

VASEARQ arquitectos  
 ROCIO VARELA DE SEIJAS SAPIA  
 COAM 9396  
 r.vasearq@gmail.com

Proyecto básico y de ejecución de 4 unidades de ESO, 6 específicas y 10  
 Seminarios, ampliación del IES "Alfredo Kraus" (FASE 4)  
 Avda. de Guadalajara, 2  
 28032 Madrid

## ÍNDICE

### 1.- PILARES

1.1.- A3	3
1.2.- A4	3
1.3.- A5	3
1.4.- A6	4
1.5.- A7	5
1.6.- A8	5
1.7.- A9	6
1.8.- A10	6
1.9.- A11	6
1.10.- B11	8
1.11.- B12	8
1.12.- B14	9
1.13.- C1	10
1.14.- C2	10
1.15.- C3	11
1.16.- C4	11
1.17.- C5	112
1.18.- C6	12
1.19.- C7	13
1.20.- C8	13
1.21.- D14	13
1.22.- E1	14
1.23.- E2	15
1.24.- E3	15
1.25.- E4	15
1.26.- E5	17
1.27.- E6	17
1.28.- E7	18
1.29.- E9	18
1.30.- E10	18
1.31.- E11	19
1.32.- E12	19
1.33.- E14	20
1.34.- F1	21
1.35.- F2	21
1.36.- F3	22
1.37.- F4	22
1.38.- F5	23

VASEARQ arquitectos  
 ROCIO VARELA DE SEIJAS SAPIA  
 COAM 9396  
 r.vasearq@gmail.com

Proyecto básico y de ejecución de 4 unidades de ESO, 6 específicas y 10  
 Seminarios, ampliación del IES "Alfredo Kraus" (FASE 4)  
 Avda. de Guadalajara, 2  
 28032 Madrid

ÍNDICE	
1.39.- F6	24
1.40.- F7	24
1.41.- F8	25
1.42.- F9	26
1.43.- F10	26
1.44.- F12	27
1.45.- F13	27
1.46.- G1	28
1.47.- H6	28
1.48.- H7	29
1.49.- I1	29
1.50.- I2	29
1.51.- I3	30
1.52.- I4	30
1.53.- I5	31
1.54.- I6	31
<b>2.- VIGAS</b>	
2.1.- Planta Alta	32
2.2.- Cubierta	35

## Comprobaciones E.L.U.

### 1.- PILARES

#### 1.1.- A3

Sección de acero laminado																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)	
Cubierta (4 - 8 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	14.4	0.4	10.0	24.9	24.9	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> ,M <sub>z</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	48.9	-0.1	2.1	-1.0	-0.5	Cumple
										G, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	44.2	-0.2	1.9	-0.9	-0.3	
		Pie	Cumple	Cumple	14.8	4.9	7.5	26.0	26.0	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	50.2	1.6	-1.2	-1.0	-0.5	Cumple
										G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>y</sub>	48.4	1.8	-1.3	-1.0	-0.5	
										G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub>	48.0	1.3	-1.6	-1.0	-0.4	
									G, Q, V <sup>(5)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	49.8	1.6	-1.4	-1.0	-0.5		
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	39.7	4.7	1.8	45.5	45.5	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	134.6	-1.5	0.3	-0.3	-0.5	Cumple
										G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>y</sub>	134.3	-1.7	0.2	-0.1	-0.8	
										G, V <sup>(7)</sup>	M <sub>z</sub>	118.4	-1.2	0.4	-0.4	-0.3	
		Pie	Cumple	Cumple	40.0	4.5	5.3	45.9	45.9	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	135.8	0.2	-0.7	-0.3	-0.5	Cumple
										G, Q, V <sup>(8)</sup>	M <sub>y</sub>	130.8	1.6	-0.2	-0.1	-0.9	
										G, V <sup>(7)</sup>	M <sub>z</sub>	119.6	-0.2	-1.1	-0.4	-0.3	
										G, Q, V <sup>(9)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	131.3	-0.2	-1.1	-0.4	-0.4	
Notas: ( <sup>1</sup> ) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.+) ( <sup>2</sup> ) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(+Yexc.-) ( <sup>3</sup> ) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-) ( <sup>4</sup> ) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.+) ( <sup>5</sup> ) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.-) ( <sup>6</sup> ) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.-) ( <sup>7</sup> ) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(-Xexc.+) ( <sup>8</sup> ) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.-) ( <sup>9</sup> ) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.+)																	

#### 1.2.- A4

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos pésimos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Cubierta (4 - 8 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	4.9	5.5	0.1	0.8	10.2	0.8	10.2	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	16.7	-1.5	0.0	-0.1	-0.7	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	15.4	2.0	0.0	0.0	1.3	
												G, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	14.9	1.9	0.0	0.0	1.2	
		Pie	Cumple	Cumple	5.3	6.7	1.7	0.8	12.1	0.8	12.1	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> ,M <sub>z</sub>	17.9	0.9	-0.4	-0.1	-0.7	Cumple
G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>											16.6	-2.4	-0.1	0.0	1.3			
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	35.5	11.3	4.0	1.7	47.7	1.7	47.7	G, Q, V <sup>(4)</sup>	N <sub>c</sub>	187.8	1.6	0.6	-0.3	0.6	Cumple
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	174.1	6.1	0.6	-0.3	3.3	
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>z</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	174.7	5.5	1.2	-0.9	3.0	
		Pie	Cumple	Cumple	35.8	10.1	6.6	1.7	50.0	1.7	50.0	G, Q, V <sup>(4)</sup>	N <sub>c</sub>	189.3	-0.5	-0.5	-0.3	0.6	Cumple
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	175.6	-5.5	-0.5	-0.3	3.3	
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>z</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	176.3	-4.8	-2.1	-0.9	3.0	
Notas: <sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.+) <sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.+) <sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(-Xexc.+) <sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.-) <sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Yexc.-)																			

## Comprobaciones E.L.U.

### 1.3.- A5

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Cubierta (4 - 8 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	21.0	6.8	17.2	1.0	44.8	1.0	44.8	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> ,M <sub>z</sub>	111.9	0.9	5.4	-2.5	0.5	Cumple
												G, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	100.4	-3.7	4.8	-2.1	-2.1	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	NM <sub>y</sub> ,M <sub>z</sub>	107.9	-3.6	5.2	-2.3	-2.0	
		Pie	Cumple	Cumple	21.3	6.5	11.2	1.0	37.0	1.0	37.0	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	113.4	-0.9	-3.5	-2.5	0.5	Cumple
												G, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	102.0	3.5	-2.6	-2.1	-2.1	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub>	110.5	-1.9	-3.5	-2.5	1.2	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	Cumple	34.4	7.6	5.9	1.4	46.3	1.4	46.3	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	264.9	3.7	1.7	-1.1	2.2	Cumple
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	251.3	6.1	0.2	-0.1	3.7	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub> ,NM <sub>y</sub> ,M <sub>z</sub>	253.6	5.1	2.6	-1.7	3.1	
		Pie	Cumple	Cumple	34.6	8.4	7.5	1.4	49.2	1.4	49.2	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	266.9	-4.1	-2.1	-1.1	2.2	Cumple
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	253.2	-6.7	-0.3	-0.1	3.7	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub> ,NM <sub>y</sub> ,M <sub>z</sub>	255.6	-5.7	-3.3	-1.7	3.1	
Notas:																			
<sup>(1)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.+)																			
<sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(+Xexc.+)																			
<sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.+)																			
<sup>(4)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.+)																			
<sup>(5)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.-)																			
<sup>(6)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.-)																			

### 1.4.- A6

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)	
Cubierta (4 - 8 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	1.3	5.3	0.2	0.9	6.8	0.9	6.8	G, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> ,M <sub>z</sub>	7.1	2.8	0.1	0.0	1.1	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	6.9	2.9	0.1	0.0	1.1	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	5.3	-2.2	0.0	-0.2	-1.7	
		Pie	Cumple	Cumple	1.6	7.0	1.8	0.9	9.9	0.9	9.9	G, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	8.7	-1.0	0.1	0.0	1.1	Cumple
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>y</sub> ,M <sub>z</sub> ,V <sub>z</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	6.8	3.8	-0.6	-0.2	-1.7	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	Cumple	24.4	8.0	2.8	1.3	31.8	1.3	31.8	G, Q, V <sup>(4)</sup>	N <sub>c</sub>	188.1	-0.4	1.1	-0.7	0.4	Cumple
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	173.6	-6.4	0.6	-0.3	-3.4	
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>z</sub>	178.5	1.1	1.2	-1.0	1.3	
		Pie	Cumple	Cumple	24.7	6.8	4.9	1.3	33.0	1.3	33.0	G, Q, V <sup>(4)</sup>	N <sub>c</sub>	190.1	-1.8	-1.5	-0.7	0.4	Cumple
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	175.5	5.4	-0.4	-0.3	-3.4	
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>z</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	180.5	-3.4	-2.2	-1.0	1.3	
Notas: <sup>(1)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(-Xexc.+) <sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.+) <sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.+) <sup>(4)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.+) <sup>(5)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.-)																			

VASEARQ arquitectos  
ROCIO VARELA DE SEIJAS SAPIA  
COAM 9396  
r.vasearq@gmail.com

Proyecto básico y de ejecución de 4 unidades de ESO, 6 específicas y 10  
Seminarios, ampliación del IES "Alfredo Kraus" (FASE 4)  
Avda. de Guadalajara, 2  
28032 Madrid

## Comprobaciones E.L.U.

### 1.5.- A7

Sección de acero laminado																				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado		
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)		Q <sub>y</sub> (kN)	
Cubierta (4 - 8 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	30.7	15.5	10.9	1.7	55.1	1.7	55.1	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	162.4	-4.9	3.4	-1.4	-2.0	Cumple	
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	99.8	-8.4	3.0	-1.5	-3.3		
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	153.9	-5.7	3.4	-1.5	-2.3		
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	154.1	-7.5	3.3	-1.4	-2.9		
		Pie	Cumple	Cumple	31.0	5.7	7.1	1.7	40.6	1.7	40.6	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	164.0	2.1	-1.5	-1.4	-2.0	Cumple	
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	101.3	3.1	-2.2	-1.5	-3.3		
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	Cumple	44.1	7.8	0.8	1.3	50.2	1.3	50.2	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	339.9	5.0	0.1	-0.4	3.0	Cumple	
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	97.0	6.2	-0.3	0.5	2.4		
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>z</sub>	38.3	3.4	-0.4	0.5	2.0		
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	220.7	5.5	-0.1	0.1	3.4		
		Pie	Cumple	Cumple	44.3	8.0	2.9	1.3	54.5	1.3	54.5	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	341.9	-5.6	-1.1	-0.4	3.0	Cumple	
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	222.7	-6.4	0.1	0.1	3.4		
													G, Q, V <sup>(8)</sup>	M <sub>z</sub>	15.6	-0.8	1.3	0.5	1.4	
Notas: <sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.+) <sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.+) <sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.+) <sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.-) <sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.-) <sup>(6)</sup> 0.8-PP+0.8-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.-) <sup>(7)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.-) <sup>(8)</sup> 0.8-PP+0.8-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.+)																				

### 1.6.- A8

Sección de acero laminado																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)	
Cubierta (4 - 8 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	47.7	5.3	0.4	49.1	49.1	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	161.8	0.3	0.1	-0.1	-0.3	Cumple
										G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	149.4	1.9	0.0	-0.1	0.3	
										G, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	152.6	0.2	0.1	-0.1	-0.3	
		Pie	Cumple	Cumple	48.1	5.4	3.3	53.3	53.3	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	163.1	1.4	-0.2	-0.1	-0.3	Cumple
										G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>y</sub>	121.7	1.9	-0.7	-0.2	-0.8	
										G, V <sup>(5)</sup>	M <sub>z</sub>	100.0	1.2	-0.7	-0.2	-0.1	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	65.7	8.0	4.9	79.9	79.9	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	347.5	-3.7	1.5	-0.9	-1.7	Cumple
										G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>y</sub>	285.2	-4.3	1.5	-0.7	-1.6	
										G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>z</sub>	304.6	-4.2	1.5	-0.8	-1.4	
		Pie	Cumple	Cumple	66.0	5.9	5.0	78.1	78.1	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	349.1	2.4	-1.5	-0.9	-1.7	Cumple
										G, Q, V <sup>(7)</sup>	M <sub>y</sub>	237.9	3.2	-0.8	-0.6	-1.9	
										G, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	327.4	2.1	-1.6	-0.9	-1.5	
Notas: <sup>(1)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.-) <sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.+) <sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(-Xexc.-) <sup>(4)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.+) <sup>(5)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(+Xexc.-) <sup>(6)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.+) <sup>(7)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.-)																	

## Comprobaciones E.L.U.

### 1.7.- A9

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)		Q <sub>y</sub> (kN)
Cubierta (4 - 8 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	26.9	7.1	11.7	0.9	45.0	0.9	45.0	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	142.2	-1.3	3.6	-1.7	-0.2	Cumple
												G, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	127.6	-3.8	3.1	-1.5	-1.7	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	138.5	-1.7	3.7	-1.6	-0.4	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	137.4	-3.7	3.4	-1.7	-1.6	
		Pie	Cumple	Cumple	27.2	6.6	8.2	0.9	39.9	0.9	39.9	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	143.7	-0.6	-2.2	-1.7	-0.2	Cumple
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>y</sub>	138.8	-3.6	-1.9	-1.5	1.6	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub>	138.9	1.8	-2.6	-1.7	-1.6	
												G, V <sup>(2)</sup>	V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	129.1	2.2	-2.3	-1.5	-1.7	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	Cumple	54.7	13.0	3.0	2.1	68.7	2.1	68.7	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	421.7	5.4	1.3	-0.8	2.4	Cumple
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	393.4	10.4	0.9	-0.4	5.6	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	398.3	4.2	1.3	-0.9	1.7	
												G, Q, V <sup>(8)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	419.2	8.6	1.3	-0.7	4.4	
		Pie	Cumple	Cumple	55.0	11.5	4.4	2.1	66.0	2.1	66.0	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	423.6	-3.1	-1.5	-0.8	2.4	Cumple
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	395.4	-9.2	-0.4	-0.4	5.6	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	400.3	-1.9	-2.0	-0.9	1.7	
												G, Q, V <sup>(8)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	421.2	-6.9	-1.0	-0.7	4.4	
Notas: (1) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.-) (2) 1.35-PP+1.35-CM+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.+) (5) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.-) (6) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.-) (7) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Yexc.-) (8) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.+)																			

