

ESQUEMA ESTRUCTURAL

Se trata de un pórtico de acero intrasistematical según EC generado a partir de perfiles HEB creando una cercha que cubre una luz de 19m, de la que cuelgan una serie de cajas de estructura metálica y forjados colaborantes. Estos pórticos son arriostrados a su vez por otra estructura metálica de la misma tipología. Los forjados del edificio son mixtos, de chapa metálica y hormigón. Para su análisis se ha escogido el pórtico más desfavorable que debe soportar dos de las cajas colgantes así como el que presenta más luz entre apoyos.

CARGAS DE DISEÑO

Peso propio de la estructura: Forjado mixto de hormigón, PP = 2,98 KN/m<sup>2</sup>  
 La carga lineal de la carga en la caja 1 será PP - Bv = 2,98 - 8,40 = 8,29 KN/m  
 La carga lineal de la carga en la caja 2 será PP - Bv = 2,98 - 8,40 = 12,10 KN/m  
 La carga lineal será para las vigas del forjado mixto PP - Bv = 2,98 - 8,40 = 20,47 KN

CARGAS PÓRTICO PRINCIPAL

	Lineal [KN/m]	ψ	Carga mayorada [KN/m]
PP	3	1,5	4,5
SU Cubierta	1	1,35	1,35
SU Administración	2	1,35	2,7
Nieve	0,6	0,9	0,54

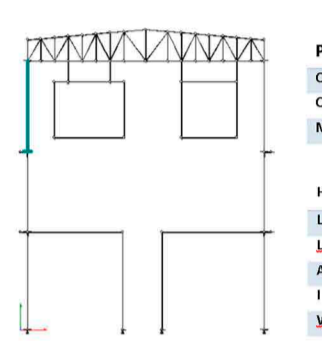
CARGAS PÓRTICO SECUNDARIO

	Lineal [KN/m]	ψ
PP	2,5	1,5
SU Cubierta	1	1,35
SU Aulas	8	1,35
Viento	2,8	0,9

Sobrecarga de mantenimiento: SU en cubierta 1 KN/m<sup>2</sup>  
 SU en la zona de administración 2 KN/m<sup>2</sup>  
 Carga de Nieve: según CTE LA Riota (ZONA 2) = 0,60 KN/m<sup>2</sup>

COMPROBACIONES ESTRUCTURALES

PILAR 03



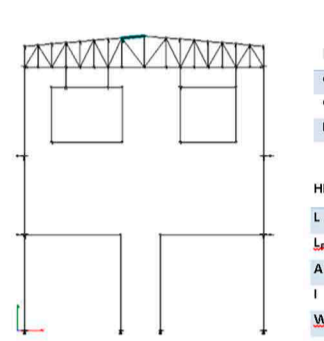
PILAR 03		Situación	
Compresión	412,5	KN	OK
Cortante	113	KN	OK
Momento Flector	186	kNm	OK

Esfuerzo Axial, Compresión  
 NEd ≤ Nc, Rd  
 $N_c, Rd = A_c \cdot f_y / \gamma_{MO} = 23865 \cdot 275 / 1,05 = 6250357 \text{ N} = 6250 \text{ KN} >> 413 \text{ KN}$

Esfuerzo Cortante  
 VEd ≤ Vc, Rd  
 $V_{c, Rd} = A_{sv} \cdot (f_y / \sqrt{s}) / \gamma_{MO} = 8983 \cdot (.275 / \sqrt{3}) / 1,05 = 1358 \text{ KN} >> 113 \text{ KN}$

Momento Flector  
 MEd ≤ Mc, Rd  
 $M_c, Rd = Wpl \cdot f_y / \gamma_{MO} = 4815 \cdot 275 / 1,05 = 1261 \text{ kNm} >> 186 \text{ kNm}$

DIAGONAL 12



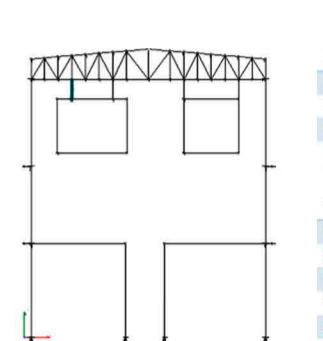
DIAGONAL 12		Situación	
Compresión	327	KN	OK
Cortante	40	KN	OK
Momento Flector	23	kNm	OK

