 4,00 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 5,00 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 11,00 m.

Zonas de Entubado (simetría)

T1, T2, T3, T4, T5: No es necesario entubar.
T6: 2 cordones de la fila 1 entubados 1,50 m.
T7: 4 cordones de la fila 1 entubados 1,50 m.

Zonas de Estribado (simetría)



Posición Elementos de Elevación

L1 _{izado}	4,00 m desde los extremos
L2 _{izado}	10,00 m desde los extremos

Las acciones derivadas del peso propio de la viga están incluidas en la obtención de los valores de carga reflejados.

Los valores de carga máxima corresponden con valores de servicio, donde se han utilizado como coeficientes de mayoración $\gamma_q = 1,50$ para las acciones variables y $\gamma_p = 1,35$ para las cargas permanentes.

La carga de servicio sobre la viga proveniente de las acciones debe ser menor que el valor de carga reflejado.

La armadura correspondiente a los estribos es la necesaria para verificar los esfuerzos existentes originados por la carga máxima. Definición de los estribos: e \varnothing - c/ - cm. = Estribo simple (2 ramas por estribo) 2e \varnothing - c/ - cm. = Estribo doble (4 ramas por estribo)

FABRICANTE

Nombre: PREFABRICADOS GILVA S.A.

Dirección: Ctra. Alcañiz, Km. 366

Población: 44570 CALANDA (Teruel)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Ricardo Ingles Lamiel

Titulación: Ingeniero Industrial

10.- ANÁLISIS DEFORMACIONES (VIGA CALANDA 115_10 SL L = 29,00 m.)

Flecha: Valores positivos Contraflecha: Valores negativos

Tipo de Armado	DEFORMACIONES				
	$y_{transferencia}$	$y_{carga\ muerta}$	$y_{sobrecarga}$	$y_{servicio}$	Δy
	(mm.)				
T1	17,93	1,74	1,68	20,83	37,21
T2	5,91	7,74	7,51	25,57	25,51
T3	-5,62	13,22	12,82	29,92	14,93
T4	-16,67	18,51	17,95	34,52	5,51
T5	-26,52	23,47	22,76	39,37	-2,19
T6	-34,29	27,61	26,78	43,59	-8,26
T7	-45,03	32,06	31,09	47,74	-15,57

En la obtención de los valores correspondientes a las deformaciones se presenta los valores de las diferentes acciones que actúan sobre el elemento, analizando su valor instantáneo, así como el valor a tiempo infinito para las cargas de larga duración, valores diferidos.

Detallamos las acciones consideradas en el análisis de las deformaciones.

$y_{transferencia}$ = Deformación que se produce en la operación de transferencia, contabilizando la acción del pretensado y peso propio

$y_{carga\ muerta}$ = Deformación que se produce en la aplicación de las cargas muertas.

$y_{sobrecarga}$ = Deformación que se produce en la aplicación de las sobrecargas.

$y_{servicio}$ = Deformación que se produce tras la aplicación del conjunto de las cargas sobre la viga, contabilizando la $y_{transferencia}$.

Δy = Diferencial de deformación considerando los efectos producidos por las cargas de larga duración.

FABRICANTE

Nombre: PREFABRICADOS GILVA S.A.

Dirección: Ctra. Alcañiz, Km. 366

Población: 44570 CALANDA (Teruel)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Ricardo Ingles Lamiel

Titulación: Ingeniero Industrial

9.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA VIGA (CALANDA 115_10 SL L = 30,00 m.)

Tipo de Armado	σ Transferencia (N/mm ²)		FLEXIÓN POSITIVA			Zonas de Estribado (simetría)		
	$\sigma_{p,inf}$	$\sigma_{p,sup}$	Carga máxima (kN/m)	Carga de Servicio Ambiente (kN/m)		Zona E1	Zona E2	Zona E3
				Carga máxima	Carga de descompresión			
T1	---	---	---	---	---	---	---	---
T2	11,03	-0,59	1,71	1,71	0,11	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 2,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 22,00 m.
T3	13,91	-1,43	3,31	3,31	1,40	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 3,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 20,00 m.
T4	16,68	-2,24	4,79	4,79	2,61	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 5,00 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 17,00 m.
T5	19,23	-2,88	6,13	6,13	3,70	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 1,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 6,00 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 15,00 m.
T6	20,08	-2,48	7,47	7,47	4,78	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 2,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 6,00 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 13,00 m.
T7	22,46	-2,44	8,51	8,51	5,71	e \varnothing 8 c/ 7,5 cm. L1 = 3,50 m.	e \varnothing 8 c/ 15 cm. L2 = 5,50 m.	e \varnothing 8 c/ 30 cm. L3 = 12,00 m.