### 1.8.- A10

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)		Q <sub>y</sub> (kN)
Cubierta (4 - 8 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	33.8	11.6	9.2	1.9	54.2	1.9	54.2	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	178.6	-2.4	2.5	-1.3	-1.6	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	172.2	-6.3	2.7	-1.4	-3.8	
		Pie	Cumple	Cumple	34.0	12.6	7.5	1.9	54.2	1.9	54.2	G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	172.3	-4.8	2.9	-1.4	-2.9	Cumple
												G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	180.1	3.3	-2.1	-1.3	-1.6	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	Cumple	59.5	10.2	5.9	1.6	73.8	1.6	73.8	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	458.9	-1.5	1.8	-0.8	0.0	Cumple
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	429.0	-8.2	1.6	-0.7	-4.2	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	430.4	-5.8	2.6	-1.6	-2.7	
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	456.4	-5.4	2.4	-1.3	-2.4	
		Pie	Cumple	Cumple	59.8	8.1	6.3	1.6	70.2	1.6	70.2	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	460.9	-1.5	-0.9	-0.8	0.0	Cumple
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	431.0	6.5	-0.8	-0.7	-4.2	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	432.4	3.7	-2.8	-1.6	-2.7	
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	458.4	2.9	-2.1	-1.3	-2.4	
Notas: <sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.-) <sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.+) <sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.-) <sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.-) <sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.-)																			

## Comprobaciones E.L.U.

### 1.9.- A11

Sección de acero laminado																												
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado											
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)												
Cubierta (4 - 8 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	18.0	7.9	0.3	25.9	25.9	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	61.1	2.8	0.0	0.0	1.5	Cumple											
										G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	61.0	2.8	0.0	-0.1	1.5												
										G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	58.9	2.7	0.1	0.0	1.5												
		Pie	Cumple	Cumple	18.4	7.6	2.4	26.9	26.9	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	62.3	-2.4	-0.1	0.0	1.5	Cumple											
										G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>y</sub>	61.9	-2.7	-0.2	-0.1	1.6												
										G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>z</sub>	60.4	-2.2	-0.5	-0.1	1.4												
									G, Q, V <sup>(6)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	62.1	-2.4	-0.4	-0.1	1.5													
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	48.7	6.9	2.6	57.9	57.9	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	165.3	2.4	0.4	-0.2	1.3	Cumple											
										G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	165.2	2.5	0.4	-0.1	1.3												
										G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	155.7	2.1	0.5	-0.4	0.9												
		Pie	Cumple	Cumple	49.1	7.0	3.7	56.0	56.0	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	166.5	-2.1	-0.2	-0.2	1.3	Cumple											
										G, Q, V <sup>(7)</sup>	M <sub>y</sub>	158.5	-2.5	-0.1	-0.1	1.4												
										G, V <sup>(8)</sup>	M <sub>z</sub>	137.4	-0.7	-0.8	-0.4	0.7												
																				G, Q, V <sup>(6)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	166.1	-1.9	0.3	0.0	1.2		
Notas:																												
<sup>(1)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.+)																												
<sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.-)																												
<sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.-)																												
<sup>(4)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.-)																												
<sup>(5)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.-)																												
<sup>(6)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.-)																												
<sup>(7)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-)																												
<sup>(8)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(-Xexc.-)																												

## Comprobaciones E.L.U.

### 1.10.- B11

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)		Q <sub>y</sub> (kN)
Cubierta (4 - 8 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	21.0	9.1	0.3	1.2	29.9	1.2	29.9	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	71.1	-3.2	0.0	0.1	-1.9	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	71.1	-3.2	0.0	0.1	-1.9	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	68.6	-3.1	-0.1	0.0	-1.9	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	70.6	-3.2	0.0	0.1	-2.0	
		Pie	Cumple	Cumple	21.3	10.5	2.5	1.2	32.8	1.2	32.8	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	72.3	3.5	0.1	0.1	-1.9	Cumple
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	71.8	3.7	0.2	0.1	-2.0	
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>z</sub>	70.2	3.2	0.5	0.1	-1.8	
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	72.2	3.5	0.4	0.1	-1.9	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	54.2	6.0	2.4	0.7	62.3	0.7	62.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	N <sub>c</sub> ,M <sub>y</sub>	185.3	-2.2	-0.3	0.2	-1.1	Cumple
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	174.7	-1.8	-0.5	0.4	-0.6	
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	176.7	-2.0	-0.3	0.2	-1.1	
												G, Q, V <sup>(1)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	185.2	-2.1	-0.4	0.2	-1.0	
		Pie	Cumple	Cumple	54.6	5.1	4.6	0.7	61.1	0.7	61.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	N <sub>c</sub>	186.5	1.5	0.3	0.2	-1.1	Cumple
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	177.9	1.8	0.3	0.2	-1.1	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	175.9	0.4	1.0	0.4	-0.6	
												G, Q, V <sup>(8)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	185.3	0.7	0.7	0.3	-0.8	
Notas: <sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.+) <sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.-) <sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.-) <sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.-) <sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.-) <sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.-) <sup>(7)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Yexc.-) <sup>(8)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.-)																			

### 1.11.- B12

Sección de acero laminado																													
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado											
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)		Q <sub>y</sub> (kN)										
Cubierta (4 - 8 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	Cumple	28.5	5.3	3.4	1.1	36.7	1.1	36.7	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	220.0	-3.2	1.4	-0.8	-2.4	Cumple										
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	213.6	-4.3	1.4	-0.9	-2.9											
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	213.5	-2.7	1.5	-0.5	-2.0											
		Pie	Cumple	Cumple	28.8	7.3	4.1	1.1	39.3	1.1	39.3	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	222.0	5.1	-1.5	-0.8	-2.4	Cumple										
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	215.5	5.9	-1.6	-0.9	-2.9											
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub>	215.4	2.6	-1.8	-0.8	-0.9											
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	Cumple	56.4	7.2	3.6	1.4	64.8	1.4	64.8	G, Q, V <sup>(5)</sup>	N <sub>c</sub>	591.7	-4.3	2.0	-1.2	-1.9	Cumple										
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	559.1	-8.0	1.3	-0.5	-4.4											
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	559.6	-4.8	2.2	-1.6	-2.3											
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	591.5	-6.2	1.4	-0.5	-3.1											
		Pie	Cumple	Cumple	56.6	6.7	5.8	1.4	64.2	1.4	64.2	G, Q, V <sup>(5)</sup>	N <sub>c</sub>	594.1	2.2	-2.2	-1.2	-1.9	Cumple										
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	561.5	7.4	-0.3	-0.5	-4.4											
												Notas:																	
												<sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.+)																	
<sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.+)																													
<sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.-)																													
<sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.-)																													
<sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.-)																													
<sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Yexc.-)																													
<sup>(7)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.-)																													



## Comprobaciones E.L.U.

### 1.12.- B14

Sección de acero laminado																				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)		
Cubierta (4 - 8 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	18.9	7.6	1.5	0.9	27.7	0.9	27.7	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	64.2	2.7	0.3	-0.2	1.5	Cumple	
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	64.2	2.7	0.3	-0.2	1.4		
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	62.1	2.6	0.3	-0.1	1.5		
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	63.7	2.6	0.3	-0.2	1.6		
		Pie	Cumple	Cumple	19.3	7.9	4.5	0.9	30.1	0.9	30.1	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	65.4	-2.5	-0.5	-0.2	1.5	Cumple	
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>y</sub>	63.1	-2.8	-0.5	-0.2	1.5		
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>z</sub>	63.6	-2.3	-1.0	-0.3	1.4		
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	65.0	-2.8	-0.5	-0.2	1.6		
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	65.3	-2.5	-0.8	-0.3	1.5		
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	40.6	8.6	4.8	1.3	54.5	1.3	54.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	N <sub>c</sub> ,M <sub>y</sub>	216.1	4.7	1.3	-0.5	2.5	Cumple	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	204.3	4.1	1.5	-1.0	1.8		
												G, Q, V <sup>(8)</sup>	V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	206.3	4.4	1.3	-0.5	2.5		
												G, Q, V <sup>(1)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	216.0	4.5	1.4	-0.5	2.4		
		Pie	Cumple	Cumple	40.9	8.2	5.8	1.3	50.7	1.3	50.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	N <sub>c</sub>	217.7	-4.0	-0.4	-0.5	2.5	Cumple	
												G, Q, V <sup>(8)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	207.9	-4.4	-0.4	-0.5	2.5		
												G, V <sup>(9)</sup>	M <sub>z</sub>	181.7	-1.6	-1.8	-0.9	1.4		
												G, Q, V <sup>(10)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	216.5	-2.7	-1.3	-0.8	2.1		
Notas: <sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.+) <sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.-) <sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.-) <sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.-) <sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Yexc.-) <sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.-) <sup>(7)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.-) <sup>(8)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Yexc.-) <sup>(9)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(-Xexc.-) <sup>(10)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.-)																				

## Comprobaciones E.L.U.

### 1.13.- C1

Sección de acero laminado																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)	
Cubierta (4 - 8 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	13.0	4.8	1.1	18.5	18.5	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> ,M <sub>y</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	43.9	-1.7	0.2	-0.3	-1.1	Cumple
										G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>z</sub>	42.4	-1.6	0.2	-0.3	-1.1	
		Pie	Cumple	Cumple	13.3	7.1	6.1	25.2	25.2	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	45.2	2.1	-1.0	-0.3	-1.1	Cumple
										G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>y</sub>	43.6	2.5	-1.0	-0.3	-1.2	
										G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub>	44.0	2.1	-1.3	-0.4	-1.1	
										G, Q, V <sup>(5)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	45.1	2.3	-1.2	-0.4	-1.1	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	46.7	4.2	7.1	59.8	59.8	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> ,M <sub>y</sub>	158.2	-1.5	1.4	-0.7	-0.8	Cumple
										G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>z</sub>	151.4	-1.2	1.5	-1.0	-0.4	
										G, Q, V <sup>(6)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	158.2	-1.5	1.4	-0.7	-0.7	
		Pie	Cumple	Cumple	47.0	4.3	9.7	58.8	58.8	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	159.5	1.2	-0.9	-0.7	-0.8	Cumple
										G, Q, V <sup>(7)</sup>	M <sub>y</sub>	153.7	1.5	-0.9	-0.7	-0.9	
										G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>z</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	152.6	0.1	-2.1	-1.0	-0.4	
Notas: <sup>(1)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.-) <sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.+) <sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-) <sup>(4)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.+) <sup>(5)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.+) <sup>(6)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.+) <sup>(7)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.-)																	

### 1.14.- C2

Sección de acero laminado																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Cubierta (4 - 8 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	39.1	6.6	11.2	56.1	56.1	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	132.4	-0.5	2.2	-1.0	-0.3	Cumple																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
										G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	128.5	-2.4	1.9	-0.9	-1.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
										G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	128.6	-0.1	2.4	-1.1	-0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
										G, Q, V <sup>(4)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	132.4	-1.9	2.0	-0.9	-1.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
		Pie	Cumple	Cumple	39.4	6.2	6.3	51.2	51.2	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	133.7	0.5	-1.3	-1.0	-0.3	Cumple																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
										G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	129.7	2.2	-1.1	-0.9	-1.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
										G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	129.9	0.2	-1.3	-1.1	-0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
										G, Q, V <sup>(4)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	133.6	1.8	-1.2	-0.9	-1.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	68.9	5.5	3.7	73.3	73.3	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	364.7	1.0	0.5	-0.6	0.7	Cumple																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
										G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>y</sub>	345.8	3.0	-0.1	-0.1	1.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
										G, V <sup>(6)</sup>	M <sub>z</sub>	301.6	-1.0	-1.2	0.9	-0.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
										G, Q, V <sup>(7)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	363.9	-0.4	-0.7	0.5	-0.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
		Pie	Cumple	Cumple	69.2	6.5	7.4	81.0	81.0	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	366.2	-1.4	-1.5	-0.6	0.7	Cumple																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
										G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>y</sub>	347.4	-3.5	-0.3	-0.1	1.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
										G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	347.8	-1.9	-2.3	-0.9	1.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

## Comprobaciones E.L.U.

### 1.15.- C3

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)		Q <sub>y</sub> (kN)
Cubierta (4 - 8 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	45.2	20.2	3.2	1.4	67.0	1.4	67.0	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	239.2	-6.8	0.9	-0.2	-1.2	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	232.0	-11.0	0.9	-0.3	-2.8	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	232.2	-7.2	1.0	-0.2	-1.4	
		Pie	Cumple	Cumple	45.5	7.2	0.8	1.4	51.4	1.4	51.4	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	240.7	-2.5	0.2	-0.2	-1.2	Cumple
												G, V <sup>(4)</sup>	M <sub>y</sub>	217.4	-3.9	0.0	-0.2	0.5	
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>z</sub>	145.2	-1.2	0.2	-0.1	-0.9	
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	V <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	233.5	-1.1	0.0	-0.3	-2.8	
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	240.7	-3.2	0.1	-0.2	-0.5	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	Cumple	57.3	25.0	1.6	3.9	81.9	3.9	81.9	G, Q, V <sup>(6)</sup>	N <sub>c</sub> , NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	441.6	19.5	-0.6	0.3	9.5	Cumple
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	M <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	422.6	20.0	-0.5	0.3	10.5	
												G, Q, V <sup>(8)</sup>	M <sub>z</sub>	440.5	18.1	-0.7	0.4	7.7	
		Pie	Cumple	Cumple	57.5	20.8	2.5	3.9	76.1	3.9	76.1	G, Q, V <sup>(6)</sup>	N <sub>c</sub>	443.6	-13.9	0.4	0.3	9.5	Cumple
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	M <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	424.6	-16.7	0.5	0.3	10.5	
												G, Q, V <sup>(9)</sup>	M <sub>z</sub>	269.3	-6.0	1.1	0.5	4.8	

Notas:  
(1) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.+)  
(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(-Yexc.-)  
(4) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(+Xexc.+)  
(5) 0.8·PP+0.8·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-)  
(6) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.+)  
(7) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.+)  
(8) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.+)  
(9) 0.8·PP+0.8·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.-)

### 1.16.- C4

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)		Q <sub>y</sub> (kN)
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	Cumple	37.2	7.5	2.6	1.3	43.3	1.3	43.3	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	286.9	0.5	-0.2	0.4	0.2	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	261.6	6.0	0.3	-0.2	3.5	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	261.5	3.7	1.2	-1.1	2.1	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	286.6	4.4	0.3	-0.2	2.5	
		Pie	Cumple	Cumple	37.5	8.0	6.3	1.3	46.6	1.3	46.6	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	288.9	-0.1	1.1	0.4	0.2	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	263.5	-6.4	-0.5	-0.2	3.5	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	263.4	-3.8	-2.8	-1.1	2.1	
Notas: <sup>(1)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.+) <sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-) <sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.+) <sup>(4)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.-)																			

