



1.- NOTACIÓN (PILARES)	2
2.- PILARES	2
2.1.- A1	2
2.2.- A2	3
2.3.- A3	5
2.4.- A4	6
2.5.- A5	7
2.6.- A6	8
2.7.- A7	9
2.8.- A8	10
2.9.- A9	11
2.10.- A10	11
2.11.- A11	12
2.12.- A12	13
2.13.- A13	13
2.14.- A14	14
2.15.- A15	15
2.16.- A16	15
2.17.- A17	16
2.18.- A18	17
2.19.- A19	18
2.20.- A20	19
2.21.- A21	20
2.22.- A22	21
2.23.- A23	22
2.24.- A24	22
2.25.- A25	23
2.26.- A26	24

3.- VIGAS	25
3.1.- Techo Baja	25
3.2.- Techo Sala UM	28
3.3.- Techo Lucernario	30
3.4.- Cubierta	31

1.- NOTACIÓN (PILARES)

En las tablas de comprobación de pilares de acero no se muestran las comprobaciones con coeficiente de aprovechamiento inferior al 10%.

Hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural EHE-o8

Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras

Arm.: Armadura mínima y máxima

Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante

N,M: Estado límite de agotamiento frente a sollicitaciones normales

Inc.: Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado. Soportes (CTE-DB-SI, Anejo)

Acero laminado y armado: CTE DB SE-A

$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez

$\lambda_{w\omega}$: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida

N_c: Resistencia a compresión

M_y: Resistencia a flexión eje Y

M_z: Resistencia a flexión eje Z

V_z: Resistencia a corte Z

V_y: Resistencia a corte Y

NM_yM_z: Resistencia a flexión y axil combinados

M_yV_z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados

M_yV_y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados

2.- PILARES

2.1.- A1

Sección de hormigón - Temperatura ambiente																
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)		
Techo Lucernario (5 - 6.8 m)	SHS 120x4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Techo Baja (-0.2 - 5 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	10.0	15.8	15.8	G, V ⁽¹⁾	Q,N,M	54.5	3.8	14.2	-5.6	-1.1	Cumple	
		3.85 m	Cumple	Cumple	10.7	13.5	13.5	G, V ⁽¹⁾	Q,N,M	55.6	3.4	12.3	-6.0	-1.1	Cumple	
		0.4 m	Cumple	Cumple	10.7	13.5	13.5	G, V ⁽¹⁾	Q,N,M	55.6	3.4	12.3	-6.0	-1.1	Cumple	
		Pie	Cumple	Cumple	10.5	13.0	13.0	G, V ⁽¹⁾	Q,N,M	68.1	-1.2	-13.1	-6.0	-1.1	Cumple	
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	1.9	13.0	13.0	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	68.1	-1.2	-13.1	-6.0	-1.1	Cumple	
<i>Notas:</i> ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(-Xccc-)																

Notas:

⁽¹⁾ La comprobación no procede

⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(-Xacc-)

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	My (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	Estado
Techo Lucernario (5 - 6.8 m)	SHS 120x4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Techo Baja (-0.2 - 5 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	38.6	4.1	7.3	-2.5	-1.6	Cumple



Comprobaciones E.L.U.

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
		3.85 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	39.3	3.6	6.4	-2.5	-1.6	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	39.3	3.6	6.4	-2.5	-1.6	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	48.6	-2.9	-4.2	-	-1.6	Cumple
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (i) PP+CM											

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos pésimos						Estado		
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N _t (%)	M ₁ (%)	M ₂ (%)	V ₁ (%)	V ₂ (%)	NM ₁ M ₂ (%)	M ₁ V ₁ (%)	M ₁ V ₂ (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _x (kN-m)	M _{xy} (kN-m)		O _x (kN)	O _y (kN)
Techo Lucernario (5 - 6.8 m)	SHS 120x4.0	Cabeza	Cumple	Cumple	4.4	23.9	45.7	5.0	7.0	60.6	5.0	7.0	60.6	G, Q, V ⁽ⁱ⁾	N _t , NM ₁ , M ₂	-8.6	3.3	8.3	-8.1	-4.4	Cumple
														G, V ⁽ⁱⁱ⁾	M ₁	-16.4	-4.9	-6.6	-6.4	-6.8	
														G, Q, V ⁽ⁱⁱ⁾	M ₂ , V ₁ , M ₁ , V ₂	-17.6	-0.8	-9.4	-9.7	-0.6	
														G, V ⁽ⁱⁱ⁾	V ₂ , M ₁ , V ₂	-9.4	-4.8	-2.7	-2.8	-6.8	
														G, Q, V ⁽ⁱⁱ⁾	N _t	-8.9	-3.8	-4.9	-8.1	-4.4	
		Pie	Cumple	Cumple	4.4	30.9	32.3	5.0	7.0	53.5	5.0	7.0	53.5	G, V ⁽ⁱⁱ⁾	M ₁ , V ₂ , M ₂	-9.7	-6.3	-2.0	-2.8	-6.8	Cumple
														G, Q, V ⁽ⁱⁱ⁾	M ₂	-15.2	-0.1	-6.6	-9.1	-0.5	
														G, Q, V ₁	V ₁ , M ₁ , V ₁	-17.9	-0.1	-6.5	-9.7	-0.6	
														G, Q, V ⁽ⁱⁱ⁾	NM ₁ , M ₂	-16.7	-6.3	-4.0	-6.4	-6.8	
Techo Baja (-0.2 - 5 m)	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: (i) 1.35 PP+1.35 CM+1.5 Q+0.9 V(-Yexc-) (ii) 1.35 PP+1.35 CM+1.05 Q+1.5 V(-Yexc-) (iii) 1.35 PP+1.35 CM+1.5 Q+0.9 V(-Xexc-) (iv) 1.35 PP+1.35 CM+1.5 V(-Yexc-) (v) 1.35 PP+1.35 CM+1.05 Q+1.5 V(-Xexc-)																					

Sección de acero laminado - Situación de incendio																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos p ² simos						Estado		
			N _t (%)	M ₁ (%)	M ₂ (%)	V ₁ (%)	NM ₁ M ₂ (%)	M ₁ V ₁ (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)			
Techo Lucernario (5 - 6.8 m)	SHS 120x4.0	Cabeza	5.8	25.4	51.1	5.0	7.9	70.7	5.0	7.9	70.7	G, Q ⁽ⁱ⁾	N _t M ₂	8.7	0.7	4.0	-4.0	-0.5	Cumple
												G, Q, V ⁽ⁱⁱ⁾	M ₁ NM ₁ M ₂	8.1	2.0	3.2	-3.2	-2.6	
												G, V ⁽ⁱⁱⁱ⁾	V ₂ M ₁ V ₂	6.1	2.0	2.1	-2.1	-2.2	
												G, Q, V ^(iv)	V ₁ M ₁ V ₁	7.6	0.6	3.8	-4.1	-0.4	
		Pie	5.9	28.6	38.8	5.0	7.9	60.4	5.0	7.9	60.4	G, Q ⁽ⁱ⁾	N _t	8.9	-0.2	-2.6	-4.0	-0.5	Cumple
												G, V ⁽ⁱⁱ⁾	M ₁ V ₂ M ₁ V ₂	6.3	-2.2	-1.6	-2.2	-2.6	
												G, Q, V ^(iv)	M ₂ V ₁ M ₁ V ₁	7.8	-0.1	-3.0	-4.1	-0.4	
												G, Q, V ^(iv)	NM ₁ M _L	8.3	-2.2	-2.1	-3.2	-2.6	
Techo Baja (-0.2 - 5 m)	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Notas: (i) PP+CM+0.5 Q+0.9 V(-Yexc-) (ii) PP+CM+0.5 Q+0.9 V(-Xexc-) (iii) PP+CM+0.5 V(-Yexc-) (iv) PP+CM+0.5 Q+0.9 V(-Xexc-)																			

2.2.- A2

Sección de hormigón - Temperatura ambiente											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	
Techo Lucernario (5 - 6.8 m)	SHS 120x5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Comprobaciones E.L.U.

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

Sección de hormigón - Temperatura ambiente													
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones				Esfuerzos pésimos						Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	
Techo Baja (-0.2 - 5 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	7.5	12.3	12.3	G, V ⁽ⁱ⁾	Q,N,M	48.8	-0.7	-9.6	4.2
		3.85 m	Cumple	Cumple	8.3	15.9	15.9	G, V ⁽ⁱⁱ⁾	Q,N,M	58.8	-1.0	11.8	4.7
		0.4 m	Cumple	Cumple	8.3	15.9	15.9	G, V ⁽ⁱⁱ⁾	Q,N,M	58.8	-1.0	11.8	4.7
		Pie	Cumple	Cumple	8.3	15.9	15.9	G, V ⁽ⁱⁱ⁾	Q,N,M	58.8	-1.0	11.8	4.7
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	1.3	15.9	15.9	G, V ⁽ⁱⁱ⁾	Q	79.2	-1.0	12.0	4.8
Notas: (i) La comprobación no procede (ii) PP+CM+1.5 V(+Xexc-) (iii) 1.35 PP+1.35 CM+1.5 V(+Xexc-)													

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Techo Lucernario (5 - 6.8 m)	SHS 120x5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Techo Baja (-0.2 - 5 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	48.2	-0.7	-0.9	0.3	0.2	Cumple
		3.85 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	58.2	0.0	0.6	0.3	0.2	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	58.2	0.0	0.6	0.3	0.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	58.2	0.0	0.6	0.3	0.2	Cumple
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (i) PP+CM											

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos pésimos				Estado				
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N _t (%)	M ₁ (%)	M ₂ (%)	V ₁ (%)	NM ₁ M ₂ (%)	M ₁ V ₁ (%)	M ₁ V ₂ (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)		M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Techo Lucernario (5 - 6.8 m)	SHS 120x5.0	Cabeza	Cumple	Cumple	6.5	0.4	16.0	1.8	3.2	20.7	1.8	3.2	20.7	G, Q, V ⁽ⁱ⁾	N _t	34.2	-0.1	1.5	-2.0	0.4	Cumple
					G, Q, V ⁽ⁱⁱ⁾	M ₁	29.4	-0.1	-0.1	0.0	1.9										
					G, Q, V ⁽ⁱⁱⁱ⁾	M ₂ , V ₁ , NM ₁ M ₂ , M ₁ V ₁	27.3	0.0	-4.0	5.4	0.5										
		G, V ^(iv)	V ₂ , M ₁ V ₂	27.4	-0.1	0.0	0.0	2.9													
		G, Q, V ^(v)	N _t	34.6	0.6	-1.9	-2.0	0.4													
		G, V ^(vi)	M ₁ , V ₂ , M ₁ V ₂	27.7	4.7	-0.1	0.0	2.9				Cumple									
											G, Q, V ^(vii)	M ₂ , V ₁ , NM ₁ M ₂ , M ₁ V ₁	27.7	0.7	4.9	5.4	0.5				
Techo Baja (-0.2 - 5 m)	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Notas:																					
⁽ⁱ⁾ 1.35 PPd1.35 CMd1.5 Qd=0.0 Vd Xacc.-)																					
⁽ⁱⁱ⁾ 0.8 PPd0.8 CMd1.5 Qd=0.0 Vd Xacc.-)																					
⁽ⁱⁱⁱ⁾ 1.35 PPd1.35 CMd1.5 Qd=0.0 Vd Xacc.-)																					
^(iv) 1.35 PPd1.35 CMd1.5 Qd=0.5 Vd Yacc.-)																					



Comprobaciones E.L.U.

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

Sección de acero laminado - Situación de incendio																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado	
			N _x (%)	M _y (%)	M _z (%)	V ₁ (%)	V ₂ (%)	NM ₁ M ₂ (%)	M ₁ V ₂ (%)	M ₁ V ₁ (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)		Q _x (kN)
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: ⁽¹⁾ PP+CM+0,5 Qx ⁽²⁾ PP+CM+0,5 V ₁ Yexc.- ⁽³⁾ PP+CM+0,5 Qx+0,5 V ₁ Xexc.- ⁽⁴⁾ PP+CM+0,5 Qx+0,5 V ₁ Yexc.-																		

2.3.- A3

Sección de hormigón - Temperatura ambiente																
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p _s imos							Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)		
Techo Lucernario (5 - 6.8 m)	SHS 120x5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Techo Sala UM (4 - 5 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	62.2	60.1	62.2	G, Q, V ⁽²⁾	Q	67,0	-4.8	-51.2	-55.2	-48.2	Cumple	
		4.175 m	Cumple	Cumple	62.2	91.2	91.2	G, Q, V ⁽²⁾	Q	68.0	-21.7	-70.5	-55.2	-48.2	Cumple	
Pie	Cumple	Cumple	44.9	91.2	91.2	G, Q, V ⁽²⁾	Q	68.0	-21.7	-70.5	-55.2	-48.2	Cumple			
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	30x30	4 m	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	22.9	91.2	91.2	G, Q, V ⁽²⁾	Q	68.0	-21.7	-70.5	-55.2	-48.2	Cumple	
		Cabeza	Cumple	Cumple	19.8	32.7	32.7	G, Q, V ⁽⁴⁾	Q,N,M	215,6	6.2	31.3	-14.5	-2.6	Cumple	
		3.13 m	Cumple	Cumple	19.8	32.7	32.7	G, Q, V ⁽⁴⁾	Q,N,M	215,6	6.2	31.3	-14.5	-2.6		
		0.4 m	Cumple	Cumple	19.8	32.7	32.7	G, Q, V ⁽⁴⁾	Q,N,M	215,6	6.2	31.3	-14.5	-2.6		
Pie	Cumple	Cumple	19.5	26.3	26.3	G, Q, V ⁽⁴⁾	Q,N,M	227,0	-3.9	-24.3	-14.5	-2.6	Cumple			
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	4.6	26.3	26.3	G, Q, V ⁽⁴⁾	Q,N,M	227,0	-3.9	-24.3	-14.5	-2.6	Cumple	
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1,35 PP+1,35 CM+1,05 Qx+1,5 V(+Yexc.+) ⁽³⁾ 1,35 PP+1,35 CM+1,5 Qx+0,9 V(+Yexc.-) ⁽⁴⁾ 1,35 PP+1,35 CM+1,05 Qx+1,5 V(-Xexc.-)																

Sección de hormigón - Situación de incendio												
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado	
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)		
Techo Lucernario (5 - 6.8 m)	SHS 120x5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Techo Sala UM (4 - 5 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	46.6	-5.5	-33.4	-28.2	-34.1	Cumple	
		4.175 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	47.4	-17.5	-43.2	-28.2	-34.1	Cumple	
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	47.4	-17.5	-43.2	-28.2	-34.1	Cumple	
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	147.4	4.6	15.2	-6.2	-2.0	Cumple	
		3.13 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	147.4	4.6	15.2	-6.2	-2.0	Cumple	
		0.4 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	147.4	4.6	15.2	-6.2	-2.0	Cumple	
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	155.8	-2.9	-8.5	-6.2	-2.0	Cumple	
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: ⁽¹⁾ PP+CM												

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones	Esfuerzos p _s imos	Estado



Comprobaciones E.L.U.