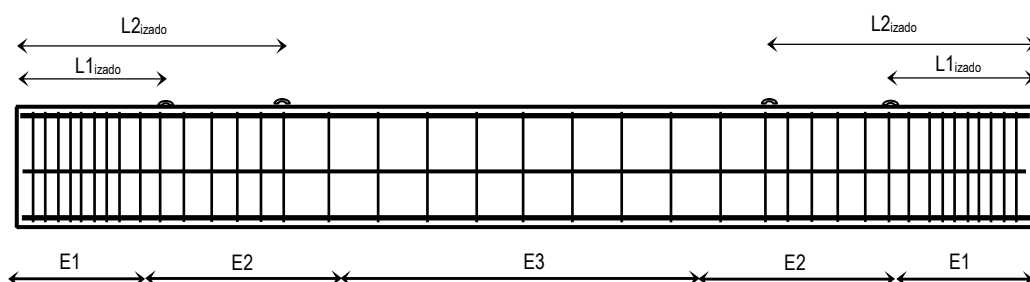
Zonas de Entubado (simetría)

T1, T2, T3, T4, T5: No es necesario entubar.

T6: 2 cordones de la fila 1 entubados 1,50 m.

T7: 4 cordones de la fila 1 entubados 1,50 m.

Zonas de Estribado (simetría)



Posición Elementos de Elevación

L1 _{izado}	4,00 m desde los extremos
L2 _{izado}	10,00 m desde los extremos

Las acciones derivadas del peso propio de la viga están incluidas en la obtención de los valores de carga reflejados.

Los valores de carga máxima corresponden con valores de servicio, donde se han utilizado como coeficientes de mayoración $\gamma_q = 1,50$ para las acciones variables y $\gamma_p = 1,35$ para las cargas permanentes.

La carga de servicio sobre la viga proveniente de las acciones debe ser menor que el valor de carga reflejado.

La armadura correspondiente a los estribos es la necesaria para verificar los esfuerzos existentes originados por la carga máxima. Definición de los estribos: e \varnothing - c/ - cm. = Estribo simple (2 ramas por estribo) 2e \varnothing - c/ - cm. = Estribo doble (4 ramas por estribo)

FABRICANTE

Nombre: PREFABRICADOS GILVA S.A.

Dirección: Ctra. Alcañiz, Km. 366

Población: 44570 CALANDA (Teruel)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Ricardo Ingles Lamiel

Titulación: Ingeniero Industrial

10.- ANÁLISIS DEFORMACIONES (VIGA CALANDA 115_10 SL L = 30,00 m.)

Flecha: Valores positivos Contraflecha: Valores negativos

Tipo de Armado	DEFORMACIONES				
	$y_{transferencia}$	$y_{carga\ muerta}$	$y_{sobrecarga}$	$y_{servicio}$	Δy
	(mm.)				
T1	---	---	---	---	---
T2	10,29	6,68	6,48	27,23	32,78
T3	-2,07	12,86	12,47	32,49	21,57
T4	-13,91	18,53	17,97	37,41	11,47
T5	-24,47	23,61	22,90	42,15	3,10
T6	-32,89	28,08	27,24	46,66	-3,53
T7	-44,32	32,54	31,56	50,57	-11,39

En la obtención de los valores correspondientes a las deformaciones se presenta los valores de las diferentes acciones que actúan sobre el elemento, analizando su valor instantáneo, así como el valor a tiempo infinito para las cargas de larga duración, valores diferidos.

Detallamos las acciones consideradas en el análisis de las deformaciones.

$y_{transferencia}$ = Deformación que se produce en la operación de transferencia, contabilizando la acción del pretensado y peso propio

$y_{carga\ muerta}$ = Deformación que se produce en la aplicación de las cargas muertas.

$y_{sobrecarga}$ = Deformación que se produce en la aplicación de las sobrecargas.

$y_{servicio}$ = Deformación que se produce tras la aplicación del conjunto de las cargas sobre la viga, contabilizando la $y_{transferencia}$.

Δy = Diferencial de deformación considerando los efectos producidos por las cargas de larga duración.