Esfuerzo Axial, Compresión  
 NEd ≤ Nc, Rd  
 $N_c, Rd = A_c \cdot f_y / \gamma_{MO} = 19779 \cdot 275 / 1,05 = 5439225 \text{ N} = 5439 \text{ KN} >> 327 \text{ KN}$

Esfuerzo Cortante  
 VEd ≤ Vc, Rd  
 $V_{c, Rd} = A_{sv} \cdot (f_y / \sqrt{s}) / \gamma_{MO} = 6999 \cdot (.275 / \sqrt{3}) / 1,05 = 1058 \text{ KN} >> 40 \text{ KN}$

Momento Flector  
 MEd ≤ Mc, Rd  
 $M_c, Rd = Wpl \cdot f_y / \gamma_{MO} = 3232 \cdot 275 / 1,05 = 846 \text{ kNm} >> 23 \text{ kNm}$

PILAR 70



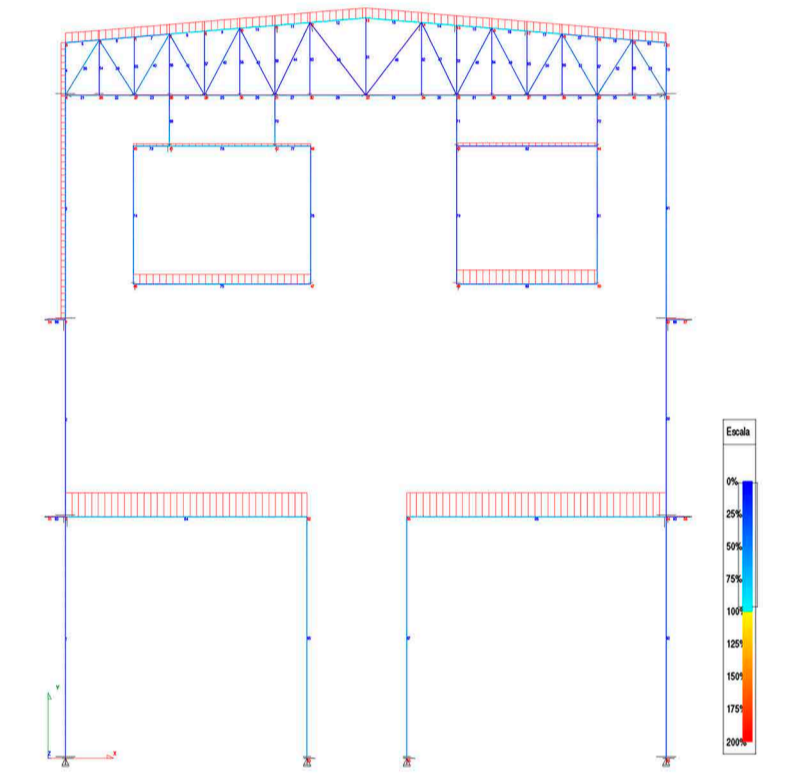
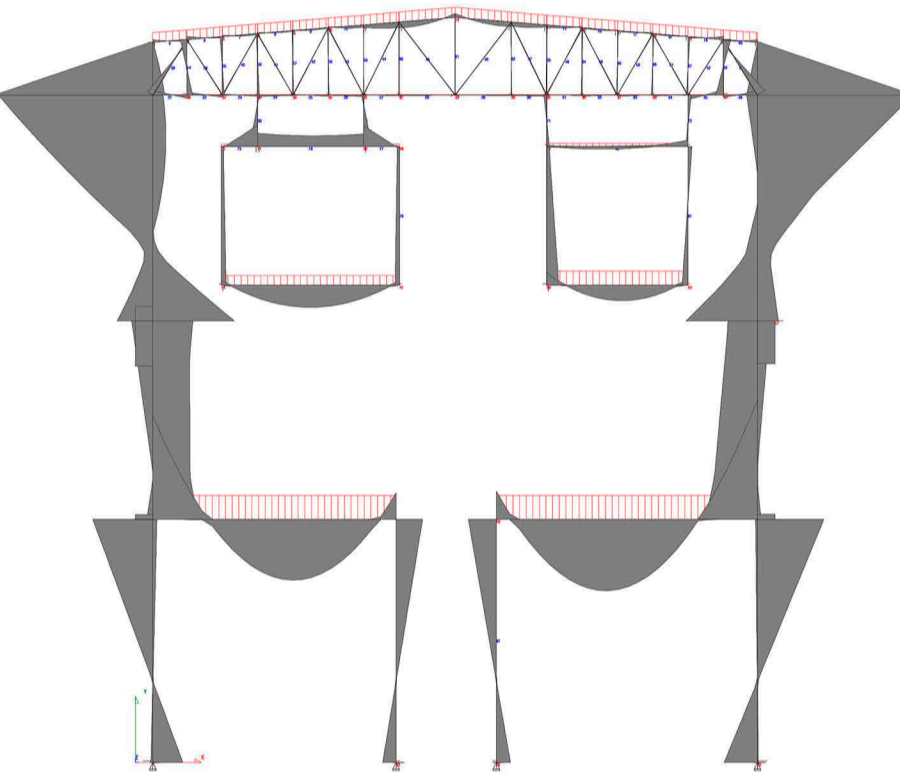
