

ÍNDICE

ESTRUCTURAS

Bungalow 2 módulos

- Bd 01.3 DETALLES CONSTRUCTIVOS ESTRUCTURA
- Bd 01.4 DETALLES CONSTRUCTIVOS PLACAS ANCLAJE
- Bd 01.5 DETALLES CONSTRUCTIVOS CIMENTACIÓN
-

Bungalow 4 módulos

- Bd 02.3 DETALLES CONSTRUCTIVOS ESTRUCTURA
- Bd 02.4 DETALLES CONSTRUCTIVOS PLACAS ANCLAJE
- Bd 02.5 DETALLES CONSTRUCTIVOS ESTRUCTURA CIMENTACIÓN

Casita circular

- Ce 01.6 DETALLES CIMENTACIÓN

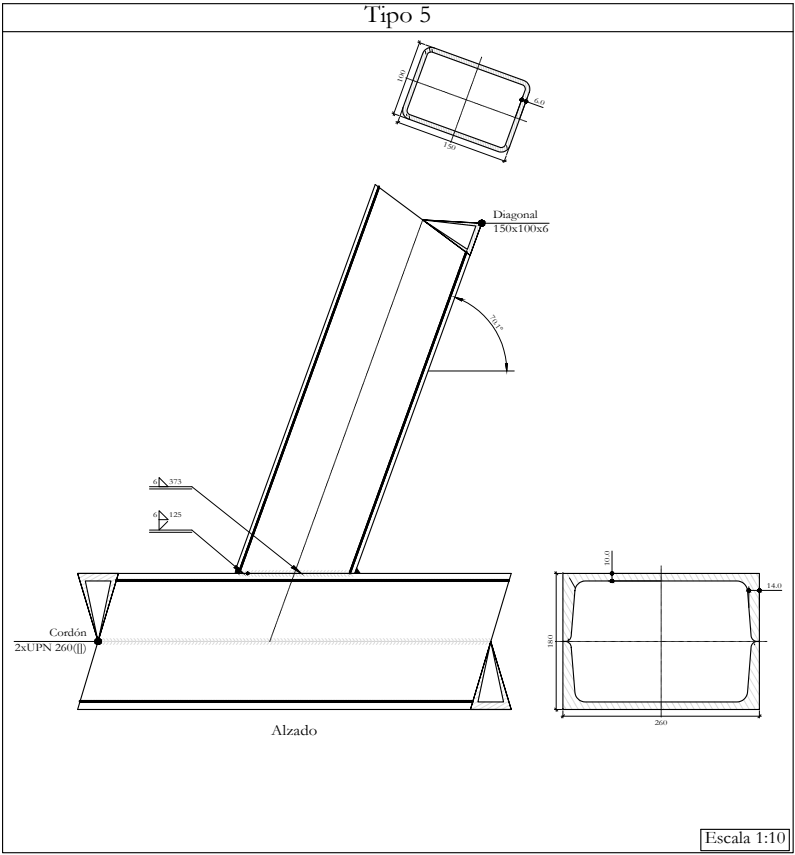
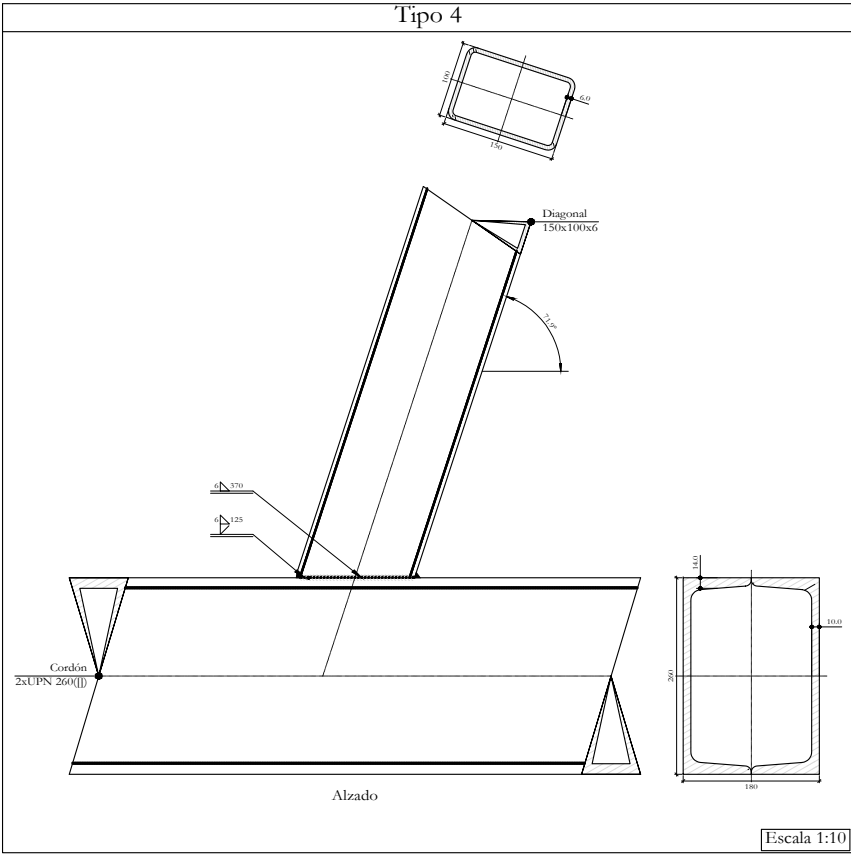
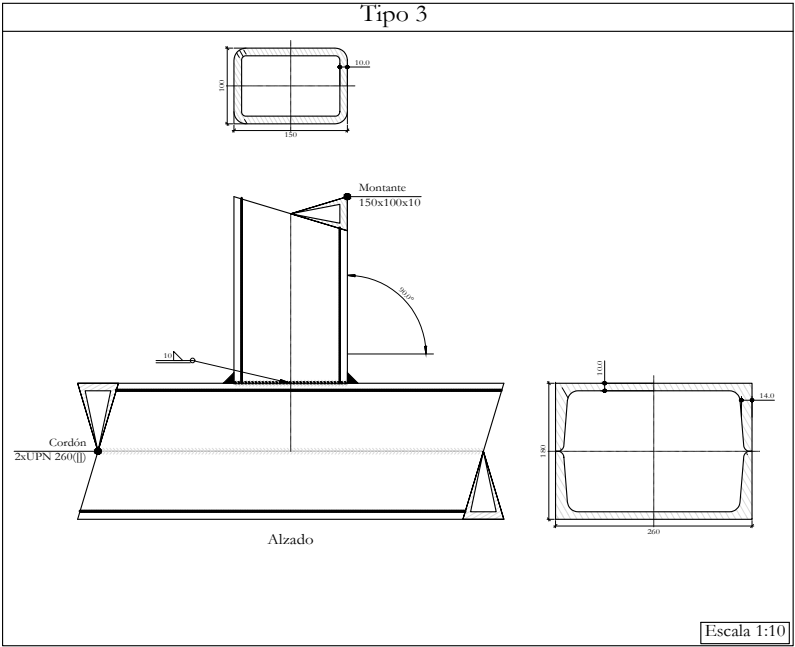
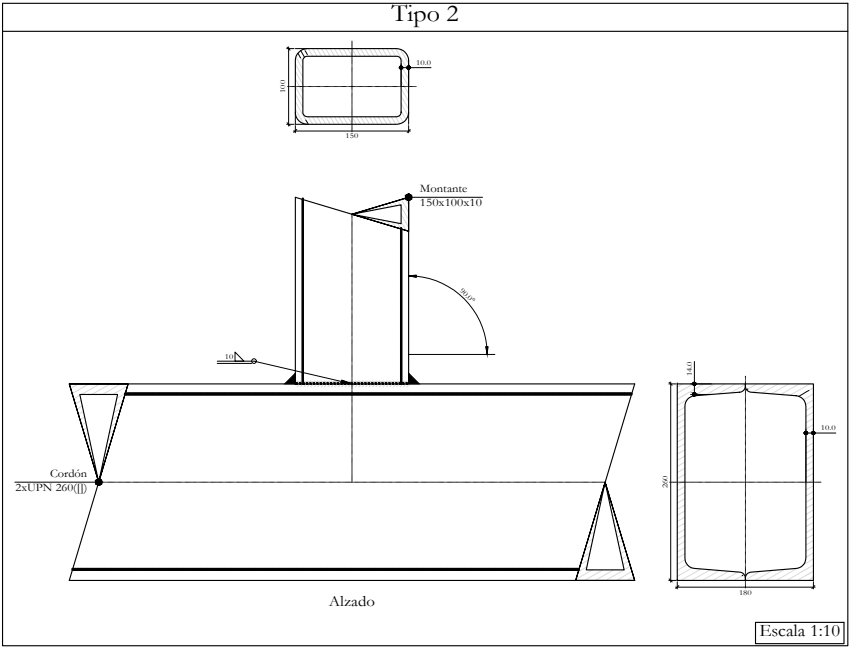
Tienda de campaña