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

				$\bar{\lambda}$	λ_w	N (%)	M _y (%)	M _z (%)	V ₁ (%)	V ₂ (%)	NM,M ₂ (%)	M ₁ V ₂ (%)	M ₁ V ₁ (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Techo Lucernario (5 - 6.8 m)	SHS 120x5,0	Cabeza	Cumple	Cumple	3,6	21,7	40,3	4,7	6,1	53,7	4,7	6,1	53,7	G, Q, V ⁽¹⁾	N _x NM ₁ M ₂	18,6	3,9	-8,7	8,2	-5,3	Cumple	
														G, Q, V ⁽²⁾	M ₁ V ₂ M ₂ V ₁	16,5	5,4	-7,0	6,5	-7,9		
														G, Q, V ⁽³⁾	M ₂ V ₁ M ₁ V ₂	17,8	1,4	-10,1	10,5	-1,2		
		Pie	Cumple	Cumple	3,6	29,9	30,8	4,7	6,1	47,3	4,7	6,1	47,3	G, Q, V ⁽¹⁾	N _x	19,0	-4,8	4,7	8,2	-5,3	Cumple	
														G, Q, V ⁽²⁾	M ₁ V ₂ NM ₁ M ₂ M ₂ V ₁	16,9	-7,5	3,6	6,5	-7,9		
														G, Q, V ⁽³⁾	M ₂	15,6	-0,5	7,7	10,3	-1,0		
Techo Sala UM (4 - 5 m)	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<div>Notas:</div> <div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div><div></div></div></div></div>																						

Sección de acero laminado - Situación de incendio																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos									
			N _x (%)	M _y (%)	M _x (%)	V ₂ (%)	V ₁ (%)	NM ₂ M ₂ (%)	M ₂ V ₁ (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	Estado	
Techo Lucernario (5 - 6.8 m)	SHS 120x5.0	Cabeza	6.4	32.7	58.8	6.5	9.2	85.5	6.6	9.2	85.5	G, Q ⁽¹⁾	N _x M ₂	8.8	1.0	-4.2	4.0	-1.0	Cumple
												G, Q, V ⁽²⁾	M ₁ V ₂ NM ₂ M ₂ M ₂ V ₂	8.2	2.3	-3.4	3.2	-3.1	
												G, Q, V ⁽³⁾	V ₁ M ₂ V ₁	7.7	0.9	-4.1	4.5	-0.8	
		Pie	6.6	38.7	45.5	6.5	9.2	70.2	6.6	9.2	70.2	G, Q ⁽¹⁾	N _x	9.1	-0.5	2.4	4.0	-1.0	Cumple
												G, Q, V ⁽²⁾	M ₁ V ₂ NM ₂ M ₂ M ₂ V ₂	8.5	-2.8	1.9	3.2	-3.1	
												G, Q, V ⁽³⁾	M ₂ V ₁ M ₂ V ₁	8.0	-0.4	3.2	4.5	-0.8	
Techo Sala UM (4 - 5 m)	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: ⁽¹⁾ PP·CM=0.5 Q _o ⁽²⁾ PP·CM=0.3 Q _o +0.5 V ₁ ·V ₂ ·C _o ⁽³⁾ PP·CM=0.3 Q _o +0.5 V ₁ ·C _o ·C _o																			

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM											

2.5.- A5

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones				Esfuerzos pésimos						Estado		
			Disp.	Arm.	Q (%)	N.M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)		Qx (kN)	Qy (kN)
Techo Lucernario (5 - 6.8 m)	SHS 120x5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Techo Baja (-0.2 - 5 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	27.7	75.7	75.7	G, Q, V ⁽¹⁾	Q	253.4	22.7	56.9	-21.7	-8.2	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	258.8	29.3	48.5	-17.6	-11.2	
		3.65 m	Cumple	Cumple	28.2	67.4	67.4	G, Q, V ⁽¹⁾	Q	253.9	21.5	53.7	-22.1	-8.2	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	263.9	23.8	53.8	-21.8	-9.2	
		0.4 m	Cumple	Cumple	28.2	67.4	67.4	G, Q, V ⁽²⁾	Q	253.9	21.5	53.7	-22.1	-8.2	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	263.9	23.8	53.8	-21.8	-9.2	
		Pie	Cumple	Cumple	27.7	48.6	48.6	G, Q, V ⁽²⁾	Q	266.4	-12.8	-39.2	-22.1	-8.2	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	276.4	-15.0	-37.6	-21.8	-9.2	
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	7.1	48.6	48.6	G, Q, V ⁽⁴⁾	Q,N,M	276.4	-15.0	-37.6	-21.8	-9.2	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qw+1.5·V(-Xexc-) ⁽³⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qw+0.9·V(-Xexc-) ⁽⁴⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qw+0.9·V(-Xexc-)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Techo Lucernario (5 - 6.8 m)	SHS 120x50.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Techo Baja (-0.2 - 5 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	165.3	17.3	32.4	-12.0	-6.5	Cumple
		3.65 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	165.6	16.3	30.6	-12.0	-6.5	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	165.6	16.3	30.6	-12.0	-6.5	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	174.9	-11.0	-19.7	-12.0	-6.5	Cumple
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: ⁽ⁱ⁾ PP+CM											

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos p _s imos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N _t (%)	M _y (%)	V ₂ (%)	V ₁ (%)	NM ₄ M ₅ (%)	M _V V ₂ (%)	M _V V ₁ (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN/cm)	M _{xx} (kN/cm)	M _{yy} (kN/cm)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Techo Lucernario (5 - 6.8 m)	SHS 120x5.0	Cumple	Cumple	3.9	23.6	49.3	4.6	8.5	65.6	4.6	8.6	65.6	G, Q, V ⁽⁰⁾	N _t , NM ₄ M ₂	20.2	-4.3	11.2	-12.8	5.0	Cumple
													G, Q, V ⁽¹⁾	M ₁ V ₂ M ₃ V ₂	18.0	-5.9	9.3	-10.8	7.7	
													G, Q, V ⁽¹⁾	M ₂ V ₂ M ₃ V ₁	19.3	-1.8	12.3	-14.7	0.8	
													G, Q, V ⁽¹⁾	N _t , NM ₄	20.6	3.8	-9.8	-12.8	5.0	
		Pie	Cumple	Cumple	3.9	30.0	47.0	4.6	68.0	4.6	8.6	68.0	G, Q, V ⁽¹⁾	N _t , NM ₄ M ₂	13.9	-7.5	-8.9	-11.2	-6.1	Cumple
													G, Q, V ⁽¹⁾	M ₁ V ₂ M ₃ V ₂	19.7	-0.5	-11.7	-14.7	0.8	
													G, Q, V ⁽¹⁾	V ₂ M ₂ V ₁	18.3	6.7	-8.5	-10.8	7.7	
													G, Q, V ⁽¹⁾	N _t , NM ₄	20.6	3.8	-9.8	-12.8	5.0	

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos pésimos						Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N _t (%)	M _y (%)	M _z (%)	V ₁ (%)	V ₂ (%)	N _{td} M _{td} (%)	M ₁ V ₁ (%)	M ₂ V ₂ (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{mx} (kN.m)	M _{yy} (kN.m)	
Techo Baja (-0.2 - 5 m)	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas:																			
⁽¹⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.5 Q+1.0 0-VI+Yec-)																			
⁽²⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.05 Q+1.5-VI+Yec-)																			
⁽³⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.5 Q+1.0-VI+Yec-)																			
⁽⁴⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.05 Q+1.5-VI+Yec-)																			

Sección de acero laminado - Situación de incendio																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos p _s imos						Estado		
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _y (%)	N _m M _z (%)	M _y V _z (%)	M _y V _y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)	
Techo Lucernario (5 - 6.8 m)	SHS 120x5.0	Cabeza	4.6	33.9	53.7	4.0	9.6	72.9	4.0	9.6	72.9	G, Q ⁽¹⁾	N _m M _z	9.7	-1.2	5.7	-7.0	0.6	Cumple
												G, Q, V ⁽¹²⁾	M _y V _z NM _y M _z M _y V _z	9.1	-2.6	4.9	-6.0	2.8	
												G, Q, V ⁽¹³⁾	V _y M _y V _y	8.6	-1.2	5.5	-7.1	0.5	
		Pie	4.8	27.7	57.1	4.0	9.6	76.3	4.0	9.6	76.3	G, Q ⁽¹⁾	N _m	10.0	-0.3	-5.7	-7.0	0.6	Cumple
												G, Q, V ⁽¹⁴⁾	M _y NM _y M _z	7.9	-2.6	-5.2	-6.2	-1.8	
												G, Q, V ⁽¹⁵⁾	M _z V _y M _y V _y	8.9	-0.3	-6.1	-7.1	0.5	
											G, Q, V ⁽¹⁶⁾	V _z M _y V _z	9.4	2.1	-5.1	-6.0	2.8		
Techo Baja (-0.2 - 5 m)	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: ⁽¹⁾ PP ₀ CM _{0.0.5} Q ₀ ⁽¹²⁾ PP ₀ CM _{0.0.3} Q ₀ 0.5V ₁ +Y ₀ CM _{0.0.3} - ⁽¹³⁾ PP ₀ CM _{0.0.3} Q ₀ 0.5V ₁ -Y ₀ CM _{0.0.3} - ⁽¹⁴⁾ PP ₀ CM _{0.0.3} Q ₀ 0.5V ₁ -Y ₀ CM _{0.0.3} - ⁽¹⁵⁾ PP ₀ CM _{0.0.3} Q ₀ 0.5V ₁ -Y ₀ CM _{0.0.3} -																			

2.6.- A6

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N.M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Techo Lucernario (5 - 6.8 m)	SHS 120x5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Techo Sala UM (4 - 5 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	77.5	98.8	98.8	G, Q, V ⁽²⁾	Q	286.5	8.6	-105.2	117.7	-117.4	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	77.4	79.2	79.2	G, Q, V ⁽²⁾	Q	286.9	-9.0	-87.5	117.7	-117.4	Cumple
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	30x30														
		4 m	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	50.3	79.2	79.2	G, Q, V ⁽²⁾	Q	286.9	-9.0	-87.5	117.7	-117.4	Cumple
		Cabeza	Cumple	Cumple	10.5	43.9	43.9	G, Q, V ⁽⁴⁾	Q,N,M	529.5	0.1	23.6	-11.1	-0.1	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	10.5	43.9	43.9	G, Q, V ⁽⁴⁾	Q,N,M	529.5	0.1	23.6	-11.1	-0.1	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	10.5	43.9	43.9	G, Q, V ⁽⁴⁾	Q,N,M	529.5	0.1	23.6	-11.1	-0.1	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	10.5	31.4	31.4	G, Q, V ⁽⁴⁾	Q,N,M	540.9	-0.5	-18.9	-11.1	-0.1	Cumple
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	3.4	31.4	31.4	G, Q, V ⁽⁴⁾	Q,N,M	540.9	-0.5	-18.9	-11.1	-0.1	Cumple
Notas: ^(a) La comprobación no procede ⁽ⁱ⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.5 Qa+0.9 V(-Yacc-) ⁽ⁱⁱ⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.5 Qa+0.9 V(+Yacc-) ⁽ⁱⁱⁱ⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.05 Qa+1.5 V(-Yacc-) ^(iv) 1.35 PP+1.35 CM+1.05 Qa+1.5 V(+Yacc-)															

[illegible]



Comprobaciones E.L.U.

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Techo Sala UM (4 - 5 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	181.0	7.8	-68.4	66.6	-70.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	181.3	-2.7	-58.5	66.6	-70.2	Cumple
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	355.9	0.1	10.8	-4.4	-0.1	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	355.9	0.1	10.8	-4.4	-0.1	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	355.9	0.1	10.8	-4.4	-0.1	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	364.3	-0.4	-6.1	-4.4	-0.1	Cumple
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: ⁽¹⁾ PP+CM											

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos pésimos						Estado		
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N _t (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	V _y (%)	NM _y M _z (%)	M _y V _z (%)	M _z V _y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)		Q _x (kN)	Q _y (kN)
Techo Lucernario (5 - 6.8 m)	SHS 120x5.0	Cabeza	Cumple	Cumple	3.8	20.9	48.8	4.6	7.4	61.2	4.6	7.4	61.2	G, Q, V ⁽¹⁾	N _t NM _y M _z	19.6	-3.6	-10.9	10.6	5.0	Cumple
					G, Q, V ⁽¹⁾	M _y V _z M _z V _y	17.5	-5.2	-9.0	8.8	7.6										
		Pie	Cumple	Cumple	3.8	20.9	48.8	4.6	7.4	61.2	4.6	7.4	61.2	G, Q, V ⁽¹⁾	M _z V _y M _y V _z	18.8	-1.1	-12.2	12.7	0.9	Cumple
					G, Q, V ⁽¹⁾	N _t	20.0	4.6	6.5	10.6	5.0										
	SHS 120x5.0	Cabeza	Cumple	Cumple	3.8	20.9	48.8	4.6	7.4	61.2	4.6	7.4	61.2	G, V ⁽¹⁾	M _t	10.9	7.3	3.1	4.8	7.6	Cumple
					G, Q, V ⁽¹⁾	M _z	16.6	0.4	9.0	12.3	0.9										
		Pie	Cumple	Cumple	3.8	20.9	48.8	4.6	7.4	61.2	4.6	7.4	61.2	G, Q, V ⁽¹⁾	V _z NM _y M _z M _y V _z	17.9	7.3	5.5	8.8	7.6	Cumple
					G, Q, V ⁽¹⁾	V _y NM _y M _z M _y V _z	19.2	0.4	8.6	12.7	0.9										
Techo Sala UM (4 - 5 m)	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: ⁽¹⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.05 Qa+0.9 V(+Xexc+) ⁽²⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.05 Qa+1.5 V(+Xexc+) ⁽³⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.05 Qa+0.9 V(+Xexc+) ⁽⁴⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.05 V(+Xexc+) ⁽⁵⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.05 Qa+1.5 V(+Xexc+)																					