## Comprobaciones E.L.U.

### 1.17.- C5

Sección de acero laminado																				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)		
Cubierta (4 - 8 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	Cumple	54.0	28.9	1.6	3.8	80.1	3.9	80.1	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	418.6	-15.8	-0.6	0.5	-6.9	Cumple	
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	405.1	-23.2	-0.2	0.4	-10.3		
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	405.7	-18.0	-0.7	0.5	-7.9		
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	418.0	-21.8	-0.3	0.4	-9.6		
		Pie	Cumple	Cumple	54.2	15.6	3.1	3.8	71.7	3.9	71.7	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	420.6	8.2	1.2	0.5	-6.9	Cumple	
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	407.1	12.5	1.1	0.4	-10.3		
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>z</sub>	407.6	9.8	1.4	0.4	-8.1		
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	419.9	11.7	1.2	0.4	-9.6		
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	Cumple	80.5	7.3	1.6	1.4	87.5	1.4	87.5	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	620.7	4.2	-0.6	0.3	2.5	Cumple	
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	591.2	5.9	-0.5	0.3	3.8		
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	M <sub>z</sub>	619.9	1.4	-0.7	0.4	0.5		
		Pie	Cumple	Cumple	80.8	9.3	2.5	1.4	87.6	1.4	87.6	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	622.7	-4.7	0.4	0.3	2.5	Cumple	
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	593.2	-7.5	0.5	0.3	3.8		
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	592.0	-0.7	1.1	0.5	0.7		
		Notas: <sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.+) <sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.+) <sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Yexc.-) <sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.+) <sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Yexc.-) <sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.+) <sup>(7)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.+)																		

### 1.18.- C6

Sección de acero laminado																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)		
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	62.6	1.7	0.4	64.1	64.1	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	212.1	0.0	-0.1	0.0	0.2	Cumple	
										G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	193.4	-0.6	-0.1	0.0	-0.7		
										G, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	150.2	-0.2	-0.1	0.1	-0.1		
										G, Q, V <sup>(4)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	212.0	-0.5	-0.1	0.0	-0.5		
		Pie	Cumple	Cumple	62.9	4.8	1.7	66.7	66.7	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	213.4	-0.7	0.1	0.0	0.2	Cumple	
										G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	194.6	1.7	-0.2	0.0	-0.7		
										G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>z</sub>	194.6	0.2	-0.4	-0.1	-0.1		
										G, Q, V <sup>(4)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	213.3	1.1	-0.1	0.0	-0.5		
Notas:																		
<sup>(1)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.+)																		
<sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.+)																		
<sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(+Yexc.-)																		
<sup>(4)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.+)																		
<sup>(5)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-)																		

## Comprobaciones E.L.U.

### 1.19.- C7

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)	
Cubierta (4 - 8 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	63.6	15.0	4.1	1.8	76.9	1.8	76.9	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	198.8	-3.4	0.6	-0.4	-2.2	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	140.0	-5.3	0.9	-0.5	-3.0	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	169.0	-4.3	0.9	-0.5	-2.6	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	156.8	-5.2	0.9	-0.5	-3.1	
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	192.1	-4.0	0.7	-0.5	-2.6	
		Pie	Cumple	Cumple	64.0	17.4	5.3	1.8	83.9	1.8	83.9	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	200.1	4.8	-0.9	-0.4	-2.2	Cumple
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	158.1	6.1	-1.1	-0.5	-3.1	
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>z</sub>	175.1	5.8	-1.1	-0.5	-2.8	
G, Q, V <sup>(5)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	193.4	5.5	-1.0	-0.5	-2.6													
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	Cumple	58.4	25.2	10.5	4.4	90.3	4.4	90.3	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	609.5	-16.0	5.8	-2.5	-5.8	Cumple
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>y</sub>	458.7	-27.8	6.2	-3.0	-13.2	
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>z</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	602.3	-21.0	6.3	-2.8	-8.5	
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	370.3	-27.4	5.6	-2.8	-13.5	
		Pie	Cumple	Cumple	58.6	18.0	8.2	4.4	74.3	4.4	74.3	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	611.8	4.2	-3.0	-2.5	-5.8	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	372.6	19.9	-4.2	-2.8	-13.5	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	491.1	12.1	-5.0	-3.0	-9.7	
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	591.2	9.3	-4.2	-3.0	-8.8	
Notas: <sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.+) <sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.+) <sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Yexc.-) <sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.+) <sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.+) <sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.+) <sup>(7)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.-)																			

### 1.20.- C8

Sección de acero laminado																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)	
Cubierta (4 - 8 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	14.0	0.2	4.3	14.8	14.8	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	69.1	0.1	0.2	0.3	-0.2	Cumple
										G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	42.7	0.1	0.8	0.0	-0.3	
										G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	15.1	0.0	1.4	-0.3	-0.1	
		Pie	Cumple	Cumple	14.4	2.5	5.0	20.5	20.5	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	70.7	0.8	1.2	0.3	-0.2	Cumple
										G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	44.4	1.4	0.8	0.0	-0.3	
										G, V <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	68.6	0.8	1.6	0.4	-0.2	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	Cumple	54.1	0.9	13.6	72.6	72.6	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	416.9	0.5	-5.4	2.8	0.6	Cumple
										G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	303.2	0.8	-3.6	1.6	1.2	
										G, V <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub>	344.8	0.5	-6.1	3.1	0.5	
		Pie	Cumple	Cumple	54.3	4.3	10.7	70.7	70.7	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	418.9	-1.5	4.4	2.8	0.6	Cumple
										G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	305.2	-3.4	2.2	1.6	1.2	
										G, V <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub>	346.8	-1.4	4.8	3.1	0.5	
Notas:																	
<sup>(1)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.-)																	
<sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-)																	
<sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.-)																	
<sup>(4)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(+Xexc.-)																	

## Comprobaciones E.L.U.

### 1.21.- D14

Sección de acero laminado																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)	
Cubierta (4 - 8 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	4.0	0.2	0.2	4.2	4.2	G, Q <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	13.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	Cumple
										G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	13.0	0.1	0.0	0.0	-0.2	
										G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	13.0	0.0	0.0	0.1	-0.1	
		Pie	Cumple	Cumple	4.4	1.9	1.7	6.9	6.9	G, Q <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	14.4	0.3	0.0	0.0	-0.1	Cumple
										G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	14.3	0.7	0.0	0.0	-0.2	
										G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	14.3	0.3	0.4	0.1	-0.1	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	23.3	1.3	1.2	25.0	25.0	G, Q <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	77.2	0.3	0.0	0.0	0.2	Cumple
										G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	76.4	0.5	0.0	0.1	0.5	
										G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	76.4	0.2	0.2	-0.3	0.1	
		Pie	Cumple	Cumple	23.7	3.6	4.7	30.1	30.1	G, Q <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	78.4	-0.3	0.2	0.0	0.2	Cumple
										G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	77.6	-1.3	0.2	0.1	0.5	
										G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	77.6	-0.5	1.0	0.3	0.2	
Notas: <sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa <sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Yexc.-) <sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.-) <sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.-)																	

### 1.22.- E1

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)	
Cubierta (4 - 8 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	28.2	12.0	0.5	2.9	40.2	2.9	40.2	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	155.4	-6.5	-0.1	0.0	-5.8	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	154.7	-6.6	-0.1	0.0	-5.7	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	150.8	-6.5	-0.2	0.0	-5.5	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	155.4	-6.5	-0.1	0.1	-5.8	
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	155.1	-6.6	-0.1	0.0	-5.8	
		Pie	Cumple	Cumple	28.4	24.2	0.9	2.9	52.0	2.9	52.0	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	156.9	13.2	0.0	0.0	-5.8	Cumple
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	156.9	13.2	0.1	0.1	-5.8	
												G, V <sup>(6)</sup>	M <sub>z</sub>	142.2	9.9	0.3	0.1	-4.8	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	Cumple	43.1	29.6	6.5	4.1	74.1	4.1	74.1	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	332.5	-23.7	0.0	-0.2	-10.9	Cumple
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	332.3	-23.7	-0.3	0.0	-11.0	
												G, V <sup>(6)</sup>	M <sub>z</sub>	277.0	-14.2	-2.9	2.0	-6.4	
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	329.8	-21.9	-1.8	1.2	-9.8	
		Pie	Cumple	Cumple	43.4	18.8	10.4	4.1	67.8	4.1	67.8	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	334.5	14.6	-0.7	-0.2	-10.9	Cumple
												G, Q, V <sup>(8)</sup>	M <sub>y</sub>	319.6	15.0	-0.1	0.1	-10.8	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	319.1	10.6	-4.6	-2.0	-8.6	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	334.3	14.6	-0.2	0.0	-11.0	
Notas: <sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.+) <sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.-) <sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.-) <sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.-) <sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.+) <sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(+Xexc.+) <sup>(7)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.+) <sup>(8)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Yexc.-)																			

## Comprobaciones E.L.U.

### 1.23.- E2

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)		Q <sub>y</sub> (kN)
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	76.7	9.6	4.3	1.1	84.9	1.1	84.9	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	260.0	2.7	0.0	0.0	1.4	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	233.6	3.4	0.0	-0.1	1.8	
												G, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	171.8	1.0	0.9	-0.7	0.5	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	259.8	1.5	-0.5	0.4	0.7	
		Pie	Cumple	Cumple	77.0	8.1	7.3	1.1	87.6	1.1	87.6	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	261.2	-2.2	-0.2	0.0	1.4	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	234.8	-2.9	-0.2	-0.1	1.8	
												G, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	173.0	-0.6	-1.6	-0.7	0.5	
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	261.2	-1.0	-1.0	-0.4	0.7	

Notas:

<sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.-)

<sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Yexc.-)

<sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(-Xexc.+)

<sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.+)

<sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.+)

### 1.24.- E3

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)	
Cubierta (4 - 8 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	Cumple	38.0	54.0	7.8	7.5	94.9	7.5	94.9	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	303.8	41.8	-0.7	0.3	18.9	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	302.8	43.6	-1.7	0.7	19.9	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	293.6	40.0	-3.5	1.4	18.0	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	293.9	43.6	-1.6	0.7	20.0	
		Pie	Cumple	Cumple	38.2	29.7	3.0	7.5	68.2	7.5	68.2	G, Q, V <sup>(5)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	302.6	41.5	-2.9	1.2	18.7	Cumple
												G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	305.7	-22.2	0.3	0.3	18.9	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	295.8	-23.9	0.6	0.7	20.0	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	295.5	-20.8	1.4	1.4	18.0	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	Cumple	70.6	6.8	3.3	1.2	75.7	1.2	75.7	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	544.7	-1.0	1.0	-0.9	-0.4	Cumple
												G, V <sup>(7)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	432.4	-5.4	0.3	-0.2	-3.1	
												G, V <sup>(8)</sup>	M <sub>z</sub>	438.1	-1.4	1.5	-1.4	-0.6	
												G, Q, V <sup>(9)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	542.0	-3.4	0.4	-0.3	-1.9	
		Pie	Cumple	Cumple	70.9	6.7	7.5	1.2	79.6	1.2	79.6	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	546.6	0.3	-2.2	-0.9	-0.4	Cumple
												G, V <sup>(7)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	434.4	5.4	-0.4	-0.2	-3.1	
												G, V <sup>(8)</sup>	M <sub>z</sub>	440.1	0.6	-3.3	-1.4	-0.6	
												G, Q, V <sup>(10)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	516.7	0.3	-3.3	-1.4	-0.4	
Notas: <sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.+) <sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.-) <sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.+) <sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Yexc.-) <sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.+) <sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.+) <sup>(7)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(+Yexc.-) <sup>(8)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(-Xexc.+) <sup>(9)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.+) <sup>(10)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.+)																			

## Comprobaciones E.L.U.

### 1.25.- E4

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)		Q <sub>y</sub> (kN)
Cubierta (4 - 8 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	6.1	15.6	2.6	1.7	22.2	1.7	22.2	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	20.5	-4.2	0.4	-0.2	-2.0	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	19.6	-5.6	0.2	-0.1	-2.8	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	20.1	-4.0	0.6	-0.2	-1.9	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	19.6	-5.6	0.2	-0.1	-2.7	
		Pie	Cumple	Cumple	6.4	11.4	1.0	1.7	17.9	1.7	17.9	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	21.8	2.7	-0.2	-0.2	-2.0	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	20.8	4.1	-0.1	-0.1	-2.8	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	21.3	2.6	-0.2	-0.2	-1.9	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	20.9	4.1	-0.1	-0.1	-2.7	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	47.2	7.0	3.1	1.1	52.8	1.1	52.8	G, Q, V <sup>(5)</sup>	N <sub>c</sub>	249.9	2.6	-0.2	0.0	1.5	Cumple
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	226.9	3.8	-0.2	0.0	2.2	
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	M <sub>z</sub>	225.4	0.7	-1.0	0.8	0.3	
												G, Q, V <sup>(8)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	249.9	2.6	-0.2	0.1	1.5	
		Pie	Cumple	Cumple	47.5	6.9	5.4	1.1	53.1	1.1	53.1	G, Q, V <sup>(5)</sup>	N <sub>c</sub>	251.5	-2.5	0.0	0.0	1.5	Cumple
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	228.4	-3.8	-0.1	0.0	2.2	
												G, V <sup>(9)</sup>	M <sub>z</sub>	173.0	-0.5	-1.7	-0.7	0.3	
												G, Q, V <sup>(1)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	251.1	-0.7	-1.0	-0.4	0.4	
Notas: <sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.+) <sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Yexc.-) <sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.+) <sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Yexc.+) <sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.-) <sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Yexc.-) <sup>(7)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.+) <sup>(8)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.+) <sup>(9)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(-Xexc.+)																			



## Comprobaciones E.L.U.

### 1.26.- E5

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>simos</sub>						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)		Q <sub>y</sub> (kN)
Cubierta (4 - 8 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	40.3	6.9	13.1	1.1	59.3	1.1	59.3	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	214.8	-1.6	-2.5	1.0	-0.9	Cumple
												G, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	194.2	-3.8	-2.9	1.3	-2.1	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	208.1	-1.8	-4.1	2.0	-1.0	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	208.5	-3.8	-3.1	1.4	-2.1	
		Pie	Cumple	Cumple	40.6	6.5	9.0	1.1	54.3	1.1	54.3	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	216.3	1.6	1.0	1.0	-0.9	Cumple
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	210.1	3.5	1.7	1.4	-2.1	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	209.6	1.7	2.8	2.0	-1.0	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	Cumple	57.0	6.2	7.9	1.1	65.9	1.1	65.9	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	439.3	0.9	2.2	-1.3	0.5	Cumple
												G, V <sup>(5)</sup>	M <sub>y</sub>	337.8	5.0	0.4	-0.2	3.0	
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>z</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	409.4	1.0	3.5	-2.1	0.5	
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	408.6	5.0	0.4	-0.2	3.0	
		Pie	Cumple	Cumple	57.2	6.8	8.6	1.1	67.1	1.1	67.1	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	441.3	-0.8	-2.4	-1.3	0.5	Cumple
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	410.6	-5.4	-0.4	-0.2	3.0	
												G, V <sup>(8)</sup>	M <sub>z</sub>	340.6	-0.8	-3.8	-2.1	0.5	
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	411.4	-0.8	-3.8	-2.1	0.5	
Notas:																			
<sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.+)																			
<sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(+Yexc.-)																			
<sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.+)																			
<sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Yexc.-)																			
<sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(-Yexc.-)																			
<sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.+)																			
<sup>(7)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Yexc.-)																			
<sup>(8)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(-Xexc.+)																			