- Te 01.2.1 PROCESO CONSTRUCTIVO CIMENTACIÓN - ANCLAJES

Cálculo de estructuras PROASUR

Camping el Caminito del Rey
El Chorro





Soldaduras				
f_t (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4179.4	En taller	En ángulo	6	742
		Combinada a tope en bisel simple y en ángulo	10	945
			6	250

Elementos de tornillería			
Tipo	Material	Cantidad	Descripción
Tuercas	Clase 6	8	ISO 4032-M16
Arandelas	Dureza 200 HV	8	ISO 7089-16

Elementos de tornillería no normalizados		
Tipo	Cantidad	Descripción
Tuercas	16	T25
Arandelas	16	A25

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	300x400x25	23.55
		2	450x550x30	116.57
	Rigidizadores pasantes	2	400/200x100/0x5	2.36
		4	550/260x150/0x8	15.26
	Rigidizadores no pasantes	4	95/0x100/0x6	0.89
		8	127/0x150/0x7	4.19
Total				162.82
B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	8	Ø 16 - L = 611 + 155	9.68
		16	Ø 25 - L = 575 + 243	50.42
	Total			

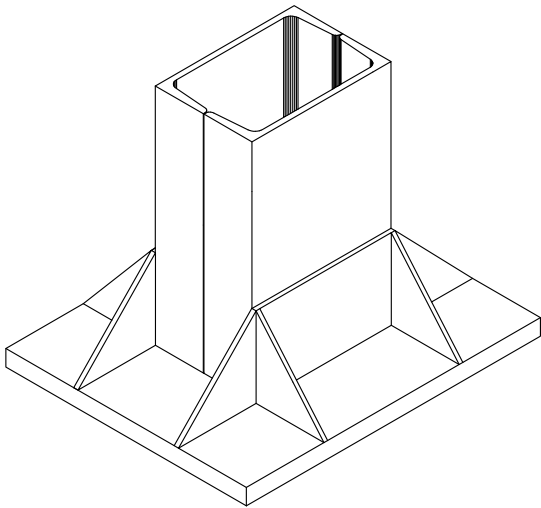
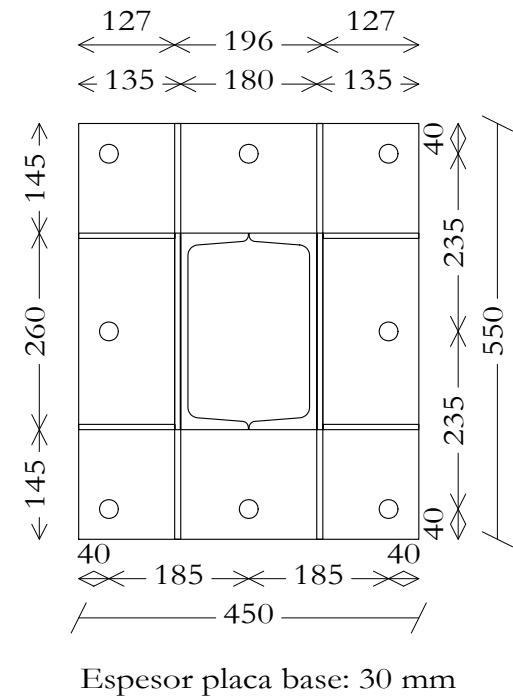
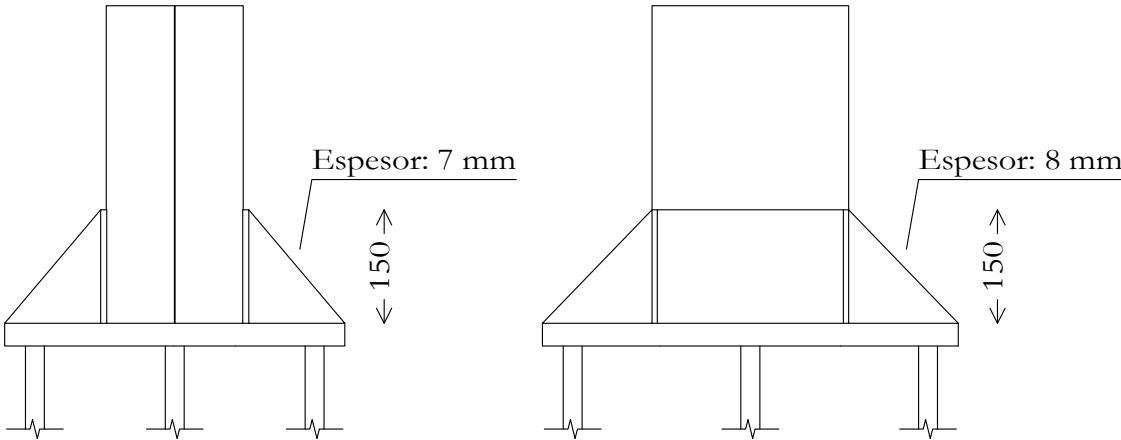
REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA		
a[mm]: Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras. 8.6.2.a CTE DB SE-A		
L[mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura		
MÉTODO DE REPRESENTACIÓN DE SOLDADURAS		
Referencias: 1: línea de la flecha 2a: línea de referencia (línea continua) 2b: línea de identificación (línea a trazos) 3: símbolo de soldadura 4: indicaciones complementarias U: Unión		
Referencias 1, 2a y 2b		
El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.		
El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.		
Referencia 3		
Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en "V" simple (con chaflán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		