Sección de acero laminado - Situación de incendio																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p _{simos}							Estado
			N _t (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	V _y (%)	NM _y M _z (%)	M _y V _z (%)	M _z V _y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Techo Lucernario (5 - 6.8 m)	SHS 120x5.0	Cabeza	4.5	20.3	52.8	4.1	8.1	68.8	4.1	8.1	68.8	G, Q ⁽¹⁾	N _t M _z	9.5	-0.8	-5.7	5.6	0.7	Cumple
												G, Q, V ⁽¹⁾	M _y V _z NM _y M _z M _y V _z	8.9	-2.2	-4.8	4.8	3.0	
												G, Q, V ⁽¹⁾	V _y M _y V _z	8.4	-0.8	-5.5	5.9	0.7	
												G, Q ⁽¹⁾	N _t	9.7	0.4	3.4	5.6	0.7	
		Pie	4.6	24.9	39.1	4.1	8.1	56.5	4.1	8.1	56.5	G, V ⁽⁴⁾	M _y	7.1	2.7	2.3	3.6	2.9	Cumple
												G, Q, V ⁽¹⁾	M _z V _y M _y V _z	8.7	0.4	4.2	5.9	0.7	
												G, Q, V ⁽¹⁾	V _z NM _y M _z M _y V _z	9.2	2.7	3.0	4.8	3.0	
												G, V ⁽⁴⁾	N _t	9.7	0.4	3.4	5.6	0.7	
Techo Sala UM (4 - 5 m)	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: (1) PP+CM+0.5 Qa (2) PP+CM+0.5 Qa+0.5 V(+Xexc+) (3) PP+CM+0.5 Qa+0.5 V(+Xexc+) (4) PP+CM+0.5 V(+Xexc+)																			

2.7.- A7

Sección de hormigón - Temperatura ambiente					
Tramo	Dimensión	Posición	Comprobaciones	Esfuerzos pésimos	Estado



Comprobaciones E.L.U.

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

	(cm)		Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	14.5	25.4	25.4	G, Q, V ⁽¹⁾	Q,N,M	234.2	-1.7	-8.7	10.0	1.1	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	14.2	26.7	26.7	G, Q, V ⁽¹⁾	Q,N,M	245.6	2.5	19.5	10.0	1.1	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	14.2	26.7	26.7	G, Q, V ⁽¹⁾	Q,N,M	245.6	2.5	19.5	10.0	1.1	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	14.2	26.7	26.7	G, Q, V ⁽¹⁾	Q,N,M	245.6	2.5	19.5	10.0	1.1	Cumple
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	2.9	26.7	26.7	G, Q, V ⁽¹⁾	Q,N,M	245.6	2.5	19.5	10.0	1.1	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.05 Qa+1.5 V(+Xexc+)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	157.5	-0.4	-9.9	4.4	0.1	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	165.9	-0.1	6.9	4.4	0.1	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	165.9	-0.1	6.9	4.4	0.1	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	165.9	-0.1	6.9	4.4	0.1	Cumple
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: ⁽¹⁾ PP+CM											

2.8.- A8

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p _́ simos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Techo Baja (-0.2 - 5 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	9.0	26.3	26.3	G, Q, V ⁽¹⁾	Q	297.2	-8.5	16.4	-6.5	3.3	Cumple
		3.75 m	Cumple	Cumple	9.5	24.9	24.9	G, Q, V ⁽²⁾	N,M	308.4	-7.7	16.5	-6.4	2.9	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	9.5	24.9	24.9	G, Q, V ⁽³⁾	N,M	309.1	-7.0	14.9	-6.6	2.9	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	9.3	24.2	24.2	G, Q, V ⁽¹⁾	Q	297.9	-7.7	14.7	-6.9	3.3	Cumple
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	2.3	24.2	24.2	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	310.4	6.4	-14.1	-6.9	3.3	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.05 Q+0.5 V(-Xexc.-) ⁽³⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.5 Q+0.5 V(-Xexc.-)															



Comprobaciones E.L.U.

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (i) PP+CM											

2.9.- A9

Sección de hormigón - Temperatura ambiente														
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos						
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)
Techo Sala UM (4 - 5 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	31.2	59.2	59.2	G, V ⁽²⁾	Q	195.3	0.2	-26.5	-12.1	20.0
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	300.8	-1.2	-41.1	-19.9	-0.6
								G, V ⁽²⁾	Q	195.8	5.2	-29.6	-12.1	20.0
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	301.6	-1.4	-46.1	-19.9	-0.6
								G, V ⁽²⁾	Q	195.8	5.2	-29.6	-12.1	20.0
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	30x30	Pie	Cumple	Cumple	31.1	71.1	71.1	G, Q, V ⁽³⁾	N,M	301.6	-1.4	-46.1	-19.9	-0.6
								G, V ⁽²⁾	Q	195.8	5.2	-29.6	-12.1	20.0
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	301.6	-1.4	-46.1	-19.9	-0.6
								G, Q, V ⁽⁴⁾	Q	512.2	0.8	28.7	-12.9	-0.5
								G, Q, V ⁽⁵⁾	N,M	530.6	0.9	27.4	-11.9	-0.5
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	30x30	3.13 m	Cumple	Cumple	13.2	54.6	54.6	G, Q, V ⁽⁴⁾	Q	512.2	0.8	28.7	-12.9	-0.5
								G, Q, V ⁽⁵⁾	N,M	530.6	0.9	27.4	-11.9	-0.5
								G, Q, V ⁽⁴⁾	Q	512.2	0.8	28.7	-12.9	-0.5
								G, Q, V ⁽⁵⁾	N,M	530.6	0.9	27.4	-11.9	-0.5
								G, Q, V ⁽⁴⁾	Q	512.2	0.8	28.7	-12.9	-0.5
Cimentación	30x30	0.4 m	Cumple	Cumple	13.2	54.6	54.6	G, Q, V ⁽⁵⁾	N,M	530.6	0.9	27.4	-11.9	-0.5
		Pie	Cumple	Cumple	13.2	36.6	36.6	G, Q, V ⁽⁴⁾	Q,N,M	523.6	-0.9	-20.6	-12.9	-0.5
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	3.8	36.6	36.6	G, Q, V ⁽⁴⁾	Q,N,M	523.6	-0.9	-20.6	-12.9	-0.5
<i>Notas:</i> ⁽ⁱ⁾ La comprobación no procede ⁽ⁱⁱ⁾ PP+CM+1.5.V(+Yexc+) ⁽ⁱⁱⁱ⁾ 1.35.PP+1.35.CM+1.5.Qa+0.9.V(-Xexc+) ^(iv) 1.35.PP+1.35.CM+1.05.Qa+1.5.V(-Xexc-) ^(v) 1.35.PP+1.35.CM+1.5.Qa+0.9.V(-Xexc-)														

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Techo Sala UM (4 - 5 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	195.5	-0.7	-25.7	-10.8	0.4	Cumple
		4.125 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	196.1	-0.6	-28.4	-10.8	0.4	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	196.1	-0.6	-28.4	-10.8	0.4	Cumple
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	345.8	0.6	15.1	-6.2	-0.3	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	345.8	0.6	15.1	-6.2	-0.3	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	345.8	0.6	15.1	-6.2	-0.3	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	354.3	-0.7	-8.5	-6.2	-0.3	Cumple
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Notas:</i> ⁽ⁱ⁾ PP+CM											



Comprobaciones E.L.U.

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

2.10.- A10

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	13.1	21.4	21.4	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	193.0	-1.2	-16.0	8.5	0.9	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	12.8	22.4	22.4	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	204.4	2.1	16.4	8.5	0.9	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	12.8	22.4	22.4	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	204.4	2.1	16.4	8.5	0.9	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	12.8	22.4	22.4	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	204.4	2.1	16.4	8.5	0.9	Cumple
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	2.5	22.4	22.4	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	204.4	2.1	16.4	8.5	0.9	Cumple
Notas: ⁽ⁱ⁾ La comprobación no procede ⁽ⁱⁱ⁾ 1.35.PP+1.35.CM+1.05.Qa+1.5.V(+Xexc-)															

Sección de hormigón - Situación de incendio												
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado	
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)		
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	129.5	0.0	-8.5	3.8	-0.1	Cumple	
		3.13 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	138.0	-0.4	6.0	3.8	-0.1	Cumple	
		0.4 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	138.0	-0.4	6.0	3.8	-0.1	Cumple	
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	138.0	-0.4	6.0	3.8	-0.1	Cumple	
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Notas: ⁽ⁱ⁾ PP+CM												

2.11.- A11

Sección de hormigón - Temperatura ambiente																
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)		
Techo Baja (-0.2 - 5 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	7.8	25.5	25.5	G, Q, V ⁽¹⁾	Q	314.2	13.9	9.0	-3.1	-5.7	Cumple	
									G, Q, V ⁽³⁾	N,M	326.0	12.9	9.6	-3.4		-5.1
		3.75 m	Cumple	Cumple	7.6	24.4	24.4	G, Q, V ⁽²⁾	Q	314.9	12.5	8.3	-2.6	-5.7	Cumple	
									G, Q, V ⁽³⁾	N,M	326.7	11.6	8.7	-3.1		-5.1
		0.4 m	Cumple	Cumple	7.6	24.4	24.4	G, Q, V ⁽²⁾	Q	314.9	12.5	8.3	-2.6	-5.7	Cumple	
									G, Q, V ⁽³⁾	N,M	326.7	11.6	8.7	-3.1		-5.1
Pie	Cumple	Cumple	7.4	22.4	22.4	G, Q, V ⁽²⁾	Q	327.4	-11.4	-2.5	-2.6	-5.7	Cumple			
							G, Q, V ⁽³⁾	N,M	339.2	-10.0	-4.4	-3.1		-5.1		
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	1.9	22.4	22.4	G, Q, V ⁽²⁾	Q	327.4	-11.4	-2.5	-2.6	-5.7	Cumple	
							G, Q, V ⁽³⁾	N,M	339.2	-10.0	-4.4	-3.1	-5.1			
Notas: ⁽ⁱ⁾ La comprobación no procede ⁽ⁱⁱ⁾ 1.35.PP+1.35.CM+1.05.Qa+1.5.V(+Xexc-) ⁽ⁱⁱⁱ⁾ 1.35.PP+1.35.CM+1.5.Qa+0.9.V(+Xexc-)																

Sección de hormigón - Situación de incendio					
Tramo	Dimensión	Posición	Comprobaciones	Esfuerzos pésimos	Estado



Comprobaciones E.L.U.

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

	(cm)		Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Techo Baja (-0.2 - 5 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	211.6	7.2	6.4	-2.4	-2.7	Cumple
		3.75 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	212.2	6.5	5.8	-2.4	-2.7	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	212.2	6.5	5.8	-2.4	-2.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	221.5	-5.0	-4.2	-2.4	-2.7	Cumple
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Notas:</i> ⁽ⁱ⁾ PP+CM											

2.12.- A12

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Techo Sala UM (4 - 5 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	50.2	55.5	55.5	G, Q, V ⁽²⁾	Q	289.5	-0.3	-36.9	-26.1	-35.2	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	300.7	0.8	-39.1	-28.4	-16.4	
		4.125 m	Cumple	Cumple	50.1	74.1	74.1	G, Q, V ⁽²⁾	Q	290.2	-9.1	-43.4	-26.1	-35.2	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	290.3	-3.4	-46.1	-29.2	-16.2	
		Pie	Cumple	Cumple	50.1	74.1	74.1	G, Q, V ⁽²⁾	Q	290.2	-9.1	-43.4	-26.1	-35.2	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	290.3	-3.4	-46.1	-29.2	-16.2	
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	11.3	50.5	50.5	G, Q, V ⁽⁵⁾	Q,N,M	499.9	0.3	24.8	-11.0	-0.3	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	11.3	50.5	50.5	G, Q, V ⁽⁵⁾	Q,N,M	499.9	0.3	24.8	-11.0	-0.3	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	11.3	50.5	50.5	G, Q, V ⁽⁵⁾	Q,N,M	499.9	0.3	24.8	-11.0	-0.3	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	11.3	34.1	34.1	G, Q, V ⁽⁵⁾	Q,N,M	511.4	-0.7	-17.4	-11.0	-0.3	Cumple
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	3.3	34.1	34.1	G, Q, V ⁽⁵⁾	Q,N,M	511.4	-0.7	-17.4	-11.0	-0.3	Cumple
Notas: (i) La comprobación no procede (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-·Xexc.+) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-·Xexc.+) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+0.9·V(+·Xexc.-) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-·Xexc.+) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+·Xexc.-)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Techo Sala UM (4 - 5 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	195.4	0.4	-24.4	-16.8	-10.2	Cumple
		4.125 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	195.9	-2.1	-28.6	-16.8	-10.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	195.9	-2.1	-28.6	-16.8	-10.2	Cumple
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	338.8	0.4	13.5	-5.5	-0.2	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	338.8	0.4	13.5	-5.5	-0.2	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	338.8	0.4	13.5	-5.5	-0.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	347.2	-0.6	-7.6	-5.5	-0.2	Cumple
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Notas:</i> ⁽ⁱ⁾ PP+CM											



Comprobaciones E.L.U.