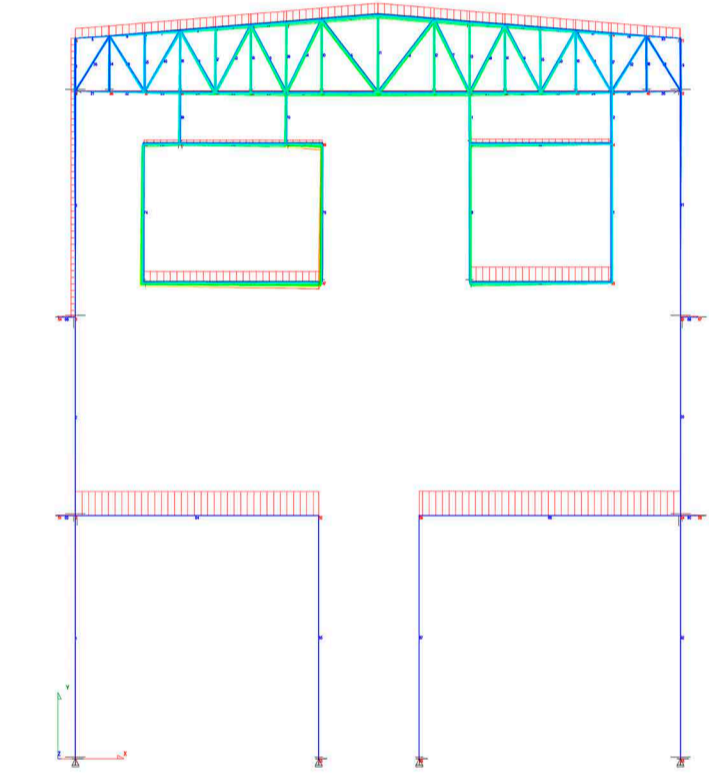
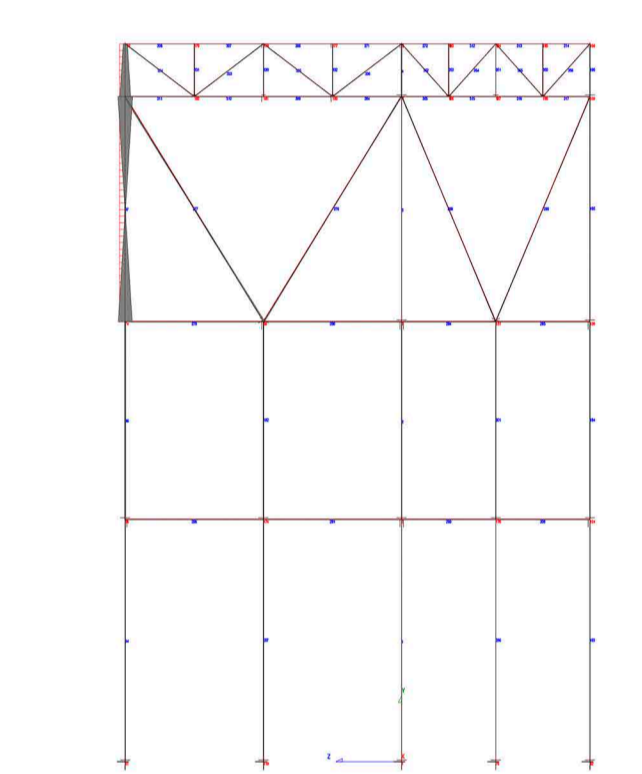
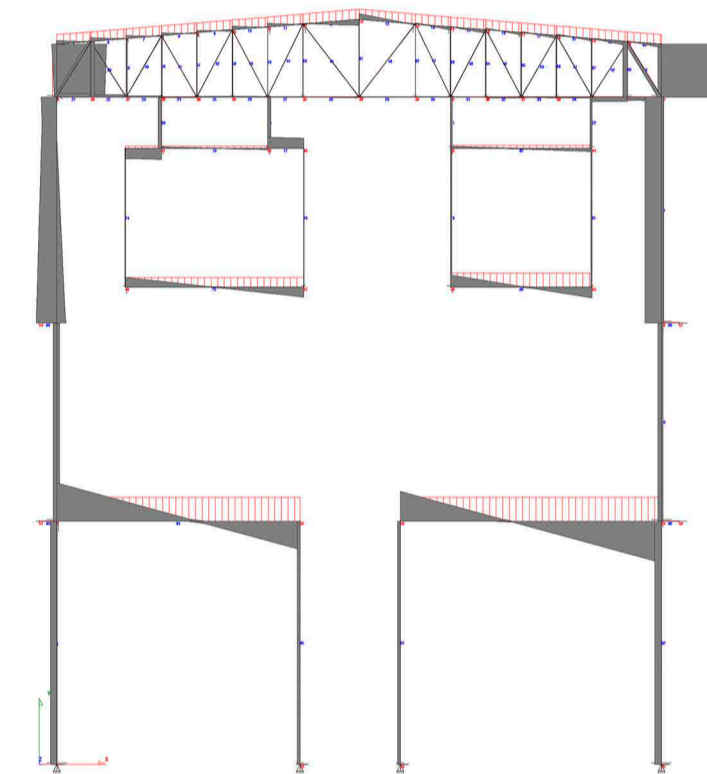
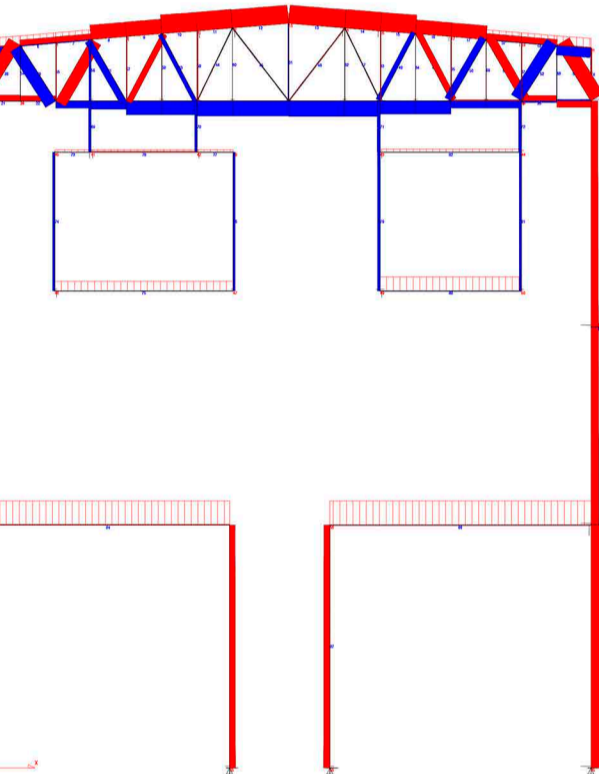
PILAR 70		Situación	
Compresión	34	KN	OK
Cortante	21,3	KN	OK
Momento Flector	26,3	kNm	OK