### 1.27.- E6

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)	
Cubierta (4 - 8 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	8.7	7.9	1.6	1.1	17.3	1.1	17.3	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	46.6	0.4	0.4	-0.2	0.0	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	43.3	4.3	0.4	-0.2	2.1	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	44.3	1.9	0.5	-0.1	0.8	
		Pie	Cumple	Cumple	9.0	5.6	1.3	1.1	14.4	1.1	14.4	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	48.1	0.4	-0.2	-0.2	0.0	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	44.8	-3.0	-0.2	-0.2	2.1	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub>	45.8	-0.8	-0.4	-0.2	0.8	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	Cumple	38.3	8.0	2.6	1.4	45.0	1.4	45.0	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	295.1	-0.5	-0.4	0.2	-0.6	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	266.3	6.4	-0.4	0.1	3.6	
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>z</sub>	267.8	1.7	-1.2	0.9	0.8	
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	293.4	4.9	-0.4	0.2	2.7	
		Pie	Cumple	Cumple	38.5	7.8	4.5	1.4	44.3	1.4	44.3	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	297.1	1.5	0.2	0.2	-0.6	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	268.3	-6.2	0.1	0.1	3.6	
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>z</sub>	269.8	-1.1	2.0	0.9	0.8	
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	295.4	-4.4	0.2	0.2	2.7	
Notas:																			
<sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.-)																			
<sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Yexc.-)																			
<sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.+)																			
<sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.-)																			
<sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Yexc.+)																			
<sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.+)																			

## Comprobaciones E.L.U.

### 1.28.- E7

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	V <sub>y</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>i</sub> V <sub>z</sub> (%)	M <sub>i</sub> V <sub>y</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)		Q <sub>y</sub> (kN)
Cubierta (4 - 8 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	19.1	49.8	30.0	13.6	1.2	96.2	13.6	1.2	96.2	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> ,M <sub>z</sub> ,V <sub>y</sub> ,M <sub>i</sub> V <sub>y</sub>	329.9	-93.3	-30.9	13.0	-54.8	Cumple
		Pie																			Cumple
			Cumple	Cumple	19.3	49.2	13.9	13.6	1.2	80.6	13.6	1.2	80.6	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> ,V <sub>y</sub> ,M <sub>i</sub> V <sub>y</sub>	333.1	92.9	13.2	13.0	-54.8	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	46.3	33.3	7.9	7.4	0.4	86.4	7.4	0.4	86.4	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	800.1	-59.2	6.6	-2.4	-27.0	Cumple
		Pie																			Cumple
Notas:																					
<sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.-)																					
<sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.-)																					
<sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Yexc.-)																					
<sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Yexc.-)																					
<sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Yexc.-)																					

### 1.29.- E9

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>y</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>i</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)		Q <sub>x</sub> (kN)
Cubierta (4 - 8 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	Cumple	29.9	42.5	5.8	9.0	77.0	9.0	77.0	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> , V <sub>z</sub> , NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> , M <sub>i</sub> V <sub>z</sub>	320.8	47.1	-3.3	1.6	27.7	Cumple
			Cumple	Cumple	29.9	42.5	5.8	9.0	77.0	9.0	77.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	311.6	47.3	-3.2	1.5	27.2	
			Cumple	Cumple	29.9	42.5	5.8	9.0	77.0	9.0	77.0	G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	311.0	42.2	-3.5	1.3	24.5	
		Pie	Cumple	Cumple	30.2	42.2	5.0	9.0	74.9	9.0	74.9	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> , M <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> , M <sub>i</sub> V <sub>z</sub>	323.1	-47.0	2.1	1.6	27.7	Cumple
			Cumple	Cumple	30.2	42.2	5.0	9.0	74.9	9.0	74.9	G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub>	312.8	-41.0	3.0	1.7	24.4	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	49.9	42.1	1.6	9.4	90.5	9.4	90.5	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> , M <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> , M <sub>i</sub> V <sub>z</sub>	861.9	82.7	-0.4	0.4	39.6	Cumple
			Cumple	Cumple	49.9	42.1	1.6	9.4	90.5	9.4	90.5	G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	798.7	68.0	-1.6	2.2	31.5	
		Pie	Cumple	Cumple	50.1	27.0	5.5	9.4	76.4	9.4	76.4	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> , V <sub>z</sub> , NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> , M <sub>i</sub> V <sub>z</sub>	865.1	-51.8	1.0	0.4	39.6	Cumple
			Cumple	Cumple	50.1	27.0	5.5	9.4	76.4	9.4	76.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	804.3	-53.0	0.9	0.4	39.0	
			Cumple	Cumple	50.1	27.0	5.5	9.4	76.4	9.4	76.4	G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	801.9	-38.9	5.7	2.2	31.5	
Notas: <sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.-) <sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Yexc.-) <sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.-) <sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.-)																			

### 1.30.- E10

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos pésimos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>i</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)		Q <sub>y</sub> (kN)
Cubierta (4 - 8 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	33.2	12.1	6.4	1.9	50.5	1.9	50.5	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	175.7	-3.1	-1.8	0.8	-1.8	Cumple
			Cumple	Cumple	33.2	12.1	6.4	1.9	50.5	1.9	50.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>i</sub> V <sub>z</sub>	169.8	-6.6	-1.7	0.8	-3.7	
			Cumple	Cumple	33.2	12.1	6.4	1.9	50.5	1.9	50.5	G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	169.9	-4.3	-2.0	0.8	-2.5	

## Comprobaciones E.L.U.

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	169.8	-6.5	-1.7	0.8	-3.7	
												G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	177.3	3.3	1.1	0.8	-1.8	
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	171.3	6.4	1.0	0.8	-3.7	
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>z</sub>	171.5	4.3	1.4	0.9	-2.4	
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	177.2	5.8	1.1	0.8	-3.3	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	Cumple	70.1	8.7	2.4	1.4	77.1	1.4	77.1	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	540.2	-0.2	-0.2	0.2	0.4	
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	498.1	-7.0	-0.1	0.1	-3.8	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	499.0	-2.5	-1.0	1.0	-1.0	
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	539.0	-5.5	-0.3	0.2	-2.8	
		Pie	Cumple	Cumple	70.3	7.7	5.2	1.4	77.7	1.4	77.7	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	542.2	-1.6	0.4	0.2	0.4	
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	500.0	6.2	0.3	0.1	-3.8	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	500.9	1.1	2.3	1.0	-1.0	
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	541.5	1.3	1.6	0.7	-1.2	
Notas:																			
<sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.-)																			
<sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Yexc.-)																			
<sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.-)																			
<sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Yexc.+)																			
<sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.-)																			
<sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.+)																			
<sup>(7)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.-)																			

### 1.31.- E11

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)		Q <sub>y</sub> (kN)
Cubierta (4 - 8 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	41.6	15.9	4.3	2.6	60.4	2.6	60.4	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	219.9	-6.6	-1.3	0.3	-4.1	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	213.1	-8.7	-1.0	0.3	-5.1	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	213.1	-6.3	-1.4	0.3	-3.8	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	219.9	-8.0	-1.1	0.3	-4.8	
		Pie	Cumple	Cumple	41.9	17.0	1.7	2.6	57.3	2.6	57.3	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	221.5	7.6	-0.1	0.3	-4.1	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	214.7	9.2	0.0	0.3	-5.1	
												G, V <sup>(5)</sup>	M <sub>z</sub>	198.8	5.9	0.5	0.5	-3.3	
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	221.5	8.9	0.0	0.3	-4.8	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	Cumple	67.9	16.1	7.3	3.0	89.1	3.0	89.1	G, Q, V <sup>(6)</sup>	N <sub>c</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	720.4	-16.3	3.1	-1.3	-8.0	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	666.7	-17.9	2.8	-1.2	-9.1	
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	M <sub>z</sub>	665.5	-11.0	4.4	-2.6	-4.9	
		Pie	Cumple	Cumple	68.2	12.2	7.5	3.0	81.8	3.0	81.8	G, Q, V <sup>(6)</sup>	N <sub>c</sub>	722.7	11.1	-1.3	-1.3	-8.0	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	669.0	13.6	-1.3	-1.2	-9.1	
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	M <sub>z</sub>	667.9	6.0	-4.6	-2.6	-4.9	
												G, Q, V <sup>(8)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	722.0	6.6	-3.3	-2.1	-5.4	

Notas:  
<sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.-)  
<sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Yexc.-)  
<sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.-)  
<sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.+)  
<sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(-Xexc.-)  
<sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.-)  
<sup>(7)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.-)  
<sup>(8)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.-)

## Comprobaciones E.L.U.

### 1.32.- E12

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Cubierta (4 - 8 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	Cumple	35.1	17.4	4.0	2.8	54.9	2.8	54.9	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	270.5	-9.5	-1.6	0.8	-5.0	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	261.5	-13.9	-1.5	0.8	-7.5	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	262.1	-11.0	-1.8	0.7	-5.9	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	269.9	-12.9	-1.6	0.8	-6.9	
		Pie	Cumple	Cumple	35.3	15.4	4.0	2.8	52.2	2.8	52.2	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	272.5	8.0	1.2	0.8	-5.0	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	263.5	12.3	1.2	0.8	-7.5	
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>z</sub>	264.1	9.5	1.8	1.0	-5.8	
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	271.9	11.3	1.2	0.8	-6.9	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	Cumple	76.7	10.4	3.3	2.1	85.1	2.1	85.1	G, Q, V <sup>(7)</sup>	N <sub>c</sub>	813.4	-0.4	-0.6	0.4	0.6	Cumple
												G, V <sup>(8)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	624.7	-11.6	-0.4	0.3	-6.3	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	756.2	-4.4	-2.0	1.9	-1.9	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	810.3	-8.1	-0.8	0.6	-4.2	
		Pie	Cumple	Cumple	76.9	9.1	7.6	2.1	86.9	2.1	86.9	G, Q, V <sup>(7)</sup>	N <sub>c</sub>	815.7	-2.4	0.8	0.4	0.6	Cumple
												G, V <sup>(8)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	627.0	10.2	0.7	0.3	-6.3	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	758.6	2.1	4.6	1.9	-1.9	
												G, Q, V <sup>(9)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	814.0	2.0	3.3	1.4	-1.8	
Notas: <sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.-) <sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Yexc.-) <sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.-) <sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.-) <sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.-) <sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.-) <sup>(7)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.-) <sup>(8)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(+Yexc.-) <sup>(9)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.-)																			

### 1.33.- E14

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos pésimos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Cubierta (4 - 8 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	22.4	9.2	1.5	1.1	32.7	1.1	32.7	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> ,M <sub>y</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	75.9	3.3	-0.3	0.2	1.7	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>z</sub>	73.7	3.2	-0.3	0.1	1.7	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	75.5	3.2	-0.3	0.2	1.9	
		Pie	Cumple	Cumple	22.8	9.2	4.7	1.1	35.5	1.1	35.5	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	77.1	-2.8	0.6	0.2	1.7	Cumple
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	76.7	-3.3	0.6	0.2	1.9	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub>	74.9	-2.9	1.0	0.3	1.7	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	46.3	9.9	4.4	1.4	61.1	1.4	61.1	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> ,M <sub>y</sub>	248.3	5.4	-1.2	0.7	2.8	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>z</sub>	235.8	4.9	-1.4	1.1	2.3	
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	236.8	5.1	-1.2	0.7	2.8	
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	247.7	5.3	-1.3	0.9	2.5	
		Pie	Cumple	Cumple	46.6	8.3	7.6	1.4	60.3	1.4	60.3	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	249.9	-4.2	1.1	0.7	2.8	Cumple
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	238.4	-4.5	1.1	0.7	2.8	
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>z</sub>	237.3	-3.0	2.4	1.1	2.3	
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	NM <sub>y</sub> ,M <sub>y</sub>	249.2	-3.2	1.9	0.9	2.5	

## Comprobaciones E.L.U.

Sección de acero laminado																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos pésimos						Estado
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	
Notas:																		
<sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.-)																		
<sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.-)																		
<sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.-)																		
<sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.-)																		
<sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.-)																		
<sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Yexc.-)																		
<sup>(7)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.-)																		

### 1.34.- F1

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)	
Cubierta (4 - 8 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	Cumple	23.9	11.0	0.2	3.5	34.6	3.5	34.6	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	190.7	-8.8	-0.1	-0.2	-9.2	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	190.2	-8.8	0.0	-0.2	-9.1	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	185.0	-8.7	-0.1	-0.2	-8.7	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	190.4	-8.8	-0.1	-0.2	-9.2	
		Pie	Cumple	Cumple	24.1	27.7	1.9	3.5	52.7	3.5	52.7	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	192.6	22.4	-0.7	-0.2	-9.2	Cumple
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	186.9	20.6	-0.9	-0.2	-8.7	
G, Q, V <sup>(4)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>											192.3	22.2	-0.8	-0.2	-9.2			
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	Cumple	38.6	36.4	7.6	6.1	78.0	6.1	78.0	G, Q, V <sup>(5)</sup>	N <sub>c</sub>	403.1	-40.1	1.2	-0.7	-18.4	Cumple
												G, Q, V <sup>(1)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	403.1	-40.2	1.5	-1.0	-18.6	
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>z</sub>	379.2	-34.7	4.6	-3.5	-15.7	
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	400.8	-38.2	3.3	-2.4	-17.2	
		Pie	Cumple	Cumple	38.8	22.7	12.7	6.1	69.6	6.1	69.6	G, Q, V <sup>(5)</sup>	N <sub>c</sub>	405.5	24.5	-1.2	-0.7	-18.4	Cumple
												G, Q, V <sup>(8)</sup>	M <sub>y</sub>	385.5	25.2	-2.3	-1.1	-18.1	
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>z</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	381.6	20.4	-7.7	-3.5	-15.7	
												G, Q, V <sup>(1)</sup>	V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	405.5	24.8	-1.9	-1.0	-18.6	
Notas: <sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.+) <sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.+) <sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.-) <sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.-) <sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.+) <sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.+) <sup>(7)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.+) <sup>(8)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Yexc.+)																			

VASEARQ arquitectos  
ROCIO VARELA DE SEIJAS SAPIA  
COAM 9396  
r.vasearq@gmail.com