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

2.13.- A13

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	5.0	20.7	20.7	G, V ⁽²⁾	Q	216.4	0.0	-5.0	3.3	0.4	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	319.4	2.5	-1.9	0.3	-1.5	
		3.13 m	Cumple	Cumple	4.9	22.5	22.5	G, V ⁽²⁾	Q	224.9	1.6	7.7	3.3	0.4	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	331.0	-0.3	5.8	2.8	-0.4	
		0.4 m	Cumple	Cumple	4.9	22.5	22.5	G, V ⁽²⁾	Q	224.9	1.6	7.7	3.3	0.4	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	331.0	-0.3	5.8	2.8	-0.4	
		Pie	Cumple	Cumple	4.9	22.5	22.5	G, V ⁽²⁾	Q	224.9	1.6	7.7	3.3	0.4	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	331.0	-0.3	5.8	2.8	-0.4	
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	1.2	22.5	22.5	G, Q, V ⁽⁵⁾	Q	322.7	0.9	8.3	3.7	0.1	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	331.0	-0.3	5.8	2.8	-0.4	
Notas: ⁽ⁱ⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ $PP+CM+1.5V(+X_{exc}-)$ ⁽³⁾ $1.35PP+1.35CM+1.5Qa+0.9V(-X_{exc}-)$ ⁽⁴⁾ $1.35PP+1.35CM+1.5Qa+0.9V(+X_{exc}-)$ ⁽⁵⁾ $1.35PP+1.35CM+1.05Qa+1.5V(+X_{exc}-)$															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	216.3	1.2	-2.2	1.0	-0.6	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	224.8	-1.2	1.5	1.0	-0.6	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	224.8	-1.2	1.5	1.0	-0.6	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	224.8	-1.2	1.5	1.0	-0.6	Cumple
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Notas:</i> ⁽ⁱ⁾ PP+CM											

2.14.- A14

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	7.5	8.6	8.6	G, V ⁽²⁾	Q,N,M	56.1	2.2	-6.0	3.8	-0.3	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	7.4	10.7	10.7	G, V ⁽²⁾	Q	67.5	1.1	8.5	3.8	-0.3	Cumple
			G, V ⁽³⁾	N,M	49.8	2.0	7.8	3.4	0.2						
		0.4 m	Cumple	Cumple	7.4	10.7	10.7	G, V ⁽²⁾	Q	67.5	1.1	8.5	3.8	-0.3	Cumple
			G, V ⁽³⁾	N,M	49.8	2.0	7.8	3.4	0.2						
		Pie	Cumple	Cumple	7.4	10.7	10.7	G, V ⁽²⁾	Q	67.5	1.1	8.5	3.8	-0.3	Cumple
			G, V ⁽³⁾	N,M	49.8	2.0	7.8	3.4	0.2						
		Cimentación	30x30	Arranque	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	1.2	10.7	10.7	G, V ⁽²⁾	Q	67.5	1.1	8.5	3.8
G, V ⁽³⁾	N,M									49.8	2.0	7.8	3.4	0.2	



Comprobaciones E.L.U.

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

Sección de hormigón - Temperatura ambiente														
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos						Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	
Notas:														
(i) La comprobación no procede														
(ii) 1,35·PP+1,35·CM+1,5·V(+Xexc.-)														
(iii) PP+CM+1,5·V(+Xexc.-)														

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	42.1	3.2	-2.7	1.2	-1.5	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	50.6	-2.7	1.9	1.2	-1.5	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	50.6	-2.7	1.9	1.2	-1.5	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	50.6	-2.7	1.9	1.2	-1.5	Cumple
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Notas:</i> ⁽ⁱ⁾ PP+CM											

2.15.- A15

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	Estado
Techo Baja (-0.2 - 5 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	21.5	43.4	43.4	G, Q, V ^(a)	Q,N,M	127.1	-34.1	10.0	-3.8	12.7	Cumple
		3.75 m	Cumple	Cumple	21.7	38.5	38.5	G, Q, V ^(a)	Q,N,M	127.8	-30.9	9.0	-4.3	12.7	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	21.7	38.5	38.5	G, Q, V ^(a)	Q,N,M	127.8	-30.9	9.0	-4.3	12.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	21.2	28.6	28.6	G, Q, V ^(a)	Q,N,M	140.3	22.5	-8.9	-4.3	12.7	Cumple
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	4.0	28.6	28.6	G, Q, V ^(a)	Q,N,M	140.3	22.5	-8.9	-4.3	12.7	Cumple
Notas: ⁽ⁱ⁾ La comprobación no procede ^(a) 1,35·PP+1,35·CM+1.05·Qa+1,5·V(-Xexc.-)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Techo Baja (-0.2 - 5 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	84.8	-21.4	5.6	-2.1	7.7	Cumple
		3.75 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	85.4	-19.5	5.1	-2.1	7.7	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	85.4	-19.5	5.1	-2.1	7.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	94.7	13.0	-3.8	-2.1	7.7	Cumple
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Notas:</i> ⁽ⁱ⁾ PP+CM											



Comprobaciones E.L.U.

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

2.16.- A16

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Techo Baja (-0.2 - 5 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	2.9	4.3	4.3	G, V ^(a)	Q	25.3	-0.2	-3.9	1.4	-0.2	Cumple
								G, V ^(a)	N,M	34.3	-0.2	-4.0	1.4	-0.3	
		3.85 m	Cumple	Cumple	3.8	5.9	5.9	G, V ^(a)	Q	35.3	-1.3	4.8	2.0	-0.2	Cumple
								G, V ^(a)	N,M	47.9	-1.4	4.8	2.0	-0.3	
		0.4 m	Cumple	Cumple	3.8	5.9	5.9	G, V ^(a)	Q	35.3	-1.3	4.8	2.0	-0.2	Cumple
								G, V ^(a)	N,M	47.9	-1.4	4.8	2.0	-0.3	
		Pie	Cumple	Cumple	3.8	5.9	5.9	G, V ^(a)	Q	35.3	-1.3	4.8	2.0	-0.2	Cumple
								G, V ^(a)	N,M	47.9	-1.4	4.8	2.0	-0.3	
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	0.6	5.9	5.9	G, V ^(a)	Q,N,M	47.9	-1.4	4.8	2.0	-0.3	Cumple
<i>Notas:</i> ^(a) La comprobación no procede ^(a) PP+CM+1.5·V(+Xexc.-) ⁽ⁱ⁾ 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(+Xexc.-)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Techo Baja (-0.2 - 5 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	25.7	-0.1	-0.1	0.0	-0.1	Cumple
		3.85 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	35.8	-0.3	-0.1	0.0	-0.1	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	35.8	-0.3	-0.1	0.0	-0.1	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	35.8	-0.3	-0.1	0.0	-0.1	Cumple
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Notas:</i> ⁽ⁱ⁾ PP+CM											

2.17.- A17

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Techo Lucernario (5 - 8 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	28.0	41.3	41.3	G, Q, V ^(a)	Q	132.6	26.3	28.8	-15.9	-12.7	Cumple
								G, Q, V ^(a)	N,M	133.2	29.4	28.1	-13.5	-14.9	
		7.13 m	Cumple	Cumple	28.0	41.3	41.3	G, Q, V ^(a)	Q	132.6	26.3	28.8	-15.9	-12.7	Cumple
								G, Q, V ^(a)	N,M	133.2	29.4	28.1	-13.5	-14.9	
		5.6 m	Cumple	Cumple	28.3	22.2	28.3	G, Q, V ^(a)	Q	136.9	16.4	17.9	-15.7	-13.6	Cumple
								G, Q, V ^(a)	N,M	136.4	17.1	16.9	-13.1	-15.7	
		Pie	Cumple	Cumple	28.0	12.8	28.0	G, Q, V ^(a)	Q	144.0	-8.1	-10.3	-15.7	-13.6	Cumple
								G, Q, V ^(a)	N,M	140.1	-12.7	-4.4	-11.7	-16.5	
Techo Sala UM (4 - 5 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	71.0	31.1	71.0	G, Q, V ⁽⁷⁾	Q	298.0	-8.2	-30.5	10.5	168.6	Cumple
								G, Q, V ⁽⁶⁾	N,M	284.2	-13.7	-38.8	-16.6	149.0	
		Pie	Cumple	Cumple	71.0	41.2	71.0	G, Q, V ⁽⁷⁾	Q	299.0	34.0	-27.9	10.5	168.6	Cumple
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	50.3	25.2	50.3	G, Q, V ⁽⁶⁾	Q,N,M	407.3	-20.6	-3.3	13.2	51.5	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	50.3	25.2	50.3	G, Q, V ⁽⁶⁾	Q,N,M	407.3	-20.6	-3.3	13.2	51.5	Cumple

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
		0.4 m	Cumple	Cumple	15.1	14.8	15.1	G, V ⁽⁸⁾	Q	141.0	2.0	2.0	-8.6	-7.0	Cumple
								G, V ⁽⁹⁾	N,M	262.3	3.7	13.3	-2.1	-11.0	
		Pie	Cumple	Cumple	15.0	14.4	15.0	G, V ⁽⁸⁾	Q	143.5	-2.5	-3.5	-8.6	-7.0	Cumple
								G, V ⁽⁹⁾	N,M	264.9	-3.3	11.9	-2.1	-11.0	
Cimentación	40x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	2.5	14.4	14.4	G, V ⁽¹⁰⁾	Q	257.7	-3.3	12.2	-2.0	-11.0	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.5 Q+0.9 V(+Yexc.-) ⁽³⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.5 Q+0.9 V(-Yexc.-) ⁽⁴⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.5 Q+0.9 V(-Yexc.-) ⁽⁵⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.5 Q+0.9 V(-Yexc.-) ⁽⁶⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.05 Q+1.5 V(-Yexc.-) ⁽⁷⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.5 Q+0.9 V(+Yexc.-) ⁽⁸⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.5 V(-Yexc.-) ⁽⁹⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.05 Q+1.5 V(+Yexc.-) ⁽¹⁰⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.5 V(+Yexc.-)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Techo Lucernario (5 - 8 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	89.4	18.4	18.5	-9.7	-9.1	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	89.4	18.4	18.5	-9.7	-9.1	Cumple
		5.6 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	91.8	10.8	10.5	-9.7	-9.1	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	97.1	-5.6	-7.0	-9.7	-9.1	Cumple
Techo Sala UM (4 - 5 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	197.4	-6.3	-22.5	1.8	106.6	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	198.1	20.3	-22.0	1.8	106.6	Cumple
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	261.2	-12.4	0.2	9.1	32.4	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	261.2	-12.4	0.2	9.1	32.4	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	142.4	2.1	5.3	-4.2	-6.5	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	144.2	-2.1	2.6	-4.2	-6.5	Cumple
Cimentación	40x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Notas:
⁽ⁱ⁾ PP+CM

2.18.- A18

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturalaza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Kx (kN)		Qy (kN)
Techo Sala UM (4 - 8 m)	Diámetro 45	Cabeza	Cumple	Cumple	30.7	43.8	43.8	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	301.8	58.8	14.9	-15.1	-24.4	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	30.7	43.8	43.8	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	301.8	58.8	14.9	-15.1	-24.4	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	31.3	34.6	34.6	G, Q, V ⁽³⁾	Q	311.8	-32.7	-36.5	-14.0	-26.0	Cumple
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	Diámetro 45	Cabeza	Cumple	Cumple	14.9	44.0	44.0	G, Q, V ⁽⁴⁾	Q	861.2	6.3	46.6	-20.9	-4.0	Cumple
								G, Q, V ⁽⁵⁾	N,M	911.6	7.2	48.1	-20.8	-4.0	
		3.13 m	Cumple	Cumple	14.9	44.0	44.0	G, Q, V ⁽⁴⁾	Q	861.2	6.3	46.6	-20.9	-4.0	Cumple
								G, Q, V ⁽⁵⁾	N,M	911.6	7.2	48.1	-20.8	-4.0	
		0.4 m	Cumple	Cumple	14.9	44.0	44.0	G, Q, V ⁽⁴⁾	Q	861.2	6.3	46.6	-20.9	-4.0	Cumple
								G, Q, V ⁽⁵⁾	Q	861.2	6.3	46.6	-20.9	-4.0	

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
								G, Q, V ⁽⁵⁾	N,M	911.6	7.2	48.1	-20.8		-4.0
								G, Q, V ⁽⁴⁾	Q	881.3	-8.9	-33.2	-20.9		-4.0
		Pie	Cumple	Cumple	14.9	39.7	39.7	G, Q, V ⁽⁵⁾	N,M	931.8	-8.1	-31.4	-20.8	-4.0	Cumple
Cimentación	Diámetro 45	Arranque	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	3.4	39.7	39.7	G, Q, V ⁽⁴⁾	Q	881.3	-8.9	-33.2	-20.9	-4.0	Cumple
								G, Q, V ⁽⁵⁾	N,M	931.8	-8.1	-31.4	-20.8	-4.0	
Notas:															
^(a) La comprobación no procede															
⁽ⁱ⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.5 Qa+0.9 V(-Yexc.+)															
⁽ⁱⁱ⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.05 Qa+1.5 V(-Yexc.+)															
⁽ⁱⁱⁱ⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.05 Qa+1.5 V(-Yexc.-)															
^(iv) 1.35 PP+1.35 CM+1.5 Qa+0.9 V(-Yexc.-)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	Estado
Techo Sala UM (4 - 8 m)	Diámetro 45	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	198.3	34.4	7.4	-6.9	-12.4	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	198.3	34.4	7.4	-6.9	-12.4	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	212.4	-10.8	-17.5	-6.9	-12.4	Cumple
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	Diámetro 45	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	552.1	-5.4	16.8	-6.8	1.9	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	552.1	-5.4	16.8	-6.8	1.9	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	552.1	-5.4	16.8	-6.8	1.9	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	567.1	1.9	-9.3	-6.8	1.9	Cumple
Cimentación	Diámetro 45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: ⁽ⁱ⁾ PP+CM											

2.19.- A19

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturalaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Techo Sala UM (4 - 8 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	45.8	48.1	48.1	G, Q, V ⁽²⁾	Q	131.1	26.0	-43.4	30.1	-13.3	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	46.2	64.8	64.8	G, Q, V ⁽²⁾	N,M	130.7	28.7	-39.9	28.6	-14.5	
		Pie	Cumple	Cumple	46.2	64.8	64.8	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	145.5	-22.3	68.7	31.3	-13.3	Cumple
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	40x30	4 m	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	7.4	64.8	64.8	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	145.5	-22.3	68.7	31.3	-13.3	Cumple
		Cabeza	Cumple	Cumple	24.4	48.5	48.5	G, Q, V ⁽⁴⁾	Q	509.4	4.9	-65.0	28.1	-1.1	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	24.4	48.5	48.5	G, Q, V ⁽⁴⁾	Q	509.4	4.9	-65.0	28.1	-1.1	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	24.4	48.5	48.5	G, Q, V ⁽²⁾	N,M	542.9	10.8	-67.7	28.4	-4.0	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	24.1	36.0	36.0	G, Q, V ⁽⁴⁾	Q	524.6	0.6	42.6	28.1	-1.1	Cumple
Cimentación	40x30	Arranque	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	5.7	36.0	36.0	G, Q, V ⁽⁵⁾	Q	55.1	-9.2	35.0	25.6	-6.4	Cumple
								G, Q, V ⁽²⁾	N,M	558.1	-4.5	41.2	28.4	-4.0	



Comprobaciones E.L.U.

