

Proyecto: CONEXION COLUMA A PEDESTAL
Proyecto n°: REFORZAMIENTO CASA DEL CORREGIDOR
Autor: ALVARO CABALLERO

Datos del proyecto

Nombre del proyecto	CONEXION COLUMA A PEDESTAL
Número del Proyecto	
Autor	ALVARO CABALLERO
Descripción	UNION COL W12X106
Fecha	
Normativa de cálculo	AISC 360-16

Material

Acero	A572 Gr.50
Hormigón	4000 psi

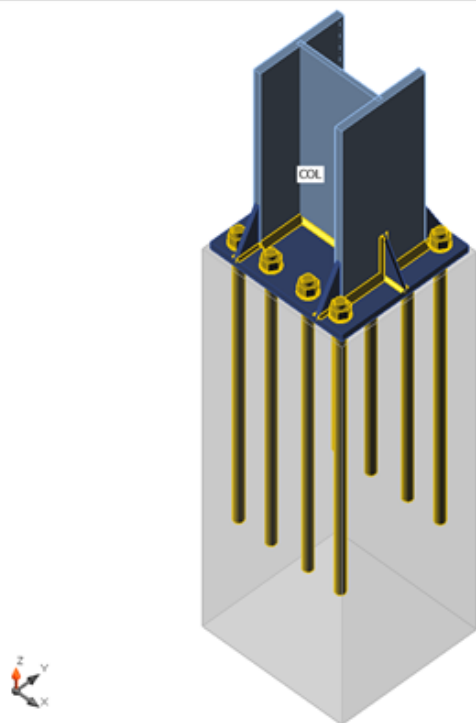
Ítem del proyecto CON1

Diseño

Nombre	CON1
Descripción	
Análisis	Tensión, deformación/ Carga simplificada
Normativa de cálculo	AISC - LRFD

Elementos estructurales

Nombre	Sección transversal	β - Dirección [°]	γ - Inclinación [°]	α - Rotación [°]	Desplazamiento ex [mm]	Desplazamiento ey [mm]	Desplazamiento ez [mm]	Fuerzas en
COL	1 - W12x106(W(Imp)12X106)	0.0	-90.0	0.0	0	0	0	Nudo



Secciones

Nombre	Material
1 - W12x106(W(Imp)12X106)	A572 Gr.50

Anclajes

Nombre	Conjunto de tornillo	Diámetro [mm]	fu [MPa]	Área bruta [mm²]
1 1/4 A325	1 1/4 A325	32	725.0	792

Cargas (No se requiere el equilibrio)

Nombre	Elemento	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1	COL	-300.0	0.0	0.0	0.0	10.0	8.0

Bloque de la cimentación

Ítem	Valor	Unidad
CB 1		
Dimensiones	500 x 517	mm
Profundidad	1400	mm
Anclaje	1 1/4 A325	
Longitud del anclaje	1000	mm
Transferencia de la fuerza cortante	Fricción	

Verificación

Resumen

Nombre	Valor	Estado de la verificación
Análisis	100.0%	Aceptar
Placas	0.0 < 5%	Aceptar
Anclajes	0.0 < 100%	Aceptar
Soldaduras	14.8 < 100%	Aceptar
Bloque de hormigón	8.3 < 100%	Aceptar
Cortante	0.0 < 100%	Aceptar
Pandeo	No calculado	