Proyecto básico y de ejecución de 4 unidades de ESO, 6 específicas y 10  
Seminarios, ampliación del IES "Alfredo Kraus" (FASE 4)  
Avda. de Guadalajara, 2  
28032 Madrid

## Comprobaciones E.L.U.

### 1.35.- F2

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)		Q <sub>y</sub> (kN)
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	Cumple	48.1	12.4	4.5	1.9	59.6	1.9	59.6	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	370.9	1.4	0.8	-0.5	0.2	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	333.5	9.9	0.5	-0.2	5.2	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	333.8	3.0	2.0	-1.8	1.2	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	370.6	7.9	0.7	-0.5	4.0	
		Pie	Cumple	Cumple	48.4	10.2	9.3	1.9	59.6	1.9	59.6	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	372.8	0.7	-1.1	-0.5	0.2	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	335.4	-8.2	-0.4	-0.2	5.2	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	335.8	-1.1	-4.1	-1.8	1.2	
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	372.7	-1.9	-2.8	-1.2	1.7	
<div>Notas:</div> <div><div><sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.+)</div><div><sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Yexc.+)</div><div><sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.+)</div><div><sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.-)</div><div><sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.-)</div></div>																			

### 1.36.- F3

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)		Q <sub>y</sub> (kN)
Cubierta (4 - 8 m)	HE 240 B	Cabeza	Cumple	Cumple	19.4	49.4	2.3	10.5	68.9	10.5	68.9	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	399.0	117.6	0.5	-0.7	49.3	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	386.1	121.0	1.2	-1.4	50.7	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	385.9	108.2	2.9	-3.4	44.7	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	398.2	120.9	1.3	-1.6	50.6	
		Pie	Cumple	Cumple	19.6	20.5	6.9	10.5	43.4	10.5	43.4	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	402.8	-49.0	-1.9	-0.7	49.3	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	389.8	-50.2	-3.6	-1.4	50.7	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	389.6	-42.7	-8.7	-3.4	44.7	
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	401.8	-45.7	-7.2	-2.8	47.0	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 240 B	Cabeza	Cumple	Cumple	37.0	9.8	14.7	2.8	56.4	2.8	56.4	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	747.9	-13.3	-3.0	2.6	-5.3	Cumple
												G, V <sup>(6)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	593.3	-23.9	5.8	-3.3	-13.8	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	693.5	-16.5	18.5	-11.5	-8.0	
		Pie	Cumple	Cumple	37.2	10.0	17.2	2.8	57.3	2.8	57.3	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	751.8	5.3	6.1	2.6	-5.3	Cumple
												G, V <sup>(6)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	597.1	24.3	-5.9	-3.3	-13.8	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	697.3	11.4	-21.7	-11.5	-8.0	
Notas: <sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.) <sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Yexc.) <sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.) <sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.) <sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.) <sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(+Yexc.)																			

## Comprobaciones E.L.U.

### 1.37.- F4

Sección de acero laminado																														
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado												
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)		Q <sub>y</sub> (kN)											
Cubierta (4 - 8 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	33.6	18.6	3.1	2.5	52.0	2.5	52.0	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	179.1	-6.0	0.4	-0.3	-2.8	Cumple											
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	171.7	-10.1	0.5	-0.3	-5.0												
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	172.3	-8.4	1.0	-0.4	-4.1												
		Pie	Cumple	Cumple	33.9	13.7	2.4	2.5	47.8	2.5	47.8	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	180.7	3.6	-0.5	-0.3	-2.8	Cumple											
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	173.3	7.5	-0.5	-0.3	-5.0												
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub>	174.4	5.3	-0.7	-0.3	-3.8												
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	Cumple	65.2	7.2	3.2	1.2	71.6	1.2	71.6	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	502.6	3.8	0.6	-0.3	2.1	Cumple											
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	466.9	5.8	0.5	-0.2	3.3												
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	462.3	-0.3	1.4	-1.3	-0.3												
		Pie	Cumple	Cumple	65.4	7.3	6.8	1.2	72.8	1.2	72.8	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	504.5	-3.7	-0.4	-0.3	2.1	Cumple											
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	468.9	-5.8	-0.3	-0.2	3.3												
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	464.3	0.8	-3.0	-1.3	-0.3												
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	501.8	0.2	-2.1	-0.9	0.0												
												Notas:																		
												<sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.+)																		
<sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Yexc.+)																														
<sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.-)																														
<sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.-)																														
<sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Yexc.+)																														
<sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.+)																														

### 1.38.- F5

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN-m)	M <sub>yy</sub> (kN-m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)	
Cubierta (4 - 8 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	38.7	7.3	8.5	0.9	51.3	0.9	51.3	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	207.7	2.3	1.2	-0.6	0.9	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	201.4	4.0	1.6	-0.9	1.8	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	200.7	0.8	2.7	-1.5	0.0	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	207.2	3.1	1.8	-1.0	1.3	
		Pie	Cumple	Cumple	39.0	4.3	7.8	0.9	49.0	0.9	49.0	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	209.3	-0.8	-1.0	-0.6	0.9	Cumple
												G, V <sup>(5)</sup>	M <sub>y</sub>	189.2	2.3	-1.6	-1.0	-1.0	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	202.2	0.7	-2.4	-1.5	0.0	
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	202.9	-2.2	-1.4	-0.9	1.8	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	Cumple	76.5	6.2	9.0	1.1	87.3	1.1	87.3	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	596.7	1.3	-0.2	0.3	0.7	Cumple
												G, V <sup>(6)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	365.1	5.0	0.6	-0.3	3.0	
												G, V <sup>(7)</sup>	M <sub>z</sub>	471.1	-1.4	4.0	-2.4	-0.8	
												G, Q, V <sup>(8)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	593.8	0.0	2.9	-1.7	-0.1	
		Pie	Cumple	Cumple	76.7	6.8	9.5	1.1	88.5	1.1	88.5	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	598.7	-1.2	0.9	0.3	0.7	Cumple
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	366.3	-5.5	-0.3	-0.3	3.0	
												G, V <sup>(7)</sup>	M <sub>z</sub>	473.1	1.5	-4.2	-2.4	-0.8	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	558.3	1.0	-4.2	-2.3	-0.5	
Notas:																			
<sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.+)																			
<sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Yexc.+)																			
<sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.+)																			
<sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.-)																			
<sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(+Yexc.+)																			
<sup>(6)</sup> 0.8-PP+0.8-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Yexc.+)																			
<sup>(7)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(-Xexc.+)																			
<sup>(8)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.+)																			

## Comprobaciones E.L.U.

### 1.39.- F6

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)	
Cubierta (4 - 8 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	41.1	8.0	1.6	0.9	48.9	0.9	48.9	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	139.4	-0.4	-0.3	0.1	-0.1	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	134.4	-2.8	-0.3	0.1	-1.5	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	134.8	-0.8	-0.3	0.1	-0.3	
		Pie	Cumple	Cumple	41.5	6.3	0.5	0.9	46.0	0.9	46.0	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	140.6	0.0	0.0	0.1	-0.1	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	135.6	2.3	0.0	0.1	-1.5	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub>	135.9	0.6	0.1	0.1	-0.5	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	71.8	8.4	3.4	1.3	79.7	1.3	79.7	G, Q, V <sup>(5)</sup>	N <sub>c</sub>	379.8	2.0	0.0	0.1	1.0	Cumple
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	351.5	4.6	0.4	-0.2	2.5	
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	M <sub>z</sub>	351.1	0.8	1.1	-0.7	0.2	
												G, Q, V <sup>(1)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	379.8	3.4	0.4	-0.2	1.8	
		Pie	Cumple	Cumple	72.1	7.7	4.8	1.3	78.4	1.3	78.4	G, Q, V <sup>(5)</sup>	N <sub>c</sub>	381.3	-1.4	0.5	0.1	1.0	Cumple
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	353.0	-4.2	-0.2	-0.2	2.5	
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	M <sub>z</sub>	352.7	-0.1	-1.5	-0.7	0.2	
												G, Q, V <sup>(8)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	381.1	-0.5	-1.0	-0.5	0.5	
Notas: <sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.+) <sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Yexc.+) <sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.+) <sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.-) <sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.+) <sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Yexc.+) <sup>(7)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.+) <sup>(8)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.+)																			

### 1.40.- F7

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Cubierta (4 - 7.85 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	39.0	5.6	10.4	0.7	55.7	0.7	55.7	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	132.1	-0.3	2.2	-1.0	-0.2	Cumple
												G, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	120.4	-2.0	2.0	-1.0	-1.1	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	132.1	-0.5	2.2	-1.0	-0.3	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	128.6	-1.8	2.1	-1.0	-1.0	
		Pie	Cumple	Cumple	39.3	5.6	6.9	0.7	51.4	0.7	51.4	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> ,M <sub>z</sub>	133.3	0.2	-1.5	-1.0	-0.2	Cumple
												G, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	121.6	2.0	-1.4	-1.0	-1.1	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	68.5	8.3	4.5	1.2	77.5	1.2	77.5	G, Q, V <sup>(5)</sup>	N <sub>c</sub>	362.2	2.2	0.1	0.1	1.1	Cumple
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	340.7	4.5	0.6	-0.3	2.5	
												G, V <sup>(7)</sup>	M <sub>z</sub>	292.0	0.0	1.4	-0.8	-0.1	
												G, Q, V <sup>(8)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	361.7	3.6	0.6	-0.3	1.9	
		Pie	Cumple	Cumple	68.8	7.6	4.8	1.2	75.8	1.2	75.8	G, Q, V <sup>(5)</sup>	N <sub>c</sub>	363.8	-1.5	0.4	0.1	1.1	Cumple
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	342.3	-4.1	-0.3	-0.3	2.5	
												G, V <sup>(7)</sup>	M <sub>z</sub>	293.5	0.4	-1.5	-0.8	-0.1	
												G, Q, V <sup>(9)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	363.3	-1.3	-0.9	-0.5	1.0	



## Comprobaciones E.L.U.

Sección de acero laminado																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	
Notas:																		
<sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.-)																		
<sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(+Yexc.+)																		
<sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.+)																		
<sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Yexc.+)																		
<sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.+)																		
<sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Yexc.+)																		
<sup>(7)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(-Xexc.+)																		
<sup>(8)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.+)																		
<sup>(9)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.-)																		

### 1.41.- F8

Sección de acero laminado																										
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado							
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)								
Cubierta (4 - 7.85 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	23.6	6.8	1.8	0.8	31.6	0.8	31.6	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	80.2	-1.8	-0.4	0.3	-1.0	Cumple							
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	78.4	-2.4	-0.4	0.3	-1.3								
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	78.3	-1.1	-0.4	0.3	-0.6								
		Pie	Cumple	Cumple	24.0	6.2	4.3	0.8	33.5	0.8	33.5	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	81.4	1.7	0.8	0.3	-1.0	Cumple							
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	79.6	2.2	0.7	0.3	-1.3								
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub>	81.3	0.7	0.9	0.4	-0.4								
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	44.5	7.3	6.7	1.1	57.4	1.1	57.4	G, Q, V <sup>(5)</sup>	N <sub>c</sub> , M <sub>z</sub>	235.6	0.7	-2.1	1.1	0.3	Cumple							
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	221.3	4.0	-1.6	0.7	2.2								
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	235.5	2.8	-1.8	0.8	1.5								
		Pie	Cumple	Cumple	44.8	7.0	6.3	1.1	54.2	1.1	54.2	G, Q, V <sup>(5)</sup>	N <sub>c</sub>	237.2	-0.3	1.7	1.1	0.3	Cumple							
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	222.8	-3.8	1.0	0.7	2.2								
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	223.0	-0.1	2.0	1.2	0.2								
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	237.1	-2.6	1.1	0.8	1.5								

Notas:  
(1) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.+)  
(2) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Yexc.+)  
(3) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.-)  
(4) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.-)  
(5) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.-)  
(6) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Yexc.+)  
(7) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.+)

## Comprobaciones E.L.U.

### 1.42.- F9

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)	
Cubierta (4 - 7.85 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	14.4	6.6	0.6	0.8	20.9	0.8	20.9	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	49.0	-0.1	-0.1	0.1	-0.1	Cumple
			Cumple	Cumple	14.4	6.6	0.6	0.8	20.9	0.8	20.9	G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> , NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	47.5	2.4	-0.1	0.1	1.3	
			Cumple	Cumple	14.4	6.6	0.6	0.8	20.9	0.8	20.9	G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	47.7	0.5	-0.1	0.1	0.3	
	Pie	Pie	Cumple	Cumple	14.8	6.1	2.0	0.8	21.8	0.8	21.8	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	50.2	0.2	0.3	0.1	-0.1	Cumple
			Cumple	Cumple	14.8	6.1	2.0	0.8	21.8	0.8	21.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> , NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	48.7	-2.2	0.3	0.1	1.3	
			Cumple	Cumple	14.8	6.1	2.0	0.8	21.8	0.8	21.8	G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub>	48.9	-0.1	0.4	0.1	0.1	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	45.2	9.1	4.0	1.0	55.0	1.0	55.0	G, Q, V <sup>(5)</sup>	N <sub>c</sub>	153.1	1.3	-0.7	0.4	0.6	Cumple
			Cumple	Cumple	45.2	9.1	4.0	1.0	55.0	1.0	55.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	143.2	3.3	-0.4	0.2	1.7	
			Cumple	Cumple	45.2	9.1	4.0	1.0	55.0	1.0	55.0	G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	144.0	1.1	-0.9	0.5	0.4	
			Cumple	Cumple	45.2	9.1	4.0	1.0	55.0	1.0	55.0	G, Q, V <sup>(6)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	152.6	2.7	-0.5	0.2	1.4	
	Pie	Pie	Cumple	Cumple	45.5	7.7	4.8	1.0	53.0	1.0	53.0	G, Q, V <sup>(5)</sup>	N <sub>c</sub>	154.3	-0.7	0.8	0.4	0.6	Cumple
			Cumple	Cumple	45.5	7.7	4.8	1.0	53.0	1.0	53.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	144.5	-2.8	0.3	0.2	1.7	
			Cumple	Cumple	45.5	7.7	4.8	1.0	53.0	1.0	53.0	G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	145.2	-0.5	1.0	0.5	0.4	
			Cumple	Cumple	45.5	7.7	4.8	1.0	53.0	1.0	53.0	G, Q, V <sup>(7)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	153.9	-2.0	0.4	0.2	1.3	

Notas:  
<sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.+)  
<sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Yexc.+)  
<sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.-)  
<sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.-)  
<sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.-)  
<sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.+)  
<sup>(7)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.-)