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos					Estado		
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)		Qx (kN)	Qy (kN)
Notas: ^(a) La comprobación no procede ^(a) 1,35 PP+1,35 CM+1,5 Qa+0,9 V(+Xexc.-) ^(a) 1,35 PP+1,35 CM+1,5 Qa+0,9 V(+Yexc.-) ^(a) 1,35 PP+1,35 CM+1,05 Qa+1,5 V(+Xexc.-) ^(a) 1,35 PP+1,35 CM+1,5 Qa+0,9 V(+Yexc.-)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Techo Sala UM (4 - 8 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	85.8	16.1	-25.8	17.0	-7.2	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	96.4	-9.9	35.8	17.0	-7.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	96.4	-9.9	35.8	17.0	-7.2	Cumple
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	309.7	3.6	-32.1	13.0	-1.6	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	309.7	3.6	-32.1	13.0	-1.6	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	309.7	3.6	-32.1	13.0	-1.6	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	321.0	-2.5	17.8	13.0	-1.6	Cumple
Cimentación	40x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Notas:</i> ⁽ⁱ⁾ PP+CM											

2.20.- A20

Sección de hormigón - Temperatura ambiente														
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos						
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)
Techo Sala UM (4 - 8 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	27.4	37.8	37.8	G, Q, V ^(a)	Q	228.7	-16.7	37.6	-20.4	8.1
								G, Q, V ^(a)	N,M	226.6	-20.0	34.2	-19.2	9.5
		7.13 m	Cumple	Cumple	27.4	37.8	37.8	G, Q, V ^(a)	Q	228.7	-16.7	37.6	-20.4	8.1
								G, Q, V ^(a)	N,M	226.6	-20.0	34.2	-19.2	9.5
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	40x30	Pie	Cumple	Cumple	28.6	36.9	36.9	G, Q, V ^(a)	Q	243.1	12.5	-40.3	-22.0	8.1
								G, Q, V ^(a)	N,M	241.0	18.2	-35.5	-19.2	11.4
		Cabeza	Cumple	Cumple	26.5	15.4	26.5	G, Q, V ^(a)	Q	34.3	7.1	-9.3	0.1	-16.7
								G, V ^(a)	N,M	18.7	5.1	-10.9	0.7	-12.4
		4 m	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	5.1	36.9	36.9	G, Q, V ^(a)	Q	243.1	12.5	-40.3	-22.0	8.1
								G, Q, V ^(a)	N,M	241.0	18.2	-35.5	-19.2	11.4
		0.4 m	Cumple	Cumple	36.7	13.3	36.7	G, Q, V ^(a)	Q	104.4	-3.7	15.1	22.0	-10.9
								G, V ^(a)	N,M	118.4	-3.0	16.7	22.3	-8.8
		0.4 m	Cumple	Cumple	35.9	26.8	35.9	G, Q, V ^(a)	Q	233.8	-1.4	32.1	28.2	-6.5
								G, V ^(a)	N,M	250.1	-1.0	33.8	28.5	-5.0
Cimentación	40x30	Pie	Cumple	Cumple	35.9	26.8	35.9	G, Q, V ^(a)	Q	233.8	-1.4	32.1	28.2	-6.5
								G, V ^(a)	N,M	250.1	-1.0	33.8	28.5	-5.0
Cimentación	40x30	Arranque	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	6.3	26.8	26.8	G, Q, V ^(a)	Q	234.2	-1.4	32.1	28.2	-6.5
								G, V ^(a)	N,M	250.1	-1.0	33.8	28.5	-5.0



Comprobaciones E.L.U.

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

Sección de hormigón - Temperatura ambiente														
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos						Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	
Notas:														
(a) La comprobación no procede														
(a) 1,35 PP+1,35 CM+1,05 Qa+1,5 V(-Xexc.-)														
(a) 1,35 PP+1,35 CM+1,05 Qa+1,5 V(+Yexc.-)														
(a) 1,35 PP+1,35 CM+1,5 V(-Xexc.-)														
(a) 1,35 PP+1,35 CM+1,05 Qa+1,5 V(-Yexc.-)														
(a) 1,35 PP+1,35 CM+1,5 V(+Xexc.-)														
(a) 1,35 PP+1,35 CM+1,5 V(+Yexc.-)														

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Techo Sala UM (4 - 8 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	155.6	-11.2	23.6	-13.6	5.4	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	155.6	-11.2	23.6	-13.6	5.4	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	166.3	8.3	-25.7	-13.6	5.4	Cumple
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	21.2	3.8	-6.8	0.2	-9.2	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	79.0	-2.1	11.4	16.4	-6.1	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	175.8	-0.7	24.0	21.0	-3.5	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	175.8	-0.7	24.0	21.0	-3.5	Cumple
Cimentación	40x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Notas:</i> ⁽ⁱ⁾ PP+CM											

2.21.- A21

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Techo Sala UM (4 - 8 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	22.8	35.4	35.4	G, Q, V ^(a)	Q	510.7	-27.9	16.1	-17.7	19.8	Cumple
								G, Q, V ^(a)	N,M	510.9	-30.2	13.3	-16.4	20.7	
		4.6 m	Cumple	Cumple	23.0	59.2	59.2	G, Q, V ^(a)	Q,N,M	525.3	47.3	-46.3	-16.4	21.8	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	23.0	59.2	59.2	G, Q, V ^(a)	Q,N,M	525.3	47.3	-46.3	-16.4	21.8	Cumple
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	21.5	77.1	77.1	G, Q, V ^(a)	Q	760.8	-34.8	57.6	-23.4	13.8	Cumple
								G, Q, V ^(a)	N,M	758.6	-35.8	56.5	-22.6	14.6	
		3.13 m	Cumple	Cumple	21.5	77.1	77.1	G, Q, V ^(a)	Q	760.8	-34.8	57.6	-23.4	13.8	Cumple
								G, Q, V ^(a)	N,M	758.6	-35.8	56.5	-22.6	14.6	
		0.4 m	Cumple	Cumple	21.5	77.1	77.1	G, Q, V ^(a)	Q	760.8	-34.8	57.6	-23.4	13.8	Cumple
								G, Q, V ^(a)	N,M	758.6	-35.8	56.5	-22.6	14.6	
		Pie	Cumple	Cumple	21.5	43.7	43.7	G, Q, V ^(a)	Q	776.0	18.3	-31.9	-23.4	13.8	Cumple
								G, Q, V ^(a)	N,M	773.8	20.2	-29.9	-22.6	14.6	
Cimentación	40x30	Arranque	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	5.3	43.7	43.7	G, Q, V ^(a)	Q	776.0	18.3	-31.9	-23.4	13.8	Cumple
							G, Q, V ^(a)	N,M	773.8	20.2	-29.9	-22.6	14.6		
Notas: (a) La comprobación no procede (i) 1,35 PP+1,35 CM+1,5 Qa+0,9 V(-Xexc.-) (i) 1,35 PP+1,35 CM+1,5 Qa+0,9 V(+Yexc.-) (i) 1,35 PP+1,35 CM+1,5 Qa+0,9 V(-Yexc.-) (i) 1,35 PP+1,35 CM+1,5 Qa+0,9 V(+Xexc.-)															



Comprobaciones E.L.U.

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Techo Sala UM (4 - 8 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	330.5	-16.1	5.9	-7.1	10.4	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	341.2	21.7	-19.7	-7.1	10.4	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	341.2	21.7	-19.7	-7.1	10.4	Cumple
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	447.0	-13.8	24.0	-9.7	5.5	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	447.0	-13.8	24.0	-9.7	5.5	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	447.0	-13.8	24.0	-9.7	5.5	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	458.3	7.2	-13.1	-9.7	5.5	Cumple
Cimentación	40x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: ⁽ⁱ⁾ PP+CM											

2.22.- A22

Sección de hormigón - Temperatura ambiente														
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos						
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)
Techo Sala UM (4 - 8 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	42.2	48.8	48.8	G, Q, V ⁽²⁾	Q	218.4	-19.4	-46.9	30.8	12.8
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	218.3	-19.6	-46.8	30.7	13.0
		4.6 m	Cumple	Cumple	42.7	76.0	76.0	G, Q, V ⁽²⁾	Q	232.8	27.0	67.7	32.0	12.8
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	231.4	30.6	64.5	30.1	14.8
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	40x30	Pie	Cumple	Cumple	42.7	76.0	76.0	G, Q, V ⁽²⁾	Q	232.8	27.0	67.7	32.0	12.8
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	231.4	30.6	64.5	30.1	14.8
		4 m	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	7.5	76.0	76.0	G, Q, V ⁽²⁾	Q	232.8	27.0	67.7	32.0	12.8
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	231.4	30.6	64.5	30.1	14.8
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	21.4	53.0	53.0	G, Q, V ⁽³⁾	Q,N,M	554.2	-22.4	-55.9	23.0	9.5
								G, Q, V ⁽³⁾	Q,N,M	554.2	-22.4	-55.9	23.0	9.5
		3.13 m	Cumple	Cumple	21.4	53.0	53.0	G, Q, V ⁽³⁾	Q,N,M	554.2	-22.4	-55.9	23.0	9.5
								G, Q, V ⁽³⁾	Q,N,M	554.2	-22.4	-55.9	23.0	9.5
Cimentación	40x30	0.4 m	Cumple	Cumple	21.4	53.0	53.0	G, Q, V ⁽³⁾	Q,N,M	554.2	-22.4	-55.9	23.0	9.5
		Pie	Cumple	Cumple	21.1	37.7	37.7	G, Q, V ⁽³⁾	Q,N,M	569.5	14.0	32.3	23.0	9.5
Cimentación	40x30	Arranque	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	5.2	37.7	37.7	G, Q, V ⁽³⁾	Q,N,M	569.5	14.0	32.3	23.0	9.5
Notas: ⁽ⁱ⁾ La comprobación no procede ^(a) 1,35 PP+1,35 CM+1,5 Q+0,9 V(+Yexc+) ^(b) 1,35 PP+1,35 CM+1,05 Q+1,5 V(+Yexc+) ^(c) 1,35 PP+1,35 CM+1,5 Q+0,9 V(+Yexc-) ^(d) 1,35 PP+1,35 CM+1,05 Q+1,5 V(+Yexc-) ^(e) 1,35 PP+1,35 CM+1,5 Q+0,9 V(+Yexc-) ^(f) 1,35 PP+1,35 CM+1,05 Q+1,5 V(-Yexc-)														

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Techo Sala UM (4 - 8 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	141.0	-11.0	-26.6	15.8	6.7	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	151.6	13.5	30.9	15.8	6.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	151.6	13.5	30.9	15.8	6.7	Cumple
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	291.1	-7.0	-22.2	9.0	2.7	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	291.1	-7.0	-22.2	9.0	2.7	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	291.1	-7.0	-22.2	9.0	2.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	302.4	3.3	12.4	9.0	2.7	Cumple



Comprobaciones E.L.U.

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Cimentación	40x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: ⁽ⁱ⁾ PP+CM											

2.23.- A23

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Techo Sala UM (4 - 8 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	15.0	20.1	20.1	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	87.2	-3.5	22.4	-9.4	2.3	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	15.0	20.1	20.1	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	87.2	-3.5	22.4	-9.4	2.3	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	17.0	6.5	17.0	G, Q, V ⁽³⁾	N,M	97.7	2.5	-4.4	-10.9	2.3	Cumple
								G, Q, V ⁽³⁾	N,M	98.1	4.9	-1.1	-7.6	5.5	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	16.9	14.0	16.9	G, Q, V ⁽²⁾	Q	101.7	4.7	-15.3	-10.9	2.3	Cumple
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	40x30						G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	102.1	10.1	-9.3	-7.9	5.4	Cumple	
		Cabeza	Cumple	Cumple	17.6	7.3	17.6	G, Q, V ⁽²⁾	Q	89.6	2.8	-6.7	10.8	-3.6	Cumple
								G, Q, V ⁽⁴⁾	N,M	91.9	4.8	-4.8	6.7	-7.8	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	1.3	6.9	6.9	G, V ⁽⁵⁾	Q	-9.9	-0.3	0.7	0.3	0.6	Cumple
								G, Q, V ⁽⁶⁾	N,M	-21.5	-0.7	0.7	-0.1	-0.1	Cumple
Cimentación	40x30	Pie	Cumple	Cumple	1.3	6.9	6.9	G, V ⁽⁵⁾	Q	-9.9	-0.3	0.7	0.3	0.6	Cumple
								G, Q, V ⁽⁶⁾	N,M	-21.5	-0.7	0.7	-0.1	-0.1	Cumple
		Arranque	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	0.2	6.9	6.9	G, V ⁽⁵⁾	Q	-9.9	-0.3	0.7	0.3	0.6	Cumple
Notas: ⁽ⁱ⁾ La comprobación no procede ^(a) 1,35 PP+1,35 CM+1,05 Q+1,5 V(-Yexc+) ^(b) 1,35 PP+1,35 CM+1,05 Q+1,5 V(+Yexc+) ^(c) 1,35 PP+1,35 CM+1,05 Q+1,5 V(+Yexc-) ^(d) 1,35 PP+1,35 CM+1,5 Q+1,5 V(-Yexc-) ^(e) 1,35 PP+1,35 CM+1,05 Q+1,5 V(-Yexc+) ^(f) 1,35 PP+1,35 CM+1,05 Q+1,5 V(+Yexc+)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Techo Sala UM (4 - 8 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	59.9	-2.7	12.9	-5.2	1.7	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	59.9	-2.7	12.9	-5.2	1.7	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	67.6	1.8	-0.7	-5.2	1.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	70.6	3.4	-5.9	-5.2	1.7	Cumple
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	56.7	2.1	-3.0	4.4	-3.1	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	-11.6	-0.4	0.5	0.1	0.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽ⁱ⁾	-11.6	-0.4	0.5	0.1	0.2	Cumple
Cimentación	40x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: ⁽ⁱ⁾ PP+CM											



Comprobaciones E.L.U.

