

Datos del Proyecto PTS 6" A IPE 270

Nombre del proyecto CONEXION PTS 6" A IPE 270
Descripción

Material

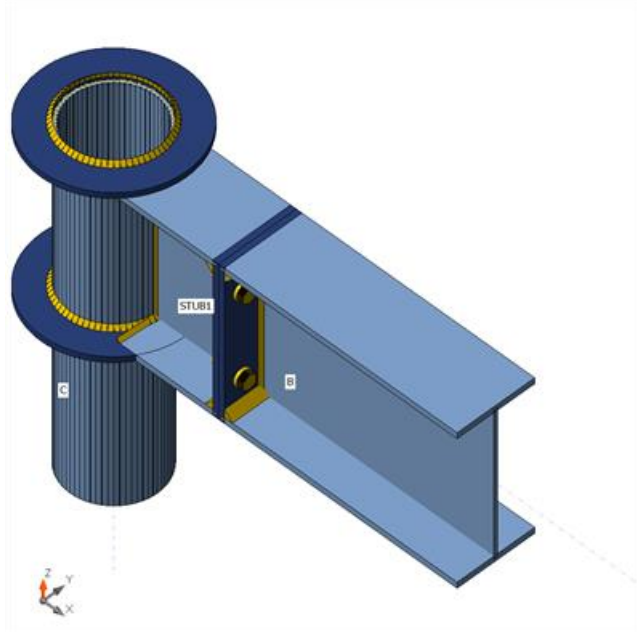
Acero A572 Gr 50

Diseño

Nombre CONEX IPE-PTS
Descripción IPE270 A PTS6"
Análisis Tensión, deformación/ Carga simplificada

Elementos estructurales

Nom bre	Sección transversal	β - Direcc ión [°]	γ - Inclina ción [°]	α - Rotaci ón [°]	Desplaz amiento ex [mm]	Desplaza miento ey [mm]	Desplaza miento ez [mm]	Fuer zas en
C	3 - PTS6x6(CHS152,6)	0,0	90,0	0,0	0	0	0	Nodo
B	4 - IPE270	0,0	0,0	0,0	0	0	0	Nodo



Secciones

Nombre	Material
3 - PTS6x6(CHS152,6)	S 355
4 - IPE270	S 355

Tornillos

Nombre	Conjunto de tornillo	Diámetro [mm]	fu [MPa]	Área bruta [mm²]
M16 8.8	M16 8.8	16	800,0	201

Cargas (No se requiere el equilibrio)

Nombre	Elemento	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1	B	4,0	0,0	-5,3	0,0	-4,5	0,0

Verificación

Resumen

Nombre	Valor	Estado
Análisis	Singularidad	OK
Placas	0,0 < 5,0%	OK
Tornillos	0,0 < 100%	OK
Soldaduras	0,0 < 100%	OK
GMNA	Calculado	

Placas

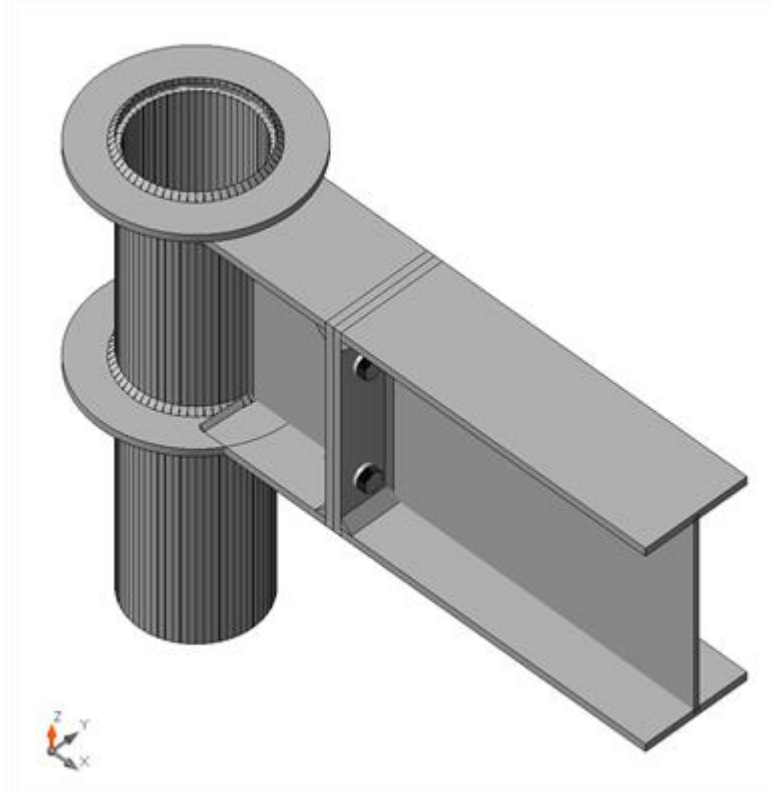
Nombre	Espesor [mm]	Cargas	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{Pl} [%]	$\sigma_{C_{Ed}}$ [MPa]	Estado
C	6,0	LE1	0,0	0,0	0,0	OK
B-bfl 1	10,2	LE1	0,0	0,0	0,0	OK
B-tfl 1	10,2	LE1	0,0	0,0	0,0	OK
B-w 1	6,6	LE1	0,0	0,0	0,0	OK
STUB1-bfl 1	10,2	LE1	0,0	0,0	0,0	OK
STUB1-tfl 1	10,2	LE1	0,0	0,0	0,0	OK
STUB1-w 1	6,6	LE1	0,0	0,0	0,0	OK
STUB1-EPa	10,0	LE1	0,0	0,0	0,0	OK
STUB1-EPb	10,0	LE1	0,0	0,0	0,0	OK
STIFF1	10,0	LE1	0,0	0,0	0,0	OK
RIGIDIZAR2	10,0	LE1	0,0	0,0	0,0	OK