Placas

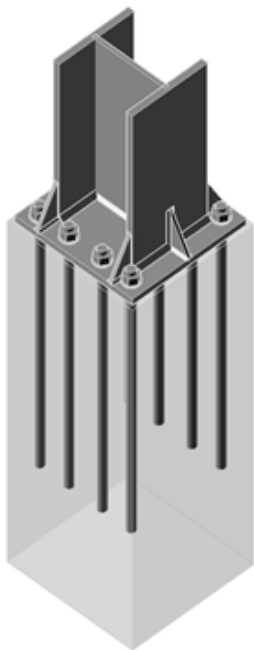
Nombre	F _y [MPa]	Espesor [mm]	Cargas	σ _{Ed} [MPa]	ε _{pl} [%]	Estado de la verificación
COL-bfl 1	344.7	25.1	LE1	29.8	0.0	Aceptar
COL-tfl 1	344.7	25.1	LE1	21.6	0.0	Aceptar
COL-w 1	344.7	15.5	LE1	19.5	0.0	Aceptar
BP1	344.7	25.4	LE1	40.4	0.0	Aceptar
WID1a	344.7	12.0	LE1	22.5	0.0	Aceptar
WID1b	344.7	12.0	LE1	45.9	0.0	Aceptar
WID1c	344.7	12.0	LE1	12.7	0.0	Aceptar
WID1d	344.7	12.0	LE1	33.4	0.0	Aceptar
WID1e	344.7	12.0	LE1	16.0	0.0	Aceptar
WID1f	344.7	12.0	LE1	32.4	0.0	Aceptar

Datos de diseño

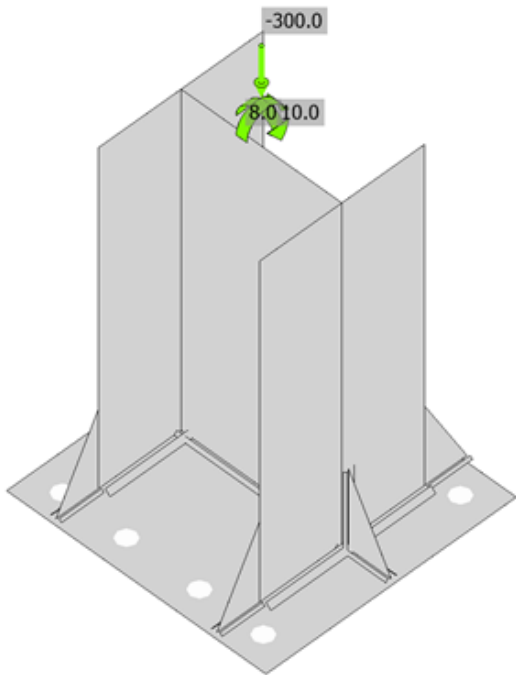
Material	f _y [MPa]	ε _{lim} [%]
A572 Gr.50	344.7	5.0

Explicación del símbolo

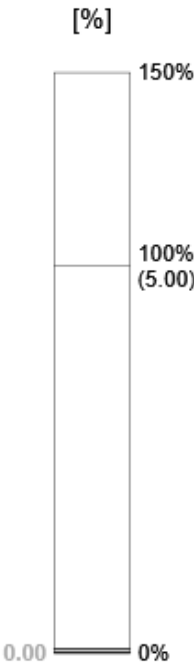
ε _{pl}	Deformación plástica
σ _{Ed}	Ec. tensión
f _y	Límite elástico
ε _{lim}	Límite de la deformación plástica