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

2.24.- A24

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N.M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Techo Sala UM (4 - 8 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	7.3	16.1	16.1	G, Q, V ⁽¹⁾	Q,N,M	262.2	-10.8	3.4	-1.2	6.2	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	9.2	19.0	19.0	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	276.6	15.4	-1.0	-1.2	8.0	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	9.2	19.0	19.0	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	276.6	15.4	-1.0	-1.2	8.0	Cumple
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	13.9	5.7	13.9	G, Q, V ⁽³⁾	Q,N,M	98.3	2.2	-3.5	9.1	0.8	Cumple
		4 m	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	1.8	19.0	19.0	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	276.6	15.4	-1.0	-1.2	8.0	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	28.1	21.3	28.1	G, V ⁽⁴⁾	Q	91.1	-16.2	1.5	5.8	-18.3	Cumple
								G, V ⁽³⁾	N,M	110.6	-19.4	1.0	4.0	-19.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	28.1	21.3	28.1	G, V ⁽⁴⁾	Q	91.1	-16.2	1.5	5.8	-18.3	Cumple
Cimentación	40x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	4.6	21.3	21.3	G, V ⁽³⁾	Q,N,M	110.6	-19.4	1.0	4.0	-19.2	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1,35 PP+1,35 CM+1,05 Qa+1,5 V(+Xexc.+) ⁽³⁾ 1,35 PP+1,35 CM+1,05 Qa+1,5 V(-Xexc.+) ⁽⁴⁾ 1,35 PP+1,35 CM+1,5 V(+Xexc.+) ⁽⁵⁾ 1,35 PP+1,35 CM+1,5 V(-Xexc.+) ⁽⁶⁾ 1,35 PP+1,35 CM+1,05 Qa+1,5 V(-Xexc.-) ⁽⁷⁾ 1,35 PP+1,35 CM+1,05 Qa+1,5 V(+Xexc.-)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones			Esfuerzos pésimos					Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Techo Sala UM (4 - 8 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	178.3	-5.6	2.0	-0.6	3.7	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	189.0	7.8	-0.1	-0.6	3.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	189.0	7.8	-0.1	-0.6	3.7	Cumple
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	68.1	1.4	-1.1	3.8	1.0	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	75.2	-13.2	0.9	3.5	-13.9	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	75.2	-13.2	0.9	3.5	-13.9	Cumple
Cimentación	40x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: ⁽¹⁾ PP+CM											

2.25.- A25

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Techo Sala UM (4 - 8 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	25.9	36.4	36.4	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	99.2	-2.9	-37.2	16.9	0.8	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	25.9	36.4	36.4	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	99.2	-2.9	-37.2	16.9	0.8	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	28.3	8.6	28.3	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	109.7	-0.8	9.9	18.8	0.8	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	28.1	24.2	28.1	G, Q, V ⁽²⁾ G, V ⁽³⁾	Q N,M	113.7 106.0	0.1 -1.1	28.7 27.3	18.8 17.7	0.8 0.3	Cumple
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	49.1	6.9	49.1	G, V ⁽³⁾	Q	103.1	-4.1	3.6	-31.3	8.6	Cumple
								G, V ⁽⁴⁾	N,M	103.0	-4.4	3.5	-30.8	9.1	
		3.13 m	Cumple	Cumple	49.1	6.9	49.1	G, V ⁽³⁾	Q	103.1	-4.1	3.6	-31.3	8.6	Cumple
								G, V ⁽⁴⁾	N,M	103.0	-4.4	3.5	-30.8	9.1	



Comprobaciones E.L.U.

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
		0.4 m	Cumple	Cumple	21.0	8.5	21.0	G, V ⁽⁵⁾	Q	78.9	-7.8	2.4	7.1	-12.0	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	19.9	15.2	19.9	G, Q, V ⁽⁶⁾	N,M	82.7	-7.8	2.4	7.0	-12.2	Cumple
Cimentación	40x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	3.2	15.2	15.2	G, Q, V ⁽⁶⁾	Q	111.1	-14.5	1.6	7.0	-12.0	Cumple
								G, V ⁽⁵⁾	N,M	107.1	-14.7	1.6	6.9	-11.8	
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ 1,35 PP+1,35 CM+1,05 Qa+1,5 V(+Xexc.+) ⁽³⁾ 1,35 PP+1,35 CM+1,5 V(+Xexc.+) ⁽⁴⁾ 1,35 PP+1,35 CM+1,5 V(-Xexc.-) ⁽⁵⁾ 1,35 PP+1,35 CM+1,5 V(+Xexc.-) ⁽⁶⁾ 1,35 PP+1,35 CM+1,05 Qa+1,5 V(-Xexc.-)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Techo Sala UM (4 - 8 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	66.9	-1.7	-22.8	10.2	0.8	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	66.9	-1.7	-22.8	10.2	0.8	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	74.7	0.3	4.0	10.2	0.8	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	77.6	1.1	14.1	10.2	0.8	Cumple
Techo Baja (-0.2 - 4 m)	40x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	63.9	0.0	1.9	-17.3	1.7	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	63.9	0.0	1.9	-17.3	1.7	Cumple
		0.4 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	52.7	-2.5	1.6	4.4	-6.1	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	71.7	-7.2	1.2	4.8	-7.3	Cumple
Cimentación	40x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: ⁽¹⁾ PP+CM											

2.26.- A26

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos							Estado		
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N _t (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _y (%)	NM _y M _z (%)	M _y V _y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)	
Techo Lucernario (5 - 6.8 m)	SHS 120x5.0	Cabeza	Cumple	Cumple	6.0	1.0	18.5	4.1	23.4	4.1	23.4	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c		31.3	-0.1	-0.8	1.6	-0.3	Cumple
					G, Q, V ⁽²⁾	M _y		24.7	-0.3	-0.7	1.4	0.1								
		Pie	Cumple	Cumple	6.1	2.7	27.8	4.1	33.7	4.1	33.7	G, Q, V ⁽¹⁾	M _z V _y NM _y M _z M _y V _y		24.7	-0.2	-4.6	7.0	-0.1	Cumple
												G, Q, V ⁽²⁾	N _c		31.7	-0.6	1.8	1.6	-0.3	
												G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y		25.2	-0.7	2.1	1.9	-0.4	
												G, Q, V ⁽³⁾	M _z V _y NM _y M _z M _y V _y		25.1	-0.4	6.9	7.0	-0.1	
Notas: ⁽¹⁾ 1,35 PP+1,35 CM+1,5 Qa+0,9 V(-Xexc.-) ⁽²⁾ 1,35 PP+1,35 CM+1,05 Qa+1,5 V(+Xexc.+) ⁽³⁾ 1,35 PP+1,35 CM+1,05 Qa+1,5 V(-Xexc.-) ⁽⁴⁾ 1,35 PP+1,35 CM+1,05 Qa+1,5 V(+Xexc.-)																				

Sección de acero laminado - Situación de incendio																
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos					
			N _t (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _y (%)	NM _y M _z (%)	M _y V _y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)



Comprobaciones E.L.U.

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones						Esfuerzos pésimos							Estado	
			N _c (%)	M _f (%)	M _y (%)	V _y (%)	NM _y M _z (%)	M _y V _y (%)	Aprov. (%)	Naturalaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Techo Lucernario (5 - 6.8 m)	SHS 120x5,0	Cabeza	10.4	2.1	25.2	5.9	33.7	5.9	33.7	G, Q ⁽¹⁾	N _c	14.3	-0.1	-0.6	1.1	-0.1	Cumple
										G, Q, V ⁽¹⁾	M _f	11.4	-0.1	-0.5	1.0	0.0	
		Pie	10.6	4.0	41.4	5.9	51.1	5.9	51.1	G, Q, V ⁽¹⁾	M _z , V _y , NM _y M _z , M _y V _y	11.4	-0.1	-1.8	2.9	0.0	Cumple
										G, Q ⁽¹⁾	N _c	14.6	-0.2	1.3	1.1	-0.1	
										G, Q, V ⁽⁴⁾	M _f	11.7	-0.3	1.3	1.2	-0.1	
										G, Q, V ⁽³⁾	M _z , V _y , NM _y M _z , M _y V _y	11.7	-0.2	2.9	2.9	0.0	
Notas: (1) PP+CM+0.5Q _u (2) PP+CM+0.3Q _u +0.5V _u (+/-Y _{ext} ,-) (3) PP+CM+0.3Q _u +0.5V _u (+/-Y _{ext} ,-) (4) PP+CM+0.3Q _u +0.5V _u (+/-Y _{ext} ,-)																	

3.- VIGAS

3.1.- Techo Baja

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08)														Estado
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T _c	T _{at}	T _{al}	TNM _x	TV _x	TV _y	TV _{xs}	TV _{ys}	T,Geom.	T,Disp.-al	
A3 - A4	Cumple	Cumple	'0.328 m' η = 77.7	'A3' η = 90.6	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 90.6
A13 - A14	Cumple	Cumple	'0.328 m' η = 33.7	'A13' η = 67.2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 67.2
A17 - A18	Cumple	Cumple	'0.328 m' η = 79.7	'5.107 m' η = 68.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 79.7
A18 - A19	Cumple	Cumple	'5.608 m' η = 83.4	'5.684 m' η = 84.3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 84.3
A21 - A22	Cumple	Cumple	'5.592 m' η = 84.8	'5.672 m' η = 81.8	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 84.8
A3 - A6	Cumple	Cumple	'3.913 m' η = 40.3	'A3' η = 59.4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	'4.207 m' η = 11.8	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 59.4
A6 - A9	Cumple	Cumple	'0.328 m' η = 31.3	'A6' η = 47.4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	'4.264 m' η = 4.9	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 47.4
A9 - A12	Cumple	Cumple	'0.328 m' η = 43.9	'A9' η = 46.6	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 46.6
A12 - A17	Cumple	Cumple	'0.328 m' η = 47.0	'4.007 m' η = 44.4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 47.0
A18 - A21	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 41.1	'A18' η = 74.2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 74.2
A4 - A7	Cumple	Cumple	'3.913 m' η = 83.0	'A7' η = 79.4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 83.0
A7 - A10	Cumple	Cumple	'3.936 m' η = 63.5	'A7' η = 81.2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 81.2
A10 - A13	Cumple	Cumple	'0.328 m' η = 51.7	'A10' η = 63.9	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 63.9
A14 - A19	Cumple	Cumple	'3.736 m' η = 37.6	'4.355 m' η = 51.8	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 51.8
A19 - A22	Cumple	Cumple	'6.451 m' η = 71.9	'A19' η = 71.8	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 71.9
A22 - A25	Cumple	Cumple	'0.803 m' η = 31.3	'A22' η = 42.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 42.1

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08)															Estado	
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T _c	T _{at}	T _{al}	TNM _x	TV _x	TV _y	TV _{xs}	TV _{ys}	T,Geom.	T,Disp. _{al}	T,Disp. _{ad}		-
Bo - Bi	Cumple	Cumple	'2.966 m' η = 52.6	'3.069 m' η = 97.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 97.1



Comprobaciones E.L.U.

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

Notación: <i>Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras</i> <i>Arm.: Armadura mínima y máxima</i> <i>Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones no sísmicas)</i> <i>N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones no sísmicas)</i> <i>T_c: Estado límite de agotamiento por torsión. Compresión oblicua.</i> <i>T_{at}: Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en el alma.</i> <i>T_{al}: Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en las armaduras longitudinales.</i> <i>TNM_x: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y esfuerzos normales. Flexión alrededor del eje X.</i> <i>TV_x: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Compresión oblicua</i> <i>TV_y: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Compresión oblicua</i> <i>TV_{xs}: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Tracción en el alma.</i> <i>TV_{ys}: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Tracción en el alma.</i> <i>T,Geom.: Estado límite de agotamiento por torsión. Relación entre las dimensiones de la sección.</i> <i>T,Disp.-al: Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura longitudinal.</i> <i>T,Disp.-al: Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura transversal.</i> <i>x: Distancia al origen de la barra</i> <i>η: Coeficiente de aprovechamiento (%)</i> <i>N.P.: No procede</i> <i>-:-</i>
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación del estado límite de agotamiento por torsión no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre torsión y esfuerzos normales. ⁽³⁾ No hay esfuerzos que produzcan tensiones normales para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08)							Estado
	σ _c	W _{k,C,sup.}	W _{k,C,lat.Der.}	W _{k,C,inf.}	W _{k,C,lat.Izq.}	σ _{sr}	V _{fis}	
A3 - A4	x: 0 m Cumple	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
A13 - A14	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	Cumple	CUMPLE
A17 - A18	x: 0 m Cumple	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
A18 - A19	x: 5.936 m Cumple	x: 5.936 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
A21 - A22	x: 5.92 m Cumple	x: 5.92 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
A3 - A6	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	Cumple	CUMPLE
A6 - A9	x: 4.264 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	Cumple	CUMPLE
A9 - A12	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	Cumple	CUMPLE
A12 - A17	x: 4.335 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	Cumple	CUMPLE
A18 - A21	x: 0 m Cumple	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
A4 - A7	x: 4.241 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	Cumple	CUMPLE
A7 - A10	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	Cumple	CUMPLE
A10 - A13	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	Cumple	CUMPLE
Bo - B1	x: 3.294 m Cumple	x: 3.294 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 3.294 m Cumple	Cumple	CUMPLE
A14 - A19	x: 4.355 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	Cumple	CUMPLE
A19 - A22	x: 0 m Cumple	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE



Comprobaciones E.L.U.

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-o8)							Estado
	σ_c	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,lat.Der.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,lat.Izq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	
A22 - A25	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	Cumple	CUMPLE
Notación: σ_c : Fisuración por compresión $W_{k,C,sup.}$: Fisuración por tracción: Cara superior $W_{k,C,lat.Der.}$: Fisuración por tracción: Cara lateral derecha $W_{k,C,inf.}$: Fisuración por tracción: Cara inferior $W_{k,C,lat.Izq.}$: Fisuración por tracción: Cara lateral izquierda σ_{sr} : Área mínima de armadura V_{fis} : Fisuración por cortante x: Distancia al origen de la barra η : Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede								
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay ninguna armadura traccionada. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que la tensión de tracción máxima en el hormigón no supera la resistencia a tracción del mismo.								