Datos de diseño

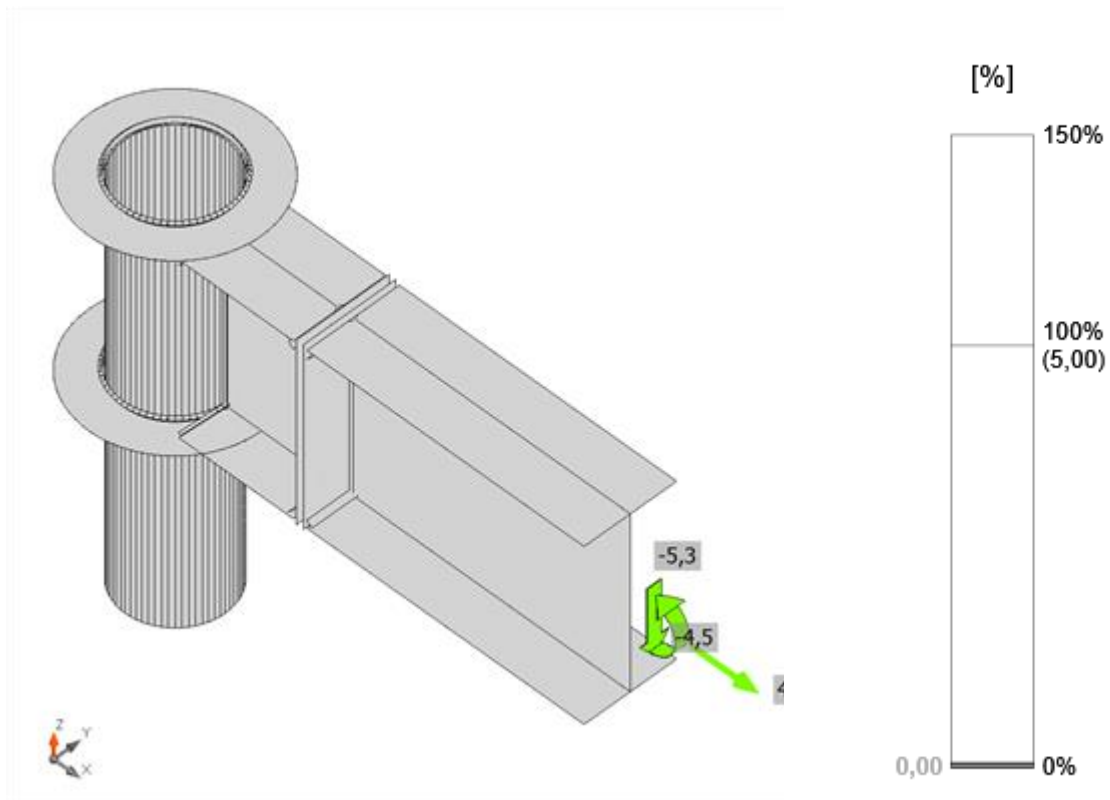
Material	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
A572 Gr 50	355,0	5,0