UNIONES SOLDADAS ENTRE PERFILES TUBULARES	
DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:	
1) Cada tubo se soldará en todo su perímetro de contacto con los otros tubos.	
2) Se define como ángulo diedro el ángulo medido en el plano perpendicular a la línea de soldadura, formado por las tangentes a las superficies externas de los tubos que se sueldan entre sí.	
3) Para ángulos diedros mayores que 100 grados se deberá realizar soldadura a tope, independientemente del espesor del tubo que se suelda.	
4) Los tubos de espesor igual o superior a 8 mm se soldarán a tope, excepto en las zonas en las que el ángulo diedro es agudo y pueda realizarse correctamente la soldadura en ángulo.	
5) Los tubos de espesor inferior a 8 mm se pueden soldar con cordones de soldadura en ángulo.	
6) En soldaduras a tope, el ángulo del bisel mínimo es de 45 grados.	
7) En los detalles se indican los distintos tipos de cordones necesarios en el perímetro de soldadura de los tubos.	

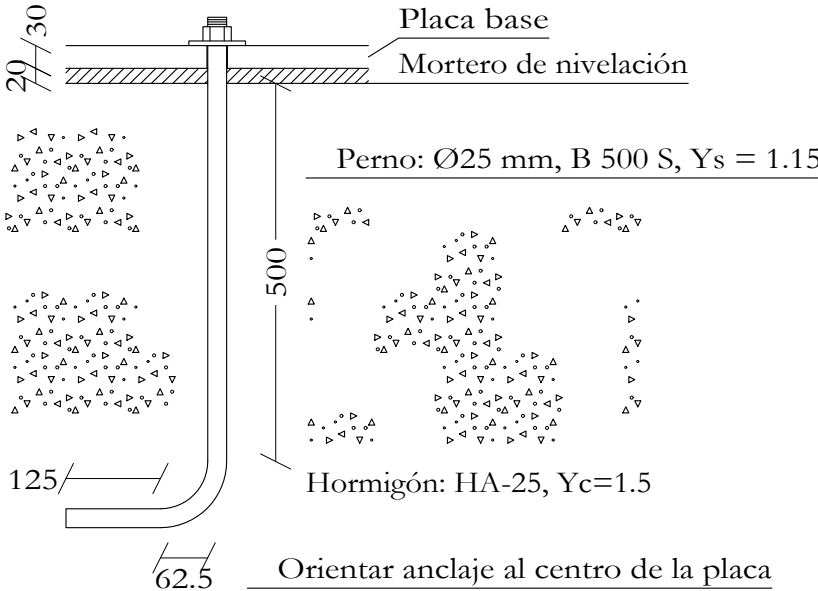
UNIONES SOLDADAS ENTRE PERFILES TUBULARES	
NORMA:	
CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.9. Uniones de perfiles huecos en las vigas de celosía.	
MATERIALES:	
- Perfiles (Material base): S275.	
- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)	
COMPROBACIONES:	
a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:	
En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.	
b) Cordones de soldadura en ángulo:	
Se dimensionan con un valor de espesor de garganta tal que su resistencia sea igual a la menor de las piezas que une.	