Comprobaciones de flecha				
Vigas	Sobrecarga (Característica) $f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim} = L/350$	A plazo infinito (Cuasipermanente) $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{A,lim} = \text{Min.}(L/300, L/500+10.00)$	Activa (Característica) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/400$	Estado
A3 - A4	$f_{i,Q}$: 0.59 mm $f_{i,Q,lim}$: 19.57 mm	$f_{T,max}$: 9.56 mm $f_{T,lim}$: 22.83 mm	$f_{A,max}$: 7.44 mm $f_{A,lim}$: 17.12 mm	CUMPLE
A13 - A14	$f_{i,Q}$: 0.05 mm $f_{i,Q,lim}$: 10.09 mm	$f_{T,max}$: 1.04 mm $f_{T,lim}$: 13.00 mm	$f_{A,max}$: 0.87 mm $f_{A,lim}$: 14.84 mm	CUMPLE
A17 - A18	$f_{i,Q}$: 0.09 mm $f_{i,Q,lim}$: 7.85 mm	$f_{T,max}$: 2.22 mm $f_{T,lim}$: 16.48 mm	$f_{A,max}$: 1.90 mm $f_{A,lim}$: 12.44 mm	CUMPLE
A18 - A19	$f_{i,Q}$: 1.22 mm $f_{i,Q,lim}$: 16.96 mm	$f_{T,max}$: 5.84 mm $f_{T,lim}$: 19.79 mm	$f_{A,max}$: 5.41 mm $f_{A,lim}$: 14.84 mm	CUMPLE
A21 - A22	$f_{i,Q}$: 2.04 mm $f_{i,Q,lim}$: 16.92 mm	$f_{T,max}$: 5.10 mm $f_{T,lim}$: 19.73 mm	$f_{A,max}$: 4.88 mm $f_{A,lim}$: 14.80 mm	CUMPLE
A3 - A6	$f_{i,Q}$: 0.05 mm $f_{i,Q,lim}$: 12.12 mm	$f_{T,max}$: 1.20 mm $f_{T,lim}$: 14.14 mm	$f_{A,max}$: 0.84 mm $f_{A,lim}$: 10.60 mm	CUMPLE
A6 - A9	$f_{i,Q}$: 0.03 mm $f_{i,Q,lim}$: 11.83 mm	$f_{T,max}$: 0.79 mm $f_{T,lim}$: 14.21 mm	$f_{A,max}$: 0.56 mm $f_{A,lim}$: 10.66 mm	CUMPLE
A9 - A12	$f_{i,Q}$: 0.03 mm $f_{i,Q,lim}$: 11.81 mm	$f_{T,max}$: 0.72 mm $f_{T,lim}$: 13.78 mm	$f_{A,max}$: 0.51 mm $f_{A,lim}$: 10.33 mm	CUMPLE
A12 - A17	$f_{i,Q}$: 0.03 mm $f_{i,Q,lim}$: 12.39 mm	$f_{T,max}$: 0.87 mm $f_{T,lim}$: 14.45 mm	$f_{A,max}$: 0.63 mm $f_{A,lim}$: 10.84 mm	CUMPLE
A18 - A21	$f_{i,Q}$: 1.64 mm $f_{i,Q,lim}$: 19.26 mm	$f_{T,max}$: 5.15 mm $f_{T,lim}$: 22.22 mm	$f_{A,max}$: 4.69 mm $f_{A,lim}$: 16.69 mm	CUMPLE
A4 - A7	$f_{i,Q}$: 0.13 mm $f_{i,Q,lim}$: 12.12 mm	$f_{T,max}$: 1.80 mm $f_{T,lim}$: 14.14 mm	$f_{A,max}$: 1.32 mm $f_{A,lim}$: 10.60 mm	CUMPLE
A7 - A10	$f_{i,Q}$: 0.06 mm $f_{i,Q,lim}$: 12.18 mm	$f_{T,max}$: 0.97 mm $f_{T,lim}$: 14.21 mm	$f_{A,max}$: 0.68 mm $f_{A,lim}$: 10.66 mm	CUMPLE
A10 - A13	$f_{i,Q}$: 0.03 mm $f_{i,Q,lim}$: 11.04 mm	$f_{T,max}$: 0.61 mm $f_{T,lim}$: 12.77 mm	$f_{A,max}$: 0.43 mm $f_{A,lim}$: 9.61 mm	CUMPLE
Bo - B1	$f_{i,Q}$: 0.19 mm $f_{i,Q,lim}$: 9.40 mm	$f_{T,max}$: 0.63 mm $f_{T,lim}$: 10.97 mm	$f_{A,max}$: 0.71 mm $f_{A,lim}$: 8.23 mm	CUMPLE
A14 - A19	$f_{i,Q}$: 0.13 mm $f_{i,Q,lim}$: 12.44 mm	$f_{T,max}$: 1.06 mm $f_{T,lim}$: 14.10 mm	$f_{A,max}$: 0.80 mm $f_{A,lim}$: 10.67 mm	CUMPLE
A19 - A22	$f_{i,Q}$: 2.30 mm $f_{i,Q,lim}$: 19.37 mm	$f_{T,max}$: 5.89 mm $f_{T,lim}$: 22.60 mm	$f_{A,max}$: 5.58 mm $f_{A,lim}$: 16.95 mm	CUMPLE



Comprobaciones E.L.U.

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

Comprobaciones de flecha				
Vigas	Sobrecarga (Característica) $f_{i,O} \leq f_{i,O,lim}$ $f_{i,Q,lim} = L/350$	A plazo infinito (Cuasipermanente) $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim} = \text{Min.}(L/300, L/500+10.00)$	Activa (Característica) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/400$	Estado
A22 - A25	$f_{i,Q}$: 0.06 mm $f_{i,Q,lim}$: 8.31 mm	$f_{T,max}$: 0.26 mm $f_{T,lim}$: 10.98 mm	$f_{A,max}$: 0.31 mm $f_{A,lim}$: 8.24 mm	CUMPLE

3.2.- Techo Sala UM

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-o8)															Estado
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T _c	T _{at}	T _{al}	TNM _x	TV _x	TV _y	TV _{xSi}	TV _{ySi}	T.Geom.	T.Disp. _{al}	T.Disp. _{at}	
A1 - A2	Cumple	Cumple	'4.693 m' η = 39.6	'A2' η = 54.7	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 54.7
A2 - A3	Cumple	Cumple	'0.258 m' η = 36.3	'A2' η = 51.5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 51.5
A5 - A6	Cumple	Cumple	'10.239 m' η = 87.8	'A6' η = 77.8	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 87.8
A15 - A16	Cumple	Cumple	'4.693 m' η = 25.0	'A16' η = 35.8	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 35.8
A16 - A17	Cumple	Cumple	'0.258 m' η = 24.8	'A16' η = 39.6	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 39.6
A1 - A5	Cumple	Cumple	'4.006 m' η = 40.6	'4.264 m' η = 61.7	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 61.7
A5 - A8	Cumple	Cumple	'2.997 m' η = 93.6	'1.798 m' η = 76.9	'4.195 m' η = 24.4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	'4.264 m' η = 32.2	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 93.6
A8 - A11	Cumple	Cumple	'1.229 m' η = 78.4	'A11' η = 84.0	'0.000 m' η = 36.2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	'0.000 m' η = 40.2	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 84.0
A11 - A15	Cumple	Cumple	'0.358 m' η = 92.9	'2.189 m' η = 90.5	'4.296 m' η = 8.6	'0.358 m' η = 11.3	'0.358 m' η = 3.6	Cumple	N.P. ⁽³⁾	'0.000 m' η = 19.3	N.P. ⁽³⁾	'0.358 m' Cumple	'0.358 m' Cumple	'0.358 m' Cumple	'0.358 m' Cumple	CUMPLE
A3 - A6	Cumple	Cumple	'0.258 m' η = 38.3	'4.241 m' η = 70.7	'0.000 m' η = 5.2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	'0.000 m' η = 3.9	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 70.7
A6 - A9	Cumple	Cumple	'2.997 m' η = 83.5	'A6' η = 86.1	'4.195 m' η = 28.4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	'4.264 m' η = 33.9	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 86.1
A9 - A12	Cumple	Cumple	'1.229 m' η = 83.8	'A9' η = 72.4	'0.000 m' η = 42.3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	'0.000 m' η = 46.7	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 83.8
A12 - A17	Cumple	Cumple	'0.358 m' η = 82.3	'4.161 m' η = 96.9	'4.335 m' η = 8.6	'0.358 m' η = 11.9	'0.358 m' η = 3.8	Cumple	N.P. ⁽³⁾	'4.335 m' η = 17.7	N.P. ⁽³⁾	'0.358 m' Cumple	'0.358 m' Cumple	'0.358 m' Cumple	'0.358 m' Cumple	CUMPLE η = 96.9
Notación: Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras Arm.: Armadura mínima y máxima Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones no sísmicas) N,M: Estado límite de agotamiento frente a sollicitaciones normales (combinaciones no sísmicas) T _c : Estado límite de agotamiento por torsión. Compresión oblicua. T _{at} : Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en el alma. T _{al} : Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en las armaduras longitudinales. TNM _x : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y esfuerzos normales. Flexión alrededor del eje X. TV _x : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Compresión oblicua TV _y : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Compresión oblicua TV _{xSi} : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Tracción en el alma. TV _{ySi} : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Tracción en el alma. T.Geom.: Estado límite de agotamiento por torsión. Relación entre las dimensiones de la sección. T.Disp. _{al} : Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura longitudinal. T.Disp. _{at} : Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura transversal. x: Distancia al origen de la barra η: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede																
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación del estado límite de agotamiento por torsión no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre torsión y esfuerzos normales. ⁽³⁾ No hay interacción entre torsión y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.																

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-o8)							Estado
	σ_c	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,lat.Der.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,lat.Izq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	
A1 - A2	x: 4.951 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
A2 - A3	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE



Comprobaciones E.L.U.

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-o8)							Estado
	σ_c	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,lat.Der.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,lat.Izq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	
A5 - A6	x: 10.239 m Cumple	x: 10.239 m Cumple	x: 10.239 m Cumple	x: 5.156 m Cumple	x: 10.239 m Cumple	x: 9.286 m Cumple	Cumple	CUMPLE
A15 - A16	x: 4.951 m Cumple	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	Cumple	CUMPLE
A16 - A17	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	Cumple	CUMPLE
A1 - A5	x: 4.264 m Cumple	x: 4.264 m Cumple	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	x: 4.264 m Cumple	Cumple	CUMPLE
A5 - A8	x: 4.264 m Cumple	x: 4.264 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	x: 1.998 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	x: 0.999 m Cumple	Cumple	CUMPLE
A8 - A11	x: 4.133 m Cumple	x: 4.133 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	x: 2.028 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	x: 1.628 m Cumple	Cumple	CUMPLE
A11 - A15	x: 2.389 m Cumple	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	x: 2.389 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	x: 3.587 m Cumple	Cumple	CUMPLE
A3 - A6	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	N.P. ⁽ⁱ⁾	Cumple	CUMPLE
A6 - A9	x: 0 m Cumple	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	x: 2.198 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	x: 1.399 m Cumple	Cumple	CUMPLE
A9 - A12	x: 0 m Cumple	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	x: 2.028 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	x: 1.429 m Cumple	Cumple	CUMPLE
A12 - A17	x: 4.335 m Cumple	x: 4.335 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	x: 1.99 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	x: 4.161 m Cumple	Cumple	CUMPLE
Notación: σ_c : Fisuración por compresión $W_{k,C,sup.}$: Fisuración por tracción: Cara superior $W_{k,C,lat.Der.}$: Fisuración por tracción: Cara lateral derecha $W_{k,C,inf.}$: Fisuración por tracción: Cara inferior $W_{k,C,lat.Izq.}$: Fisuración por tracción: Cara lateral izquierda σ_{sr} : Área mínima de armadura V_{fis} : Fisuración por cortante x : Distancia al origen de la barra η : Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede								
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽ⁱ⁾ La comprobación no procede, ya que la tensión de tracción máxima en el hormigón no supera la resistencia a tracción del mismo. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay ninguna armadura traccionada.								

Comprobaciones de flecha				
Vigas	Sobrecarga (Característica) $f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim} = L/350$	A plazo infinito (Cuasipermanente) $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim} = \text{Min.}(L/300, L/500+10.00)$	Activa (Característica) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/400$	Estado
A1 - A2	$f_{i,Q}$: 0.06 mm $f_{i,Q,lim}$: 14.15 mm	$f_{T,max}$: 1.88 mm $f_{T,lim}$: 16.50 mm	$f_{A,max}$: 1.75 mm $f_{A,lim}$: 12.38 mm	CUMPLE
A2 - A3	$f_{i,Q}$: 0.06 mm $f_{i,Q,lim}$: 14.25 mm	$f_{T,max}$: 1.30 mm $f_{T,lim}$: 16.63 mm	$f_{A,max}$: 1.36 mm $f_{A,lim}$: 12.47 mm	CUMPLE
A5 - A6	$f_{i,Q}$: 4.43 mm $f_{i,Q,lim}$: 29.26 mm	$f_{T,max}$: 23.08 mm $f_{T,lim}$: 30.48 mm	$f_{A,max}$: 22.07 mm $f_{A,lim}$: 25.60 mm	CUMPLE
A15 - A16	$f_{i,Q}$: 0.03 mm $f_{i,Q,lim}$: 14.15 mm	$f_{T,max}$: 1.38 mm $f_{T,lim}$: 16.50 mm	$f_{A,max}$: 0.78 mm $f_{A,lim}$: 12.38 mm	CUMPLE
A16 - A17	$f_{i,Q}$: 0.03 mm $f_{i,Q,lim}$: 14.25 mm	$f_{T,max}$: 1.01 mm $f_{T,lim}$: 16.63 mm	$f_{A,max}$: 0.70 mm $f_{A,lim}$: 12.47 mm	CUMPLE
A1 - A5	$f_{i,Q}$: 0.09 mm $f_{i,Q,lim}$: 12.18 mm	$f_{T,max}$: 0.64 mm $f_{T,lim}$: 7.78 mm	$f_{A,max}$: 0.63 mm $f_{A,lim}$: 5.06 mm	CUMPLE



Comprobaciones E.L.U.