Esfuerzo Axial, Compresión  
 NEd ≤ Nc, Rd  
 $N_c, Rd = A_c \cdot f_y / \gamma_{MO} = 10600 \cdot 275 / 1,05 = 2776900 \text{ N} = 2776 \text{ KN} >> 34 \text{ KN}$

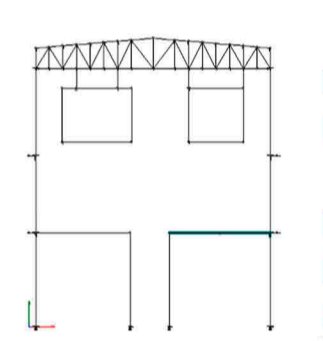
Esfuerzo Cortante  
 VEd ≤ Vc, Rd  
 $V_{c, Rd} = A_{sv} \cdot (f_y / \sqrt{s}) / \gamma_{MO} = 3323 \cdot (.275 / \sqrt{3}) / 1,05 = 502 \text{ KN} >> 21,3 \text{ KN}$

Momento Flector  
 MEd ≤ Mc, Rd  
 $M_c, Rd = Wpl \cdot f_y / \gamma_{MO} = 1053 \cdot 275 / 1,05 = 276 \text{ kNm} >> 26,3 \text{ kNm}$

PÓRTICO PRINCIPAL



VIGA 88



VIGA 88		Situación	
Compresión	21	KN	OK
Cortante	240	KN	OK
Momento Flector	330	kNm	OK

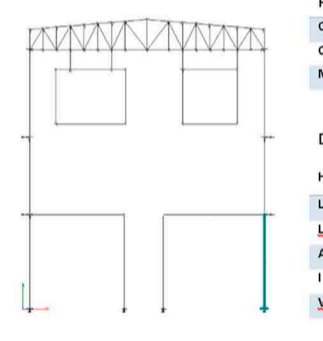
Esfuerzo Axial, Compresión  
 NEd ≤ Nc, Rd  
 $N_c, Rd = A_c \cdot f_y / \gamma_{MO} = 14909 \cdot 275 / 1,05 = 3905 \text{ KN} >> 233 \text{ KN}$

Esfuerzo Cortante  
 VEd ≤ Vc, Rd  
 $V_{c, Rd} = A_{sv} \cdot (f_y / \sqrt{s}) / \gamma_{MO} = 4744 \cdot (.275 / \sqrt{3}) / 1,05 = 717 \text{ KN} >> 240 \text{ KN}$

Momento Flector  
 MEd ≤ Mc, Rd  
 $M_c, Rd = Wpl \cdot f_y / \gamma_{MO} = 1869 \cdot 275 / 1,05 = 489 \text{ kNm} >> 339 \text{ kNm}$

Flacha máxima admisible  
 Luz del vano = 7,90 m  
 Flacha admisible = 1/500 = 15,8mm >> 12,2

PILAR 92



PILAR 92		Situación	
Compresión	464	KN	OK
Cortante	372	KN	OK
Momento Flector	372	kNm	OK

Esfuerzo Axial, Compresión  
 NEd ≤ Nc, Rd  
 $N_c, Rd = A_c \cdot f_y / \gamma_{MO} = 23864 \cdot 275 / 1,05 = 5439225 \text{ N} = 5439 \text{ KN} >> 464 \text{ KN}$

Esfuerzo Cortante  
 VEd ≤ Vc, Rd  
 $V_{c, Rd} = A_{sv} \cdot (f_y / \sqrt{s}) / \gamma_{MO} = 8983 \cdot (.275 / \sqrt{3}) / 1,05 = 1358 \text{ KN} >> 372 \text{ KN}$

Momento Flector  
 MEd ≤ Mc, Rd  
 $M_c, Rd = Wpl \cdot f_y / \gamma_{MO} = 4814 \cdot 275 / 1,05 = 1261 \text{ kNm} >> 372 \text{ kNm}$