### 1.43.- F10

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)	
Cubierta (4 - 7.85 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	27.3	41.8	1.6	6.1	68.7	6.1	68.7	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	146.5	-19.6	-0.4	0.2	-10.5	Cumple
			Cumple	Cumple	27.3	41.8	1.6	6.1	68.7	6.1	68.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	142.5	-22.7	-0.4	0.2	-12.1	
			Cumple	Cumple	27.3	41.8	1.6	6.1	68.7	6.1	68.7	G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	142.8	-20.7	-0.5	0.2	-11.0	
			Cumple	Cumple	27.3	41.8	1.6	6.1	68.7	6.1	68.7	G, Q, V <sup>(4)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	146.1	-22.5	-0.5	0.2	-12.0	
	Pie	Pie	Cumple	Cumple	27.6	35.3	1.6	6.1	62.6	6.1	62.6	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	148.0	16.6	0.3	0.2	-10.5	Cumple
			Cumple	Cumple	27.6	35.3	1.6	6.1	62.6	6.1	62.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	144.1	19.2	0.3	0.2	-12.1	
			Cumple	Cumple	27.6	35.3	1.6	6.1	62.6	6.1	62.6	G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>z</sub>	144.3	17.9	0.5	0.3	-11.3	
			Cumple	Cumple	27.6	35.3	1.6	6.1	62.6	6.1	62.6	G, Q, V <sup>(4)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	147.7	19.2	0.3	0.2	-12.0	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	53.4	19.3	2.5	2.6	70.5	2.6	70.5	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	282.5	-6.8	0.1	0.0	-2.8	Cumple
			Cumple	Cumple	53.4	19.3	2.5	2.6	70.5	2.6	70.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	266.4	-10.5	0.0	0.1	-5.1	
			Cumple	Cumple	53.4	19.3	2.5	2.6	70.5	2.6	70.5	G, V <sup>(6)</sup>	M <sub>z</sub>	234.7	-5.6	0.8	-0.6	-2.5	
			Cumple	Cumple	53.4	19.3	2.5	2.6	70.5	2.6	70.5	G, Q, V <sup>(4)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	280.9	-10.1	0.0	0.1	-4.8	
	Pie	Pie	Cumple	Cumple	53.7	13.8	4.6	2.6	66.7	2.6	66.7	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	284.0	2.9	0.1	0.0	-2.8	Cumple
			Cumple	Cumple	53.7	13.8	4.6	2.6	66.7	2.6	66.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	268.0	7.5	0.3	0.1	-5.1	
			Cumple	Cumple	53.7	13.8	4.6	2.6	66.7	2.6	66.7	G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	269.7	4.9	1.5	0.6	-3.7	
			Cumple	Cumple	53.7	13.8	4.6	2.6	66.7	2.6	66.7	G, Q, V <sup>(7)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	283.5	5.1	0.9	0.4	-3.9	

Notas:  
<sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.+)  
<sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Yexc.+)  
<sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.-)  
<sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.+)  
<sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.-)  
<sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(-Xexc.-)  
<sup>(7)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.-)

## Comprobaciones E.L.U.

### 1.44.- F12

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)	
Cubierta (4 - 7.85 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	27.4	34.8	0.3	5.0	60.4	5.0	60.4	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	146.9	15.8	0.0	0.1	8.3	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	143.2	18.9	0.0	0.1	10.0	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	143.4	16.2	-0.1	0.1	8.5	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	146.7	18.6	0.0	0.1	9.9	
		Pie	Cumple	Cumple	27.7	28.7	2.2	5.0	56.9	5.0	56.9	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	148.5	-13.1	0.4	0.1	8.3	Cumple
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>y</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	148.3	-15.6	0.4	0.1	9.9	
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>z</sub>	145.0	-12.7	0.7	0.2	8.2	
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	144.8	-15.6	0.4	0.1	10.0	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	59.0	21.1	4.1	2.8	80.7	2.8	80.7	G, Q, V <sup>(6)</sup>	N <sub>c</sub>	312.3	9.4	-1.0	0.7	4.2	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	294.3	11.5	-0.4	0.2	5.6	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	296.0	8.4	-1.3	1.0	3.7	
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	311.4	11.2	-0.6	0.4	5.3	
		Pie	Cumple	Cumple	59.3	14.9	6.8	2.8	76.0	2.8	76.0	G, Q, V <sup>(6)</sup>	N <sub>c</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	313.8	-5.3	1.5	0.7	4.2	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	295.9	-8.1	0.3	0.2	5.6	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	297.6	-4.6	2.1	1.0	3.7	
Notas: <sup>(1)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.+) <sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.+) <sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.-) <sup>(4)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.+) <sup>(5)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.+) <sup>(6)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.-) <sup>(7)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.-)																			

### 1.45.- F13

Sección de acero laminado																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Cubierta (4 - 7.85 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	3.7	0.4	3.1	6.6	6.6	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	12.6	0.0	-0.6	0.4	-0.1	Cumple
										G, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	11.2	-0.2	-0.6	0.4	0.0	
										G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	12.0	-0.1	-0.7	0.3	0.0	
		Pie	Cumple	Cumple	4.1	1.0	5.3	8.7	8.7	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	13.8	0.3	0.8	0.4	-0.1	Cumple
										G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>y</sub>	12.7	-0.4	0.7	0.4	0.1	
										G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>z</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	13.4	0.0	1.1	0.5	0.0	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	20.4	3.9	3.9	27.4	27.4	G, Q, V <sup>(6)</sup>	N <sub>c</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	69.2	1.4	-0.6	0.3	0.8	Cumple
										G, Q, V <sup>(1)</sup>	M <sub>y</sub>	67.8	1.4	-0.6	0.3	0.9	
										G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	65.3	1.1	-0.8	0.6	0.5	
		Pie	Cumple	Cumple	20.8	4.8	6.3	27.9	27.9	G, Q, V <sup>(6)</sup>	N <sub>c</sub>	70.5	-1.3	0.5	0.3	0.8	Cumple
										G, Q, V <sup>(1)</sup>	M <sub>y</sub>	69.0	-1.7	0.4	0.3	0.9	
										G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	66.6	-0.5	1.3	0.6	0.5	
Notas:																	
<sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Yexc.+)																	
<sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(+Yexc.+)																	
<sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.-)																	
<sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Yexc.+)																	
<sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.-)																	
<sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.-)																	

## Comprobaciones E.L.U.

### 1.46.- G1

Sección de acero laminado																											
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado										
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)											
Cubierta (4 - 8 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	2.8	0.2	0.2	3.0	3.0	G, Q <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	9.2	0.0	0.0	0.0	-0.1	Cumple										
										G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	9.1	0.1	0.0	0.0	-0.2											
										G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	9.1	0.0	0.0	-0.1	-0.1											
		Pie	Cumple	Cumple	3.2	2.1	1.6	5.9	5.9	G, Q <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	10.4	0.4	0.0	0.0	-0.1	Cumple										
										G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	10.3	0.7	-0.1	0.0	-0.2											
										G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	10.3	0.5	-0.3	-0.1	-0.1											
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	21.3	1.5	1.0	23.0	23.0	G, Q <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	70.4	0.3	-0.1	0.0	0.1	Cumple										
										G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	69.6	0.5	-0.1	0.0	0.5											
										G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	69.6	0.3	-0.2	0.3	0.3											
		Pie	Cumple	Cumple	21.6	3.3	5.8	28.9	28.9	G, Q <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	71.6	-0.1	-0.1	0.0	0.1	Cumple										
										G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	70.8	-1.2	0.0	0.0	0.5											
										G, V <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub>	69.0	0.4	-1.2	-0.4	0.0											
										G, Q, V <sup>(5)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	70.8	0.4	-1.2	-0.4	0.0											
										Notas:																	
										<sup>(1)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa																	
<sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.+)																											
<sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.+)																											
<sup>(4)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(-Xexc.+)																											
<sup>(5)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.+)																											

### 1.47.- H6

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos pésimos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)		Q <sub>y</sub> (kN)
Cubierta (4 - 7.85 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	29.0	21.9	0.9	3.4	50.3	3.4	50.3	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	153.3	8.7	-0.2	0.2	5.1	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>V<sub>1</sub></sub> V <sub>z</sub> NM <sub>V<sub>1</sub></sub> M <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	149.2	11.9	-0.2	0.2	6.8	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	149.2	11.8	-0.3	0.1	6.8	
		Pie	Cumple	Cumple	29.3	22.0	2.2	3.4	51.3	3.4	51.3	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	154.9	-9.3	0.6	0.2	5.1	Cumple
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>V<sub>1</sub></sub>	150.7	-11.9	0.1	0.1	6.8	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>z</sub>	151.0	-8.1	0.7	0.3	4.5	
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	150.8	-11.9	0.4	0.2	6.8	
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	NM <sub>V<sub>1</sub></sub> M <sub>z</sub>	154.7	-11.6	0.4	0.2	6.5	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	Cumple	49.8	24.8	3.0	3.6	74.6	3.6	74.6	G, Q, V <sup>(6)</sup>	N <sub>c</sub>	383.6	14.0	-0.9	0.4	5.7	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>V<sub>1</sub></sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	363.1	19.9	-0.8	0.4	9.6	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	363.4	18.2	-1.3	1.0	8.5	
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	NM <sub>V<sub>1</sub></sub> M <sub>z</sub>	382.3	19.0	-0.9	0.4	8.9	
		Pie	Cumple	Cumple	50.0	17.2	4.8	3.6	67.9	3.6	67.9	G, Q, V <sup>(6)</sup>	N <sub>c</sub>	385.5	-6.0	0.4	0.4	5.7	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>V<sub>1</sub></sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	365.1	-13.7	0.5	0.4	9.6	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub> NM <sub>V<sub>1</sub></sub> M <sub>z</sub>	365.4	-11.8	2.1	1.0	8.5	
												Notas:							
<sup>(1)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.+)																			
<sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.+)																			
<sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.+)																			
<sup>(4)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.+)																			
<sup>(5)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.+)																			
<sup>(6)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.+)																			

## Comprobaciones E.L.U.

### 1.48.- H7

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_{wv}$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)	
Cubierta (4 - 7.85 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	18.4	1.1	11.9	0.8	32.0	0.8	32.0	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	62.5	0.3	-2.5	1.2	1.3	Cumple
												G, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	57.5	0.4	-2.3	1.2	0.7	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	62.1	0.3	-2.5	1.2	1.1	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	62.4	0.3	-2.5	1.2	1.3	
		Pie	Cumple	Cumple	18.8	11.7	9.3	0.8	39.5	0.8	39.5	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	63.7	-4.2	1.8	1.2	1.3	Cumple
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>z</sub>	62.3	-3.7	2.0	1.3	1.2	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	52.4	23.5	4.3	2.4	78.7	2.4	78.7	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	176.3	8.2	-0.7	0.3	3.8	Cumple
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	171.1	8.4	-0.7	0.3	4.0	
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	M <sub>z</sub>	170.4	7.7	-0.9	0.5	3.6	
		Pie	Cumple	Cumple	52.8	15.9	4.4	2.4	70.2	2.4	70.2	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	177.6	-5.2	0.4	0.3	3.8	Cumple
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	172.3	-5.7	0.4	0.3	4.0	
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	M <sub>z</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	171.7	-4.9	0.9	0.5	3.6	
Notas:																			
<sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.+)																			
<sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(+Yexc.+)																			
<sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.-)																			
<sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.+)																			
<sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.-)																			
<sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Yexc.+)																			
<sup>(7)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.+)																			

### 1.49.- I1

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Cubierta (4 - 8 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	17.5	7.0	0.9	1.0	25.1	1.0	25.1	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	59.5	-2.5	-0.1	0.3	-1.6	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	59.5	-2.5	-0.2	0.2	-1.6	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	57.1	-2.4	-0.2	0.1	-1.6	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	59.0	-2.4	-0.2	0.2	-1.7	
		Pie	Cumple	Cumple	17.9	9.5	4.3	1.0	30.3	1.0	30.3	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	60.7	3.1	0.8	0.3	-1.6	Cumple
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	60.3	3.4	0.6	0.2	-1.7	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	54.2	5.7	5.2	0.7	66.3	0.7	66.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	N <sub>c</sub> M <sub>y</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	183.9	-2.0	-1.0	0.4	-1.1	Cumple
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	173.7	-1.7	-1.1	0.7	-0.6	
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	175.9	-2.0	-0.9	0.3	-1.2	
		Pie	Cumple	Cumple	54.6	6.4	7.1	0.7	63.7	0.7	63.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	N <sub>c</sub>	185.1	1.9	0.3	0.4	-1.1	Cumple
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	177.2	2.3	0.3	0.3	-1.2	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	175.0	0.3	1.5	0.7	-0.6	
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	183.8	0.8	1.1	0.6	-0.8	
Notas: <sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.+) <sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.+) <sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.+) <sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.+) <sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.+) <sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Yexc.+) <sup>(7)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.+)																			

## Comprobaciones E.L.U.

### 1.50.- I2

Sección de acero laminado																													
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado									
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)											
Cubierta (4 - 8 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	32.7	6.3	8.0	1.0	47.3	1.0	47.3	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	172.9	-0.8	-2.1	1.0	-0.3	Cumple										
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> M <sub>z</sub> V <sub>z</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	167.0	3.4	-2.5	1.1	2.0											
		Pie	Cumple	Cumple	33.0	6.6	4.4	1.0	43.0	1.0	43.0	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	174.4	0.2	1.3	1.0	-0.3	Cumple										
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	168.5	-3.6	1.2	1.1	2.0											
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	168.8	-1.9	1.4	1.0	1.0											
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	Cumple	59.6	11.6	3.7	1.8	71.8	1.8	71.8	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	459.5	2.3	-0.4	0.0	0.4	Cumple										
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	431.7	9.3	-0.5	0.3	4.9											
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>z</sub>	432.4	8.1	-1.6	1.4	4.1											
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	457.8	7.1	-1.2	0.9	3.5											
		Pie	Cumple	Cumple	59.9	9.7	7.8	1.8	74.6	1.8	74.6	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	461.5	0.8	-0.3	0.0	0.4	Cumple										
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	433.6	-7.7	0.4	0.3	4.9											
												G, V <sup>(6)</sup>	M <sub>z</sub>	378.2	2.6	-3.5	-1.3	-0.6											
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	434.4	-6.4	3.2	1.4	4.1											
												Notas:																	
												<sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.+)																	
<sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.+)																													
<sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.-)																													
<sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Yexc.+)																													
<sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.+)																													
<sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(-Xexc.+)																													