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

Comprobaciones de flecha				
Vigas	Sobrecarga (Característica) $f_{i,O} \leq f_{i,O,lim}$ $f_{i,Q,lim} = L/350$	A plazo infinito (Cuasipermanente) $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim} = \text{Min.}(L/300, L/500+10.00)$	Activa (Característica) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/400$	Estado
A5 - A8	$f_{i,Q}$: 0.86 mm $f_{i,Q,lim}$: 12.18 mm	$f_{T,max}$: 7.45 mm $f_{T,lim}$: 14.21 mm	$f_{A,max}$: 6.07 mm $f_{A,lim}$: 10.66 mm	CUMPLE
A8 - A11	$f_{i,Q}$: 0.08 mm $f_{i,Q,lim}$: 9.11 mm	$f_{T,max}$: 1.47 mm $f_{T,lim}$: 10.95 mm	$f_{A,max}$: 0.98 mm $f_{A,lim}$: 8.29 mm	CUMPLE
A11 - A15	$f_{i,Q}$: 0.95 mm $f_{i,Q,lim}$: 12.27 mm	$f_{T,max}$: 10.72 mm $f_{T,lim}$: 14.32 mm	$f_{A,max}$: 8.25 mm $f_{A,lim}$: 10.74 mm	CUMPLE
A3 - A6	$f_{i,Q}$: 0.01 mm $f_{i,Q,lim}$: 9.52 mm	$f_{T,max}$: 0.76 mm $f_{T,lim}$: 13.58 mm	$f_{A,max}$: 0.62 mm $f_{A,lim}$: 9.83 mm	CUMPLE
A6 - A9	$f_{i,Q}$: 0.50 mm $f_{i,Q,lim}$: 12.18 mm	$f_{T,max}$: 4.18 mm $f_{T,lim}$: 14.21 mm	$f_{A,max}$: 3.21 mm $f_{A,lim}$: 10.66 mm	CUMPLE
A9 - A12	$f_{i,Q}$: 0.41 mm $f_{i,Q,lim}$: 11.81 mm	$f_{T,max}$: 3.27 mm $f_{T,lim}$: 13.78 mm	$f_{A,max}$: 2.46 mm $f_{A,lim}$: 10.33 mm	CUMPLE
A12 - A17	$f_{i,Q}$: 0.54 mm $f_{i,Q,lim}$: 12.39 mm	$f_{T,max}$: 4.57 mm $f_{T,lim}$: 14.45 mm	$f_{A,max}$: 3.52 mm $f_{A,lim}$: 10.84 mm	CUMPLE

3.3- Techo Lucernario

COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CTE DB SE-A) - TEMPERATURA AMBIENTE															Estado	
Tramos	$\tilde{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_yV_z	M_zV_y	
A1 - A2	N.P. ⁽ⁱ⁾	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{td} = 0.00$ N.P. ⁽ⁱ⁾	$N_{td} = 0.00$ N.P. ⁽ⁱ⁾	x: 5.221 m $\eta = 55.3$	$M_{td} = 0.00$ N.P. ⁽ⁱ⁾	x: 5.221 m $\eta = 9.4$	$V_{td} = 0.00$ N.P. ⁽ⁱ⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$\eta = 1.5$	x: 5.221 m $\eta = 9.5$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 55.3$
A2 - A3	N.P. ⁽ⁱ⁾	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{td} = 0.00$ N.P. ⁽ⁱ⁾	$N_{td} = 0.00$ N.P. ⁽ⁱ⁾	x: 0 m $\eta = 53.4$	$M_{td} = 0.00$ N.P. ⁽ⁱ⁾	x: 0 m $\eta = 9.3$	$V_{td} = 0.00$ N.P. ⁽ⁱ⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 9.3$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 53.4$
A1 - A5	N.P. ⁽ⁱ⁾	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{td} = 0.00$ N.P. ⁽ⁱ⁾	$N_{td} = 0.00$ N.P. ⁽ⁱ⁾	x: 4.534 m $\eta = 22.5$	$M_{td} = 0.00$ N.P. ⁽ⁱ⁾	x: 4.534 m $\eta = 2.7$	$V_{td} = 0.00$ N.P. ⁽ⁱ⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$\eta = 0.2$	x: 4.534 m $\eta = 2.7$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 22.5$
A3 - A6	N.P. ⁽ⁱ⁾	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{td} = 0.00$ N.P. ⁽ⁱ⁾	$N_{td} = 0.00$ N.P. ⁽ⁱ⁾	x: 0 m $\eta = 21.7$	$M_{td} = 0.00$ N.P. ⁽ⁱ⁾	x: 0 m $\eta = 2.6$	$V_{td} = 0.00$ N.P. ⁽ⁱ⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 2.6$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 21.7$
A5 - A26	N.P. ⁽ⁱ⁾	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{td} = 0.00$ N.P. ⁽ⁱ⁾	$N_{td} = 0.00$ N.P. ⁽ⁱ⁾	x: 5.215 m $\eta = 44.8$	$M_{td} = 0.00$ N.P. ⁽ⁱ⁾	x: 5.215 m $\eta = 8.7$	$V_{td} = 0.00$ N.P. ⁽ⁱ⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$\eta = 0.7$	x: 5.215 m $\eta = 8.8$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 44.8$
A26 - A6	N.P. ⁽ⁱ⁾	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{td} = 0.00$ N.P. ⁽ⁱ⁾	$N_{td} = 0.00$ N.P. ⁽ⁱ⁾	x: 5.084 m $\eta = 43.3$	$M_{td} = 0.00$ N.P. ⁽ⁱ⁾	x: 5.084 m $\eta = 8.6$	$V_{td} = 0.00$ N.P. ⁽ⁱ⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$\eta = 0.8$	x: 5.084 m $\eta = 8.6$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 43.3$
Notación: $\tilde{\lambda}$: Limitación de esbeltez λ_w : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida N_t : Resistencia a tracción N_c : Resistencia a compresión M_y : Resistencia a flexión eje Y M_z : Resistencia a flexión eje Z V_z : Resistencia a corte Z V_y : Resistencia a corte Y M_yV_z : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados M_zV_y : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados NM_yM_z : Resistencia a flexión y axil combinados $NM_yM_zV_yV_z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados M_t : Resistencia a torsión M_yV_z : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados M_zV_y : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x : Distancia al origen de la barra η : Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede																
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽ⁱ⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽⁶⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁷⁾ No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁸⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁹⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.																

COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO															Estado
Tramos	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_yV_z	M_zV_y	M_tV_y	



Comprobaciones E.L.U.

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CTE DB SE-A) - SITUACIÓN DE INCENDIO														Estado
	N _i	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _y V _z	M _z V _y		
A1 - A2	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	x: 5,221 m η = 91,7	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 5,221 m η = 16,4	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0,1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 2,5	x: 5,221 m η = 16,6	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE η = 91,7	
A2 - A3	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 88,9	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 16,1	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0,1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 1,7	x: 0 m η = 16,2	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE η = 88,9	
A1 - A5	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	x: 4,534 m η = 36,1	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 4,534 m η = 5,4	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0,1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 0,4	x: 4,534 m η = 5,4	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE η = 36,1	
A3 - A6	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 34,6	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 5,2	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0,1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 1,3	x: 0 m η = 5,3	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE η = 34,6	
A5 - A26	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 79,3	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 15,6	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0,1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 1,5	x: 0 m η = 15,7	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE η = 79,3	
A26 - A6	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽²⁾	x: 5,084 m η = 76,1	M _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽³⁾	x: 5,084 m η = 15,4	V _{Ed} = 0,00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0,1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 1,5	x: 5,084 m η = 15,5	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE η = 76,1	
Notación: N _i : Resistencia a tracción N _c : Resistencia a compresión M _y : Resistencia a flexión eje Y M _z : Resistencia a flexión eje Z V _z : Resistencia a corte Z V _y : Resistencia a corte Y M _y V _z : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados M _z V _y : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados NM _y M _z : Resistencia a flexión y axil combinados NM _y M _z V _y V _z : Resistencia a flexión, axil y cortante combinados M _t : Resistencia a torsión M _y V _z : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados M _z V _y : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x: Distancia al origen de la barra η: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede															
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽⁵⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁶⁾ No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁷⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁸⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.															

3.4.- Cubierta

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-o8)															Estado
	Disp.	Arm.	Q	N.M	T _c	T _u	T _d	TNM _s	TV _s	TV _e	TV _s 8	TV _s	T.Geom.	T.Disp _u	T.Disp _u	
A17 - A18	Cumple	Cumple	'0,328 m' η = 76,0	'5,199 m' η = 56,6	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 76,0
A18 - A19	Cumple	Cumple	'0,328 m' η = 93,9	'A18' η = 62,3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 93,9
A23 - A24	Cumple	'0,000 m' η = 54,4	'4,874 m' η = 54,4	'5,110 m' η = 50,6	'0,000 m' η = 18,0	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	'0,000 m' η = 13,6	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 54,4
A24 - A25	Cumple	'0,000 m' η = 49,5	'0,328 m' η = 52,2	'A24' η = 52,2	'5,916 m' η = 19,0	'4,916 m' η = 16,1	'4,916 m' η = 7,6	'4,916 m' Cumple	N.P. ⁽¹⁾	'5,931 m' η = 15,4	N.P. ⁽¹⁾	'4,916 m' Cumple	'0,916 m' Cumple	'0,916 m' Cumple	'0,916 m' Cumple	CUMPLE η = 52,2
A17 - A20	Cumple	Cumple	'0,328 m' η = 76,2	'A20' η = 48,6	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 76,2
A20 - A23	Cumple	'0,000 m' η = 52,7	'0,328 m' η = 52,7	'A20' η = 47,0	'0,000 m' η = 5,1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	'0,000 m' η = 4,7	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 52,7
A19 - A22	Cumple	Cumple	'6,451 m' η = 48,2	'A22' η = 38,3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 48,2
A22 - A25	Cumple	'0,000 m' η = 27,2	'0,328 m' η = 34,9	'A22' η = 34,9	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 34,9
Notación: Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras Arm.: Armadura mínima y máxima Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones no sísmicas) N.M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones no sísmicas) T _c : Estado límite de agotamiento por torsión. Compresión oblicua. T _u : Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en el alma. T _d : Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en las armaduras longitudinales. TNM _s : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y esfuerzos normales. Flexión alrededor del eje X. TV _s : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Compresión oblicua TV _e : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Compresión oblicua TV _s 8: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Tracción en el alma. TV _s : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Tracción en el alma. T.Geom.: Estado límite de agotamiento por torsión. Relación entre las dimensiones de la sección. T.Disp _u : Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura longitudinal. T.Disp _u : Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura transversal. x: Distancia al origen de la barra η: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede																



Comprobaciones E.L.U.

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-o8)														Estado
	Disp.	Arm.	Q	N.M	T _c	T _u	T _d	TNM _s	TV _s	TV _e	TV _s 8	TV _s 8	T.GEOM.	T.Disp _u	T.Disp _u
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación del estado límite de agotamiento por torsión no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre torsión y esfuerzos normales. ⁽³⁾ No hay interacción entre torsión y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.															

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-o8)							Estado
	σ _c	W _{k,C,sup.}	W _{k,C,Lat.Der.}	W _{k,C,inf.}	W _{k,C,Lat.Izq.}	σ _{sr}	V _{fis}	
A17 - A18	x: 5,199 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
A18 - A19	x: 0 m Cumple	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
A23 - A24	x: 5,202 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
A24 - A25	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
A17 - A20	x: 6,799 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
A20 - A23	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
A19 - A22	x: 6,779 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
A22 - A25	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	CUMPLE
Notación: σ _c : Fisuración por compresión W _{k,C,sup.} : Fisuración por tracción: Cara superior W _{k,C,Lat.Der.} : Fisuración por tracción: Cara lateral derecha W _{k,C,inf.} : Fisuración por tracción: Cara inferior W _{k,C,Lat.Izq.} : Fisuración por tracción: Cara lateral izquierda σ _{sr} : Área mínima de armadura V _{fis} : Fisuración por cortante x: Distancia al origen de la barra η: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede								
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que la tensión de tracción máxima en el hormigón no supera la resistencia a tracción del mismo. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay ninguna armadura traccionada.								

Comprobaciones de flecha				
Vigas	Sobrecarga (Característica) f _{i,Q} ≤ f _{i,Q,lim} f _{i,Q,lim} = L/350	A plazo infinito (Cuasipermanente) f _{T,max} ≤ f _{T,lim} f _{T,lim} = Mín.(L/300, L/500+10,00)	Activa (Característica) f _{A,max} ≤ f _{A,lim} f _{A,lim} = L/400	Estado
A17 - A18	f _{i,Q} : 0.17 mm f _{i,Q,lim} : 14.85 mm	f _{T,max} : 2.40 mm f _{T,lim} : 17.33 mm	f _{A,max} : 1.76 mm f _{A,lim} : 13.00 mm	CUMPLE
A18 - A19	f _{i,Q} : 0.19 mm f _{i,Q,lim} : 16.65 mm	f _{T,max} : 3.96 mm f _{T,lim} : 19.79 mm	f _{A,max} : 2.93 mm f _{A,lim} : 14.84 mm	CUMPLE
A23 - A24	f _{i,Q} : 0.13 mm f _{i,Q,lim} : 14.42 mm	f _{T,max} : 1.78 mm f _{T,lim} : 16.63 mm	f _{A,max} : 1.27 mm f _{A,lim} : 12.45 mm	CUMPLE
A24 - A25	f _{i,Q} : 0.22 mm f _{i,Q,lim} : 16.95 mm	f _{T,max} : 3.40 mm f _{T,lim} : 19.77 mm	f _{A,max} : 2.46 mm f _{A,lim} : 14.83 mm	CUMPLE
A17 - A20	f _{i,Q} : 0.42 mm f _{i,Q,lim} : 19.43 mm	f _{T,max} : 6.13 mm f _{T,lim} : 22.66 mm	f _{A,max} : 4.52 mm f _{A,lim} : 17.00 mm	CUMPLE
A20 - A23	f _{i,Q} : 0.01 mm f _{i,Q,lim} : 9.41 mm	f _{T,max} : 0.19 mm f _{T,lim} : 6.10 mm	f _{A,max} : 0.15 mm f _{A,lim} : 4.55 mm	CUMPLE



Comprobaciones E.L.U.

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

Comprobaciones de flecha				
Vigas	Sobrecarga (Característica) $f_{i,0} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim} = L/350$	A plazo infinito (Cuasipermanente) $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim} = \text{Mín.}(L/300, L/500+10.00)$	Activa (Característica) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/400$	Estado
A19 - A22	$f_{i,Q}: 0.23 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 19.37 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 4.63 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 22.60 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 3.00 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 16.95 \text{ mm}$	CUMPLE
A22 - A25	$f_{i,Q}: 0.00 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 9.41 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.16 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 7.17 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.11 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 5.31 \text{ mm}$	CUMPLE



Comprobaciones E.L.U.

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19