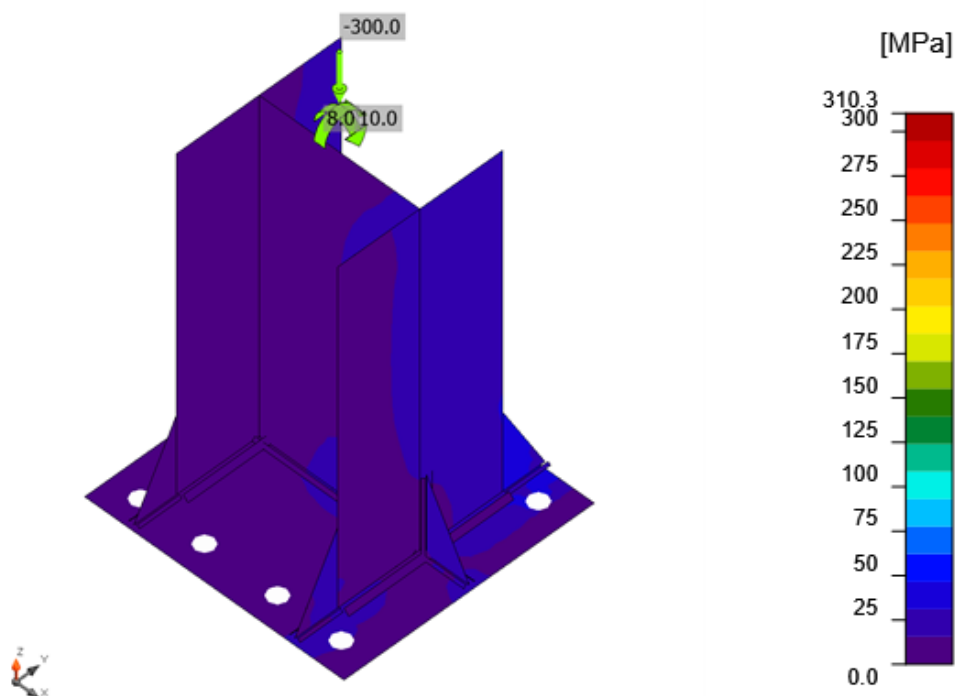


Verificación general, LE1



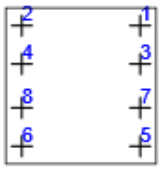
Verificación de deformación, LE1





Tensión equivalente, LE1

Anclajes

Forma	Ítem	Cargas	N_f [kN]	ϕV_{cp} [kN]	U_t [%]	U_s [%]	U_{ts} [%]	Estado
	A1	LE1	0.0	142.2	0.0	0.0	0.0	Aceptar
	A2	LE1	0.0	142.2	0.0	0.0	0.0	Aceptar
	A3	LE1	0.0	142.2	0.0	0.0	0.0	Aceptar
	A4	LE1	0.0	142.2	0.0	0.0	0.0	Aceptar
	A5	LE1	0.0	142.2	0.0	0.0	0.0	Aceptar
	A6	LE1	0.0	142.2	0.0	0.0	0.0	Aceptar
	A7	LE1	0.0	142.2	0.0	0.0	0.0	Aceptar
	A8	LE1	0.0	142.2	0.0	0.0	0.0	Aceptar

Datos de diseño

Calidad	ϕN_{sa} [kN]
1 1/4 A325 - 1	317.3

Explicación del símbolo

N_f	Fuerza de tracción
ϕV_{cp}	Resistencia al desprendimiento del hormigón por cabeceo del anclaje a cortante de acuerdo con – ACI 318-14 – 17.5.3
U_t	Utilización a tracción
U_s	Utilización a cortante
U_{ts}	Utilización a tensión y cortante
ϕN_{sa}	Resistencia del anclaje en tracción - ACI 318-14 – 17.4.1