### 1.51.- I3

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)	
Cubierta (4 - 8 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	39.1	7.8	6.1	1.0	49.5	1.0	49.5	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	132.7	-1.8	-0.6	0.3	-1.0	Cumple
												G, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	119.3	-2.8	0.1	0.0	-1.6	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	128.7	1.4	-1.3	0.6	0.8	
		Pie	Cumple	Cumple	39.5	7.7	4.1	1.0	47.7	1.0	47.7	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	133.9	1.7	0.5	0.3	-1.0	Cumple
												G, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	120.6	2.8	0.1	0.0	-1.6	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	129.9	-1.3	0.9	0.6	0.8	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	69.5	8.5	5.0	1.3	81.0	1.3	81.0	G, Q, V <sup>(5)</sup>	N <sub>c</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	367.7	2.8	-1.3	0.8	1.4	Cumple
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	346.7	4.6	-0.7	0.3	2.5	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	347.9	3.8	-1.6	1.1	2.0	
		Pie	Cumple	Cumple	69.8	7.6	6.8	1.3	82.8	1.3	82.8	G, Q, V <sup>(5)</sup>	N <sub>c</sub>	369.2	-2.2	1.4	0.8	1.4	Cumple
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub> M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	348.3	-4.1	0.4	0.3	2.5	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub> NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	349.5	-3.3	2.1	1.1	2.0	
Notas: <sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.+) <sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(-Xexc.+) <sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.+) <sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Yexc.+) <sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.+) <sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Yexc.+)																			

## Comprobaciones E.L.U.

### 1.52.- I4

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos pésimos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)		Q <sub>y</sub> (kN)
Cubierta (4 - 8 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	28.0	16.1	3.4	2.5	44.0	2.5	44.0	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	148.3	-4.2	-0.9	0.5	-2.4	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	142.8	-8.7	-0.2	0.3	-4.9	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	144.1	-2.8	-1.1	0.5	-1.6	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	143.0	-8.4	-0.6	0.4	-4.7	
		Pie	Cumple	Cumple	28.3	15.6	3.1	2.5	45.7	2.5	45.7	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	149.8	4.2	0.7	0.5	-2.4	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	144.4	8.5	0.9	0.3	-4.9	
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>z</sub>	145.3	4.6	1.0	0.5	-2.6	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 160 B	Cabeza	Cumple	Cumple	51.7	10.7	4.0	1.8	64.1	1.8	64.1	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	398.8	-1.6	-1.7	1.1	-0.4	Cumple
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	376.2	-8.6	-1.2	0.4	-4.8	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	377.1	0.2	-1.8	1.3	0.6	
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	398.3	-6.8	-1.4	0.5	-3.7	
		Pie	Cumple	Cumple	52.0	10.2	6.3	1.8	62.3	1.8	62.3	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	400.8	-0.1	2.0	1.1	-0.4	Cumple
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	378.2	8.2	0.4	0.4	-4.8	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	379.1	-1.9	2.8	1.3	0.6	
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	377.9	6.8	-1.7	-0.3	-4.0	
Notas:																			
<sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.+)																			
<sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.+)																			
<sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.+)																			
<sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Yexc.+)																			
<sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.-)																			
<sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.+)																			

### 1.53.- I5

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos p <sub>simos</sub>						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)		Q <sub>y</sub> (kN)
Cubierta (4 - 8 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	26.0	4.7	10.0	1.1	41.9	1.1	41.9	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	89.6	1.6	-2.1	1.2	1.9	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub>	86.9	1.7	-2.0	1.3	1.5	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub> , NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	89.4	1.6	-2.1	1.2	1.7	
		Pie	Cumple	Cumple	26.4	13.7	11.2	1.1	51.5	1.1	51.5	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> , M <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	90.8	-4.9	2.1	1.2	1.9	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>z</sub>	88.2	-3.4	2.4	1.3	1.5	
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	90.7	-4.6	2.3	1.3	1.8	
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	52.4	27.3	10.2	3.6	91.5	3.6	91.5	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub> , M <sub>z</sub>	281.3	14.1	-3.2	1.6	6.6	Cumple
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	270.6	14.8	-2.9	1.3	7.2	
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	281.1	14.5	-3.0	1.4	6.9	
		Pie	Cumple	Cumple	52.7	18.5	9.1	3.6	79.8	3.6	79.8	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	282.8	-8.7	2.5	1.6	6.6	Cumple
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>y</sub> , V <sub>z</sub> , M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	272.1	-10.1	1.8	1.3	7.2	
												G, Q, V <sup>(7)</sup>	M <sub>z</sub> , NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	272.4	-9.2	2.9	1.7	6.7	
Notas: <sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.+) <sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.+) <sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.-) <sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.-) <sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.+) <sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.+) <sup>(7)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Xexc.+)																			

## Comprobaciones E.L.U.

### 1.54.- I6

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos pésimos						Estado	
			$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>c</sub> (%)	M <sub>y</sub> (%)	M <sub>z</sub> (%)	V <sub>z</sub> (%)	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> (%)	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub> (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)		Q <sub>y</sub> (kN)
Planta Alta (0 - 4 m)	HE 120 B	Cabeza	Cumple	Cumple	9.4	24.2	0.4	2.1	33.1	2.1	33.1	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	27.6	-6.8	0.1	0.0	-2.5	Cumple
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	M <sub>y</sub> ,V <sub>z</sub> ,NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	26.0	-8.4	0.1	0.0	-3.5	
												G, Q, V <sup>(3)</sup>	M <sub>z</sub>	27.4	-6.9	0.1	0.0	-2.6	
		Pie	Cumple	Cumple	9.9	14.9	2.6	2.1	24.7	2.1	24.7	G, Q, V <sup>(1)</sup>	N <sub>c</sub>	29.0	3.0	0.0	0.0	-2.5	Cumple
												G, Q, V <sup>(4)</sup>	M <sub>y</sub>	24.7	5.2	-0.1	0.0	-3.4	
												G, Q, V <sup>(5)</sup>	M <sub>z</sub>	25.0	4.8	-0.6	-0.2	-3.2	
												G, Q, V <sup>(2)</sup>	V <sub>z</sub> ,M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	27.3	5.0	-0.1	0.0	-3.5	
												G, Q, V <sup>(6)</sup>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	27.5	4.8	-0.4	-0.1	-3.4	

Notas:  
<sup>(1)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Yexc.+)  
<sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Yexc.+)  
<sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(+Xexc.+)  
<sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(+Yexc.+)  
<sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa+1.5-V(-Xexc.+)  
<sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa+0.9-V(-Xexc.+)

## 2.- VIGAS

### 2.1.- Planta Alta

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>t</sub>	N <sub>c</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	V <sub>z</sub>	V <sub>y</sub>	M <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	M <sub>z</sub> V <sub>y</sub>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub> V <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	M <sub>t</sub>	M <sub>t</sub> V <sub>z</sub>	M <sub>t</sub> V <sub>y</sub>	
B14 - D14	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.35 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.748 m η = 49.4	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m η = 15.3	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.35 m η < 0.1	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE η = 49.4
D14 - E14	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.349 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.747 m η = 49.4	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m η = 15.3	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.349 m η < 0.1	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE η = 49.4
B0 - F13	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.4 m η = 54.4	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(4)</sup>	x: 2.92 m η = 15.9	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m η < 0.1	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE η = 54.4
A11 - B11	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.34 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.679 m η = 14.1	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m η = 7.8	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.34 m η < 0.1	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE η = 14.1
A8 - C8	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.307 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.533 m η = 16.7	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.68 m η = 10.8	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.307 m η < 0.1	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE η = 16.7
C8 - B19	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.12 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.875 m η = 60.7	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m η = 62.1	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.24 m η = 33.4	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE η = 62.1
A7 - C7	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.305 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	x: 3.66 m η = 37.6	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.66 m η = 13.2	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.305 m η < 0.1	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE η = 37.6
C7 - E7	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m η = 54.5	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m η = 57.7	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m η = 45.5	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE η = 57.7
F7 - H7	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	x: 2.5 m η = 57.2	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m η = 15.0	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.313 m η < 0.1	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE η = 57.2
H7 - B2	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.35 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.05 m η = 2.6	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m η = 0.9	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.35 m η < 0.1	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE η = 2.6
A5 - C5	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.306 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(2)</sup>	N <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(3)</sup>	x: 3.668 m η = 14.4	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.668 m η = 3.9	V <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.306 m η < 0.1	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	M <sub>Ed</sub> = 0.00 N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE η = 14.4



## Comprobaciones E.L.U.

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	$N_t$	$N_c$	$M_y$	$M_z$	$V_z$	$V_y$	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	$M_t$	$M_t V_z$	$M_t V_y$	
C5 - E5	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 27.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 5.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 27.4$
F5 - I5	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.316 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 3.788 m $\eta = 72.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 7.141 m $\eta = 17.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.316 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 72.6$
A3 - C3	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.307 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 3.688 m $\eta = 48.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.688 m $\eta = 19.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.307 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 48.8$
C1 - E1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.34 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 2.38 m $\eta = 38.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 11.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.34 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 38.2$
E1 - F1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.293 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.465 m $\eta = 32.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 2.93 m $\eta = 12.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.293 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 32.3$
F1 - G1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.293 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.76 m $\eta = 47.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 14.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.293 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 47.7$
G1 - I1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.292 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.75 m $\eta = 47.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 14.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.292 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 47.0$
A11 - A10	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.094 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 3.147 m $\eta = 53.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.147 m $\eta = 38.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.094 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 2.944 m $\eta = 13.5$	x: 3.147 m $\eta = 40.2$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 53.0$
A10 - A9	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 48.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 35.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 75.0$	x: 0 m $\eta = 53.7$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 75.0$
A9 - A8	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 49.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 37.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 13.2$	x: 0 m $\eta = 39.0$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 49.4$
A7 - A6	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.108 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 3.263 m $\eta = 37.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.263 m $\eta = 23.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.108 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 2.944 m $\eta = 4.4$	x: 3.263 m $\eta = 23.9$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 37.1$
A6 - A5	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 35.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 20.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 3.029 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 21.2$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 35.7$
A5 - A4	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 3.275 m $\eta = 32.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.275 m $\eta = 19.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 3.275 m $\eta = 19.8$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 32.9$
A4 - A3	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 35.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 22.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 22.4$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 35.1$
B14 - B12	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.096 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 4.265 m $\eta = 82.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 4.265 m $\eta = 43.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.096 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 4.034 m $\eta = 10.4$	x: 4.265 m $\eta = 45.2$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 82.4$
B12 - B11	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 78.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 38.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 39.4$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 78.9$
C7 - C6	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.102 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.764 m $\eta = 47.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 26.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.102 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.205 m $\eta = 1.2$	x: 0.205 m $\eta = 20.2$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 47.5$
C6 - C5	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.16 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.49 m $\eta = 48.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.286 m $\eta = 26.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.16 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 2.66 m $\eta = 1.0$	x: 3.049 m $\eta = 20.2$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 48.6$
C5 - C4	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.118 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 3.265 m $\eta = 58.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.265 m $\eta = 34.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.118 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 2.977 m $\eta = 4.7$	x: 3.265 m $\eta = 35.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 58.6$
C4 - C3	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 59.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 35.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 35.3$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 59.5$
C3 - C2	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.022 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 3.625 m $\eta = 53.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.625 m $\eta = 31.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.022 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 3.559 m $\eta = 32.2$	x: 3.625 m $\eta = 34.7$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 53.6$
C2 - C1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 53.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 29.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 12.1$	x: 0 m $\eta = 31.0$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 53.2$

## Comprobaciones E.L.U.

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	$N_t$	$N_c$	$M_y$	$M_z$	$V_z$	$V_y$	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	$M_t$	$M_t V_z$	$M_t V_y$	
B21 - B20	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.36 m $\eta = 81.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 44.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.195 m $\eta = 2.1$	x: 0.195 m $\eta = 37.9$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 81.8$
E14 - E12	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.096 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 4.265 m $\eta = 92.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 4.265 m $\eta = 56.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 4.265 m $\eta = 81.7$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 4.034 m $\eta = 10.1$	x: 4.265 m $\eta = 57.9$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 92.1$
E12 - E11	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 70.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 4.245 m $\eta = 49.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 4.193 m $\eta = 48.4$	x: 4.245 m $\eta = 61.3$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 70.8$
E11 - E10	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 84.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 60.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 77.2$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 11.8$	x: 0 m $\eta = 63.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 84.5$
E10 - E9	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 3.122 m $\eta = 94.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.122 m $\eta = 51.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 3.122 m $\eta = 85.4$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 31.0$	x: 0 m $\eta = 53.9$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 94.8$
E9 - E7	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 70.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 45.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 5.6$	x: 0 m $\eta = 45.5$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 70.2$
E7 - E6	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 75.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 40.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 8.5$	x: 0 m $\eta = 41.6$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 75.5$
E6 - E5	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 43.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 30.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 3.028 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 30.7$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 43.6$
E5 - E4	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 3.275 m $\eta = 42.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 28.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 2.978 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 29.0$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 42.9$
E4 - E3	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 41.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.275 m $\eta = 28.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 3.088 m $\eta = 7.9$	x: 3.275 m $\eta = 28.5$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 41.9$
E3 - E2	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 3.635 m $\eta = 54.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 35.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 35.0$	x: 0 m $\eta = 38.0$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 54.7$
E2 - E1	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 55.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 34.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 3.319 m $\eta = 7.2$	x: 0 m $\eta = 35.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 55.7$
F13 - F12	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.096 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 2.36 m $\eta = 38.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 2.36 m $\eta = 18.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.096 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 2.11 m $\eta = 5.6$	x: 2.36 m $\eta = 18.6$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 38.0$
F12 - F10	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 71.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 22.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 7.359 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 22.2$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 71.5$
F10 - F9	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 33.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 15.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 13.9$	x: 0 m $\eta = 15.9$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 33.6$
F9 - F8	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 2.899 m $\eta = 26.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 2.899 m $\eta = 19.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 2.672 m $\eta = 15.5$	x: 2.899 m $\eta = 20.5$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 26.2$
F8 - F7	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 3.36 m $\eta = 33.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.36 m $\eta = 22.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 3.33 m $\eta = 32.6$	x: 3.36 m $\eta = 24.8$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 33.0$
F7 - F6	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 3.284 m $\eta = 43.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.284 m $\eta = 27.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 2.954 m $\eta = 2.4$	x: 3.284 m $\eta = 27.5$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 43.6$
F6 - F5	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 3.274 m $\eta = 54.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.274 m $\eta = 40.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 3.038 m $\eta = 7.6$	x: 3.274 m $\eta = 41.7$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 54.4$
F5 - F4	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 3.265 m $\eta = 58.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.265 m $\eta = 39.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 2.978 m $\eta = 6.1$	x: 3.265 m $\eta = 40.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 58.5$
F4 - F3	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 56.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.225 m $\eta = 42.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 3.078 m $\eta = 7.1$	x: 3.225 m $\eta = 42.7$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 56.3$
F3 - F2	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 3.575 m $\eta = 72.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.575 m $\eta = 49.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 3.519 m $\eta = 36.3$	x: 3.575 m $\eta = 55.3$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 72.9$
F2 - F1	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 76.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 49.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 11.9$	x: 0 m $\eta = 51.2$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 76.2$
H7 - H6	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 3.284 m $\eta = 77.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.284 m $\eta = 34.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 2.964 m $\eta = 3.8$	x: 3.284 m $\eta = 34.9$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 77.5$
H6 - B12	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 77.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 28.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 28.5$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 77.4$
B2 - I6	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 4.73 m $\eta = 68.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 4.73 m $\eta = 4.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	$\eta = 4.0$	x: 4.73 m $\eta = 4.3$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 68.9$
I6 - I5	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 38.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 11.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 11.0$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 38.1$
I5 - I4	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 3.275 m $\eta = 50.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.275 m $\eta = 32.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 2.988 m $\eta = 8.2$	x: 3.275 m $\eta = 33.3$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 50.7$
I4 - I3	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 44.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.275 m $\eta = 29.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 3.078 m $\eta = 11.4$	x: 3.275 m $\eta = 30.2$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 44.1$