Explicación del símbolo

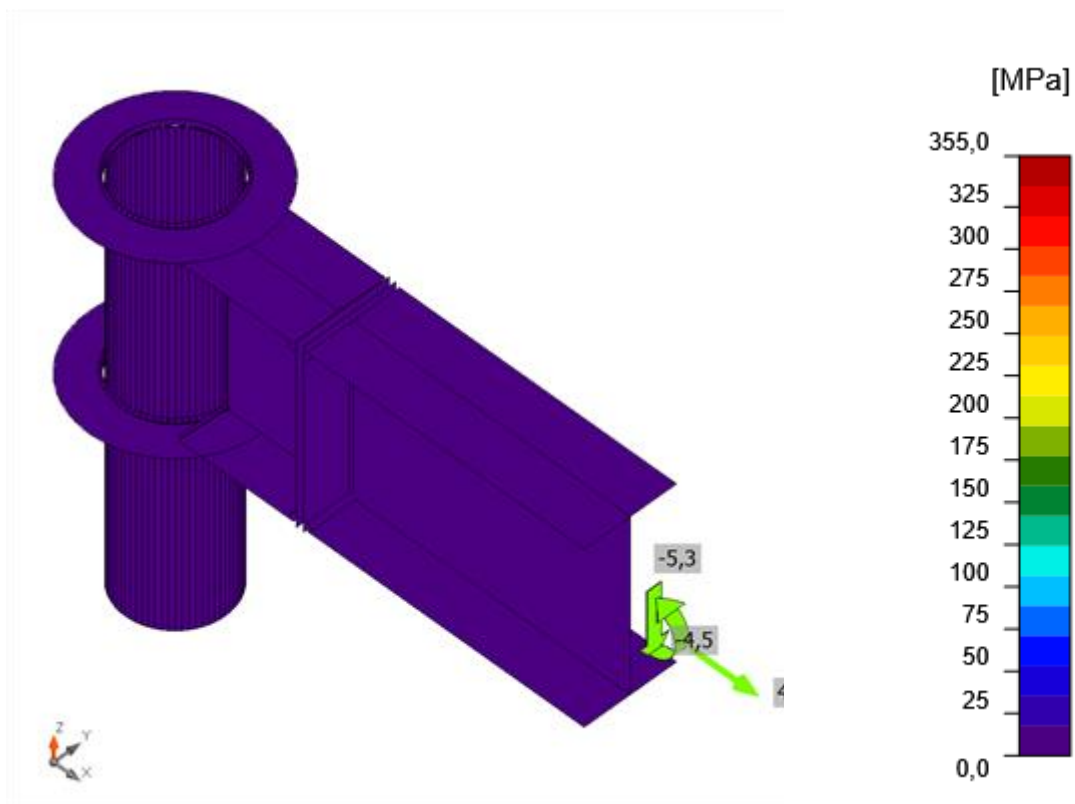
ε_{Pl}	Deformación
σ_{Ed}	Ec. tensión
σ_{CEd}	Tensiones de Contacto
f_y	Límite elástico
ε_{lim}	Límite de la deformación plástica



Verificación general, LE1

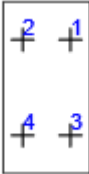


Verificación de deformación, LE1



Tensión equivalente, LE1

Tornillos

	Nombre	Cargas	$F_{t,Ed}$ [kN]	V [kN]	U_{t_t} [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	U_{t_s} [%]	$U_{t_{ts}}$ [%]	Estado
	B1	LE1	0,0	0,0	0,0	87,1	0,0	0,0	OK
	B2	LE1	0,0	0,0	0,0	87,1	0,0	0,0	OK
	B3	LE1	0,0	0,0	0,0	87,1	0,0	0,0	OK
	B4	LE1	0,0	0,0	0,0	87,1	0,0	0,0	OK

Datos de diseño

Nombre	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M16 8.8 - 1	90,4	184,7	60,3

Explicación del símbolo

- $F_{t,Rd}$ Resistencia a tracción del tornillo EN 1993-1-8 tabla. 3.4
 $F_{t,Ed}$ Fuerza de tracción
 $B_{p,Rd}$ Resistencia al cortante perforante
 V Resultante de las fuerzas cortantes V_y , V_z en el tornillo.
 $F_{v,Rd}$ Resistencia a cortante de los tornillos EN_1993-1-8 tabla 3.4
 $F_{b,Rd}$ Resistencia al aplastamiento de la placa, según EN 1993-1-8 tab. 3.4
 U_{t_t} Utilización a tracción
 U_{t_s} Utilización a cortante

Soldaduras (Redistribución plástica)

Ítem	Borde	Espesor de g. [mm]	Longitud [mm]	Cargas	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{Pl} [%]	σ_{\perp} [MPa]	τ_{\parallel} [MPa]	τ_{\perp} [MPa]	U_t [%]	U_{t_c} [%]	Estado
STUB 1-EPa	B-bfl 1	▲4,0	135	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
STUB 1-EPa	B-tfl 1	▲4,0	135	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
STUB 1-EPa	B-w 1	▲4,0▲	260	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
		▲4,0▲	260	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
STUB 1-EPb	STUB1-bfl 1	▲4,0	135	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
STUB 1-EPb	STUB1-tfl 1	▲4,0	135	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
STUB 1-EPb	STUB1-w 1	▲4,0▲	260	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
		▲4,0▲	260	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
C-arc 17	STUB1-bfl 1	▲4,0▲	135	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK

		▲4,0▲	135	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
C-arc 17	STUB1-tfl 1	▲4,0▲	135	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
		▲4,0▲	135	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
C-arc 17	STUB1-w 1	▲3,0▲	260	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
		▲3,0▲	260	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
C-arc 1	STIFF1	▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
		▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
C-arc 2	STIFF1	▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
		▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
C-arc 3	STIFF1	▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
		▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
C-arc 4	STIFF1	▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
		▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
C-arc 5	STIFF1	▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
		▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
C-arc 6	STIFF1	▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
		▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
C-arc 7	STIFF1	▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
		▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
C-arc 8	STIFF1	▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
		▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
C-arc 9	STIFF1	▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
		▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
C-arc 10	STIFF1	▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
		▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
C-arc 11	STIFF1	▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
		▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK

C-arc 12	STIFF1	▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
		▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
C-arc 13	STIFF1	▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
		▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
C-arc 2	RIGIDIZA R2	▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
		▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
C-arc 3	RIGIDIZA R2	▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
		▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
C-arc 4	RIGIDIZA R2	▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
		▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
C-arc 5	RIGIDIZA R2	▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
		▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
C-arc 6	RIGIDIZA R2	▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
		▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
C-arc 7	RIGIDIZA R2	▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
		▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
C-arc 8	RIGIDIZA R2	▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
		▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
C-arc 9	RIGIDIZA R2	▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
		▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
C-arc 10	RIGIDIZA R2	▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
		▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
C-arc 11	RIGIDIZA R2	▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
		▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
C-arc 12	RIGIDIZA R2	▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
		▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
C-arc 13	RIGIDIZA R2	▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK

		▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
C-arc 14	RIGIDIZA R2	▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
		▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
C-arc 15	RIGIDIZA R2	▲3,0▲	7	LE1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK

Datos de diseño

	β_w [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	0.9σ [MPa]
S 355	0,90	435,6	352,8

Explicación del símbolo

ϵ_{PI}	Deformación
$\sigma_{w,Ed}$	Tensión equivalente
$\sigma_{w,Rd}$	Resistencia a tensión equivalente
σ_{\perp}	Tensión perpendicular
$\tau_{ }$	Tensión cortante paralela al eje de la soldadura
τ_{\perp}	Tensión normal perpendicular al eje de la soldadura
0.9σ	Resistencia a tensión perpendicular - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Factor de correlación EN 1993-1-8 tabla. 4.1
U_t	Utilización
U_{tc}	Utilización de la capacidad de la soldadura

Pandeo

El análisis de pandeo no se ha calculado.

Configuración de la norma

Ítem	Valor	Unidad	Referencia
γ_{M0}	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
γ_{M1}	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
γ_{M2}	1,25	-	EN 1993-1-1: 6.1
γ_{M3}	1,25	-	EN 1993-1-8: 2.2
γ_C	1,50	-	EN 1992-1-1: 2.4.2.4
γ_{Inst}	1,20	-	EN 1992-4: Table 4.1
Coeficiente de unión β_j	0,67	-	EN 1993-1-8: 6.2.5
Área efectiva - influencia del tamaño de la malla	0,10	-	
Coeficiente de fricción - hormigón	0,25	-	EN 1993-1-8
Coeficiente de fricción en la resistencia a deslizamiento	0,30	-	EN 1993-1-8 Pestaña 3.7
Deformación plástica límite	0,05	-	EN 1993-1-5

Evaluación de la tensión de la soldadura	Redistribución plástica		
Detallado	No		
Distancia entre tornillos [d]	2,20	-	EN 1993-1-8: Pestaña 3.3
Distancia entre tornillos y el borde [d]	1,20	-	EN 1993-1-8: Pestaña 3.3
Resistencia al arrancamiento del cono de hormigón	Ambos		EN 1992-4: 7.2.1.4 and 7.2.2.5
Utilizar α_b calculada en la verificación por aplastamiento.	Sí		EN 1993-1-8: Pestaña 3.4
Hormigón fisurado	Sí		EN 1992-4
Comprobación de la deformación local	No		CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Deformación límite local	0,03	-	CIDECT DG 1, 3 - 1.1
No linealidad geométrica (GMNA)	Sí		Grandes deformaciones para secciones huecas
Sistema arriostrado	No		EN 1993-1-8: 5.2.2.5