Soldaduras

Ítem	Borde	Xu	T _h [mm]	L _s [mm]	L [mm]	L _c [mm]	F _n [kN]	φR _n [kN]	Ut [%]	Estado
BP1	COL-bfl 1	E70xx	▲12.6▲	▲17.7▲	310	31	7.8	120.1	6.5	Aceptar
		E70xx	▲12.6▲	▲17.7▲	309	31	7.4	126.3	5.9	Aceptar
BP1	COL-tfl 1	E70xx	▲12.6▲	▲17.7▲	309	31	4.9	125.5	3.9	Aceptar
		E70xx	▲12.6▲	▲17.7▲	310	31	6.1	118.5	5.2	Aceptar
BP1	COL-w 1	E70xx	▲7.8▲	▲11.0▲	301	30	4.8	74.3	6.5	Aceptar
		E70xx	▲7.8▲	▲11.0▲	301	30	4.6	75.6	6.0	Aceptar
BP1	WID1a	E70xx	▲6.0▲	▲8.5▲	80	20	3.3	37.5	8.7	Aceptar
		E70xx	▲6.0▲	▲8.5▲	80	20	3.2	38.6	8.4	Aceptar
COL-bfl 1	WID1a	E70xx	-	-	150	-	-	-	-	Aceptar
BP1	WID1b	E70xx	▲6.0▲	▲8.5▲	80	20	5.5	38.8	14.1	Aceptar
		E70xx	▲6.0▲	▲8.5▲	80	20	5.6	37.8	14.8	Aceptar
COL-bfl 1	WID1b	E70xx	-	-	150	-	-	-	-	Aceptar
BP1	WID1c	E70xx	▲6.0▲	▲8.5▲	80	20	1.4	39.0	3.6	Aceptar
		E70xx	▲6.0▲	▲8.5▲	80	20	1.7	36.6	4.7	Aceptar
COL-tfl 1	WID1c	E70xx	-	-	150	-	-	-	-	Aceptar
BP1	WID1d	E70xx	▲6.0▲	▲8.5▲	80	20	4.0	37.5	10.8	Aceptar
		E70xx	▲6.0▲	▲8.5▲	80	20	3.7	39.0	9.5	Aceptar
COL-tfl 1	WID1d	E70xx	-	-	150	-	-	-	-	Aceptar
BP1	WID1e	E70xx	▲6.0▲	▲8.5▲	80	20	1.5	35.4	4.2	Aceptar
		E70xx	▲6.0▲	▲8.5▲	80	20	1.4	36.3	3.9	Aceptar
COL-tfl 1	WID1e	E70xx	▲6.0▲	▲8.5▲	150	19	0.9	32.4	2.7	Aceptar
		E70xx	▲6.0▲	▲8.5▲	150	19	0.9	31.5	2.7	Aceptar
BP1	WID1f	E70xx	▲6.0▲	▲8.5▲	80	20	3.0	35.9	8.3	Aceptar
		E70xx	▲6.0▲	▲8.5▲	80	20	3.1	35.5	8.7	Aceptar
COL-bfl 1	WID1f	E70xx	▲6.0▲	▲8.5▲	150	19	1.5	30.6	4.8	Aceptar
		E70xx	▲6.0▲	▲8.5▲	150	19	1.5	31.3	4.7	Aceptar

Explicación del símbolo

T _h	Espesor de garganta de soldadura
L _s	Tamaño de la soldadura
L	Longitud de la soldadura
L _c	Longitud del elemento crítico de la soldadura
F _n	Fuerza en el elemento crítico de la soldadura
φR _n	Resistencia de la soldadura, AISC 360-10 J2.4
Ut	Utilización

Bloque de hormigón

Ítem	Cargas	A ₁ [mm ²]	A ₂ [mm ²]	σ [MPa]	Ut [%]	Estado
CB 1	LE1	219973	256851	1.4	8.3	Aceptar

Explicación del símbolo

A ₁	Área cargada
A ₂	Área de soporte
σ	Tensión media en el hormigón
Ut	Utilización

Proyecto: CONEXION COLUMA A PEDESTAL
Proyecto n°:
Autor: ALVARO CABALLERO

Cortante en el plano de contacto

Ítem	Cargas	V [kN]	ϕV_r [kN]	μ [-]	Ut [%]	Estado
BP1	LE1	0.0	78.0	0.40	0.0	Aceptar

Explicación del símbolo

V	Esfuerzo cortante
ϕV_r	Resistencia a cortante
μ	Coefficiente de fricción entre la placa de anclaje y el bloque de hormigón
Ut	Utilización

Pandeo

El análisis de pandeo no se ha calculado.

Configuración de la norma

Ítem	Valor	Unidad	Referencia
Coeficiente de fricción - hormigón	0.40	-	ACI 349 – B.6.1.4
Coeficiente de fricción en la resistencia a deslizamiento	0.30	-	AISC 360-16 – J3.8
Deformación plástica límite	0.05	-	
Evaluación de la tensión de la soldadura	Redistribución plástica		
Detallado	No		
Distancia entre tornillos [d]	2.66	-	AISC 360-16 – J3.3
Distancia entre tornillos y el borde [d]	1.25	-	AISC 360-16 – J.3.4
Resistencia al arrancamiento del cono de hormigón	Sí		
Resistencia del metal base en la cara de fusión de la soldadura	No		AISC 360-16 – J2-2
Hormigón fisurado	Sí		ACI 318-14 – Chapter 17
Comprobación de la deformación local	No		
Deformación límite local	0.03	-	CIDECT DG 1, 3 - 1.1
No linealidad geométrica (GMNA)	Sí		Grandes deformaciones para secciones huecas
Braced system	No		