## Comprobaciones E.L.U.

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	$N_t$	$N_c$	$M_y$	$M_z$	$V_z$	$V_y$	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	$M_t$	$M_t V_z$	$M_t V_y$	
I3 - I2	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 3.625 m $\eta = 60.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.625 m $\eta = 36.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 3.569 m $\eta = 44.5$	x: 3.625 m $\eta = 42.6$	N.P. <sup>(10)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 60.7$
I2 - I1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 64.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 39.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 15.2$	x: 0 m $\eta = 41.2$	N.P. <sup>(10)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 64.2$
Notación: $\bar{\lambda}$ : Limitación de esbeltez $\lambda_w$ : 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 $M_y V_z$ : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados $M_z V_y$ : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados $N M_y M_z$ : Resistencia a flexión y axil combinados $N M_y M_z V_y V_z$ : Resistencia a flexión, axil y cortante combinados $M_t$ : Resistencia a torsión $M_t V_z$ : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados $M_t V_y$ : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x: Distancia al origen de la barra $\eta$ : Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede																
Comprobaciones que no proceden (N.P.): <sup>(1)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción. <sup>(2)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. <sup>(3)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. <sup>(4)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. <sup>(5)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. <sup>(6)</sup> No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. <sup>(7)</sup> 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. <sup>(8)</sup> No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. <sup>(9)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. <sup>(10)</sup> No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.																

## 2.2.- Cubierta

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	$N_t$	$N_c$	$M_y$	$M_z$	$V_z$	$V_y$	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	$M_t$	$M_t V_z$	$M_t V_y$	
B14 - D14	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.292 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.753 m $\eta = 25.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 4.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.292 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 25.5$
D14 - E14	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.292 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.752 m $\eta = 25.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 4.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.292 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 25.9$
B0 - F13	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.42 m $\eta = 42.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 2.94 m $\eta = 9.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 42.8$
A11 - B11	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.34 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.679 m $\eta = 1.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.34 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 1.4$
B3 - B4	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.4 m $\eta = 9.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 2.85 m $\eta = 2.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 9.1$
E7 - F7	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.293 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.465 m $\eta = 9.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 2.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.293 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 9.1$
F7 - H7	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.115 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 2.506 m $\eta = 45.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 13.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.115 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 3.643 m $\eta = 0.3$	x: 0.23 m $\eta = 11.5$	N.P. <sup>(10)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 45.3$
B12 - B14	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 2.466 m $\eta = 46.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 4.931 m $\eta = 15.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 1.328 m $\eta = 0.3$	x: 4.741 m $\eta = 13.3$	N.P. <sup>(10)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 46.5$
B11 - B1	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.45 m $\eta = 14.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 2.9 m $\eta = 3.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 14.2$
B1 - B10	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 2.466 m $\eta = 42.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 4.931 m $\eta = 14.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 4.741 m $\eta = 3.1$	x: 4.931 m $\eta = 14.5$	N.P. <sup>(10)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 42.8$
A5 - C5	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.089 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 3.678 m $\eta = 84.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.678 m $\eta = 45.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.089 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 3.521 m $\eta = 2.8$	x: 3.678 m $\eta = 45.5$	N.P. <sup>(10)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 84.5$

## Comprobaciones E.L.U.

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	$N_t$	$N_c$	$M_y$	$M_z$	$V_z$	$V_y$	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	$M_t$	$M_t V_z$	$M_t V_y$	
C5 - E5	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 99.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 54.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 84.3$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 54.9$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 99.7$
F5 - I5	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.11 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 3.633 m $\eta = 48.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 11.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.11 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 3.254 m $\eta = 1.2$	x: 0.22 m $\eta = 10.2$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 48.5$
A3 - C3	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.094 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 3.698 m $\eta = 56.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.698 m $\eta = 23.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.094 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 3.531 m $\eta = 11.2$	x: 3.698 m $\eta = 25.1$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 56.3$
C3 - E3	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 63.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 29.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 19.7$	x: 0 m $\eta = 32.2$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 63.9$
C1 - E1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.341 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 2.385 m $\eta = 36.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 4.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.341 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 36.4$
E1 - F1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.295 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.475 m $\eta = 11.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 2.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.295 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 11.8$
F1 - G1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.294 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.765 m $\eta = 17.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 3.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.294 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 17.9$
G1 - I1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.292 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.75 m $\eta = 17.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 3.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.292 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 17.8$
A11 - A10	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.093 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 3.157 m $\eta = 34.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.157 m $\eta = 23.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.093 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 2.919 m $\eta = 5.8$	x: 3.157 m $\eta = 24.5$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 34.5$
A10 - A9	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 31.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 23.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 53.4$	x: 0 m $\eta = 30.5$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 53.4$
A9 - A8	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 2.899 m $\eta = 29.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 2.899 m $\eta = 18.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 2.584 m $\eta = 11.7$	x: 2.899 m $\eta = 19.3$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 29.4$
A8 - A7	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 29.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 22.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 14.7$	x: 0 m $\eta = 23.4$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 29.8$
A7 - A6	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 15.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 3.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 3.8$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 15.6$
A6 - A5	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 3.285 m $\eta = 3.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.285 m $\eta = 2.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	$\eta = 0.9$	x: 3.285 m $\eta = 2.5$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 3.9$
A5 - A4	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 3.295 m $\eta = 4.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.295 m $\eta = 2.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	$\eta = 0.9$	x: 3.295 m $\eta = 2.2$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 4.2$
A4 - A3	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 4.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 2.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 4.0$
B14 - B12	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.204 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 4.285 m $\eta = 63.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 4.285 m $\eta = 27.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.204 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 3.938 m $\eta = 4.1$	x: 4.285 m $\eta = 27.5$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 63.9$
B12 - B11	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 62.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 27.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 4.6$	x: 0 m $\eta = 28.0$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 62.5$
C3 - C2	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.111 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 3.645 m $\eta = 30.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.645 m $\eta = 16.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.111 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 3.296 m $\eta = 8.7$	x: 3.645 m $\eta = 16.8$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 30.9$
C2 - C1	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 30.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 16.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 10.4$	x: 0 m $\eta = 17.0$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 30.0$
E14 - E12	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0.204 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 4.285 m $\eta = 76.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 4.285 m $\eta = 36.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.204 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 4.113 m $\eta = 5.2$	x: 4.285 m $\eta = 36.7$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 76.8$
E12 - E11	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 68.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 32.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 4.199 m $\eta = 14.2$	x: 0 m $\eta = 32.8$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 68.3$
E11 - E10	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 41.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 28.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.028 m $\eta = 12.5$	x: 0 m $\eta = 29.6$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 41.3$
E10 - E9	N.P. <sup>(1)</sup>	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 3.152 m $\eta = 62.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(4)</sup>	x: 3.152 m $\eta = 29.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 39.4$	x: 3.152 m $\eta = 30.0$	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE $\eta = 62.0$

## Comprobaciones E.L.U.

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	$N_t$	$N_c$	$M_y$	$M_z$	$V_z$	$V_y$	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	$M_t$	$M_t V_z$	$M_t V_y$	
E9 - E7	N.P.(1)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 6.329 m $\eta = 43.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 6.329 m $\eta = 29.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 2.939 m $\eta = 12.3$	x: 6.329 m $\eta = 29.6$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 43.8$
E7 - E6	N.P.(1)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 31.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 10.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 11.0$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 31.0$
E6 - E5	N.P.(1)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 3.284 m $\eta = 15.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 3.284 m $\eta = 10.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 3.068 m $\eta = 10.3$	x: 3.284 m $\eta = 10.4$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 15.0$
E5 - E4	N.P.(1)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 13.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 10.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m $\eta = 98.1$	x: 4.285 m $\eta = 36.7$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 98.1$
E4 - E3	N.P.(1)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 3.285 m $\eta = 57.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 3.285 m $\eta = 15.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 3.269 m $\eta = 71.3$	x: 3.285 m $\eta = 22.4$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 71.3$
E3 - E1	N.P.(1)	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 4.054 m $\eta = 44.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 23.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m $\eta = 7.3$	x: 0 m $\eta = 24.0$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 44.2$
F13 - F12	N.P.(1)	x: 0.095 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 2.36 m $\eta = 43.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 2.36 m $\eta = 14.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.095 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 2.179 m $\eta = 2.2$	x: 2.36 m $\eta = 15.1$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 43.5$
F12 - F10	N.P.(1)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 7.547 m $\eta = 44.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 18.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 7.238 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 18.6$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 44.6$
F10 - F9	N.P.(1)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 43.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 14.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 3.132 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 14.2$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 43.6$
F9 - F8	N.P.(1)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 2.909 m $\eta = 14.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 2.909 m $\eta = 10.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 2.706 m $\eta = 6.0$	x: 2.909 m $\eta = 10.9$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 14.6$
F8 - F7	N.P.(1)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 3.38 m $\eta = 16.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 3.38 m $\eta = 10.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 3.194 m $\eta = 2.6$	x: 3.38 m $\eta = 10.7$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 16.7$
F7 - F6	N.P.(1)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 3.304 m $\eta = 28.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 3.304 m $\eta = 19.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 3.304 m $\eta = 19.5$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 28.3$
F6 - F5	N.P.(1)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 3.294 m $\eta = 32.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 16.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 3.078 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 16.4$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 32.7$
F5 - F4	N.P.(1)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 32.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 3.285 m $\eta = 27.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m $\eta = 40.6$	x: 0 m $\eta = 30.0$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 40.6$
F4 - F3	N.P.(1)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 3.235 m $\eta = 68.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 3.235 m $\eta = 29.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m $\eta = 9.8$	x: 3.235 m $\eta = 29.4$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 68.3$
F3 - F1	N.P.(1)	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 60.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 34.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m $\eta = 12.9$	x: 0 m $\eta = 35.3$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 60.8$
H7 - H6	N.P.(1)	x: 0.295 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 3.294 m $\eta = 46.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 3.294 m $\eta = 21.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.295 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(9)	N.P.(10)	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 46.1$
H6 - B10	N.P.(1)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 48.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 19.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	$\eta = 5.5$	x: 0 m $\eta = 19.9$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 48.5$
B10 - B15	N.P.(1)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0.569 m $\eta = 6.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 1.788 m $\eta = 3.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(9)	N.P.(10)	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 6.0$
I5 - I4	N.P.(1)	x: 0.204 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 3.295 m $\eta = 31.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 3.295 m $\eta = 21.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.204 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 3.159 m $\eta = 10.2$	x: 3.295 m $\eta = 22.0$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 31.3$
I4 - I3	N.P.(1)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 27.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 3.295 m $\eta = 18.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 3.259 m $\eta = 22.3$	x: 3.295 m $\eta = 19.6$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 27.0$
I3 - I2	N.P.(1)	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 3.645 m $\eta = 37.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 3.645 m $\eta = 19.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 3.306 m $\eta = 9.3$	x: 3.645 m $\eta = 20.2$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 37.2$
I2 - I1	N.P.(1)	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 37.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 0 m $\eta = 22.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0 m $\eta < 0.1$	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m $\eta = 11.1$	x: 0 m $\eta = 23.4$	N.P.(10)	CUMPLE $\eta = 37.2$

VASEARQ arquitectos  
ROCIO VARELA DE SEIJAS SAPIA  
COAM 9396  
r.vasearq@gmail.com

Proyecto básico y de ejecución de 4 unidades de ESO, 6 específicas y 10  
Seminarios, ampliación del IES "Alfredo Kraus" (FASE 4)  
Avda. de Guadalajara, 2  
28032 Madrid

## Comprobaciones E.L.U.

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	$\lambda_w$	N <sub>t</sub>	N <sub>c</sub>	M <sub>Y</sub>	M <sub>Z</sub>	V <sub>Z</sub>	V <sub>Y</sub>	M <sub>Y</sub> V <sub>Z</sub>	M <sub>Z</sub> V <sub>Y</sub>	NM <sub>Y</sub> M <sub>Z</sub>	NM <sub>Y</sub> M <sub>Z</sub> V <sub>Y</sub> V <sub>Z</sub>	M <sub>t</sub>	M <sub>t</sub> V <sub>Z</sub>	M <sub>t</sub> V <sub>Y</sub>	
Notación:																
$\bar{\lambda}$ : Limitación de esbeltez																
$\lambda_w$ : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida																
N <sub>t</sub> : Resistencia a tracción																
N <sub>c</sub> : Resistencia a compresión																
M <sub>Y</sub> : Resistencia a flexión eje Y																
M <sub>Z</sub> : Resistencia a flexión eje Z																
V <sub>Z</sub> : Resistencia a corte Z																
V <sub>Y</sub> : Resistencia a corte Y																
M <sub>Y</sub> V <sub>Z</sub> : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados																
M <sub>Z</sub> V <sub>Y</sub> : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados																
NM <sub>Y</sub> M <sub>Z</sub> : Resistencia a flexión y axil combinados																
NM <sub>Y</sub> M <sub>Z</sub> V <sub>Y</sub> V <sub>Z</sub> : Resistencia a flexión, axil y cortante combinados																
M <sub>t</sub> : Resistencia a torsión																
M <sub>t</sub> V <sub>Z</sub> : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados																
M <sub>t</sub> V <sub>Y</sub> : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados																
x: Distancia al origen de la barra																
$\eta$ : Coeficiente de aprovechamiento (%)																
N.P.: No procede																
Comprobaciones que no proceden (N.P.):																
<sup>(1)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.																
<sup>(2)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.																
<sup>(3)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.																
<sup>(4)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.																
<sup>(5)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.																
<sup>(6)</sup> No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.																
<sup>(7)</sup> 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.																
<sup>(8)</sup> No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.																
<sup>(9)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.																
<sup>(10)</sup> No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.																
Errores:																
<sup>(1)</sup> No se puede comprobar la interacción entre torsión y cortante, ya que las tensiones tangenciales de torsión son excesivas y agotan la sección.																