Referencia 4	
Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje

Tipo PLACA ANCLAJE 1
Dimensiones Placa = 450x550x30 mm (S275)
Pernos = 8Ø25 mm, B 500 S, Ys = 1.15
Ref. pilares : =
Escala 1 : 20

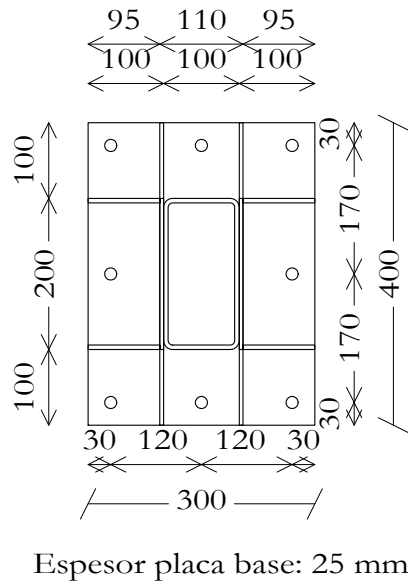
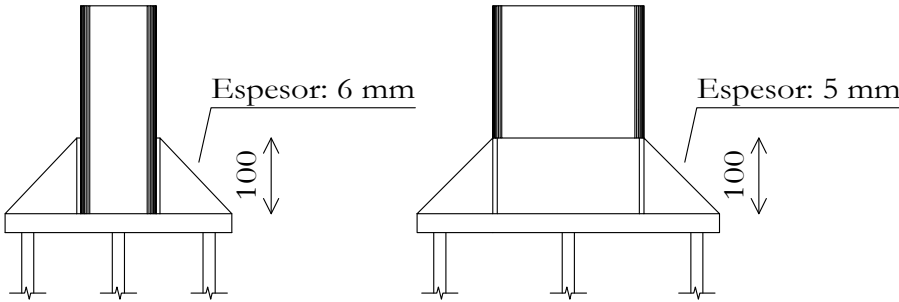


Detalle Anclaje Perno

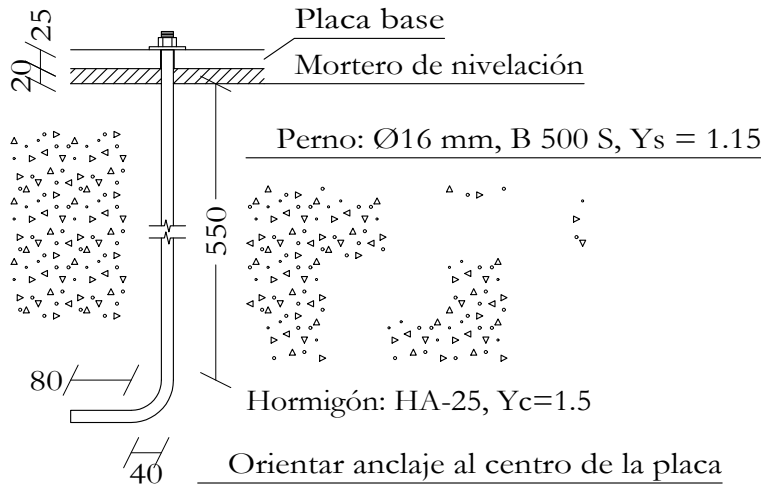


Cuadro de arranques		
Referencias	Pernos de Placas de Anclaje	Dimensión de Placas de Anclaje
N1 y N13	8 Pernos Ø 25	Placa base (450x550x30)

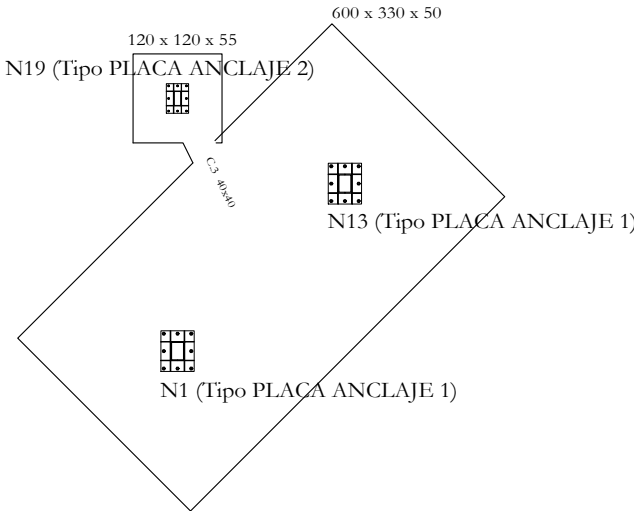
Tipo PLACA ANCLAJE 2
Dimensiones Placa = 300x400x25 mm (S275)
Pernos = 8Ø16 mm, B 500 S, Ys = 1.15
Ref. pilares : =
Escala 1 : 20



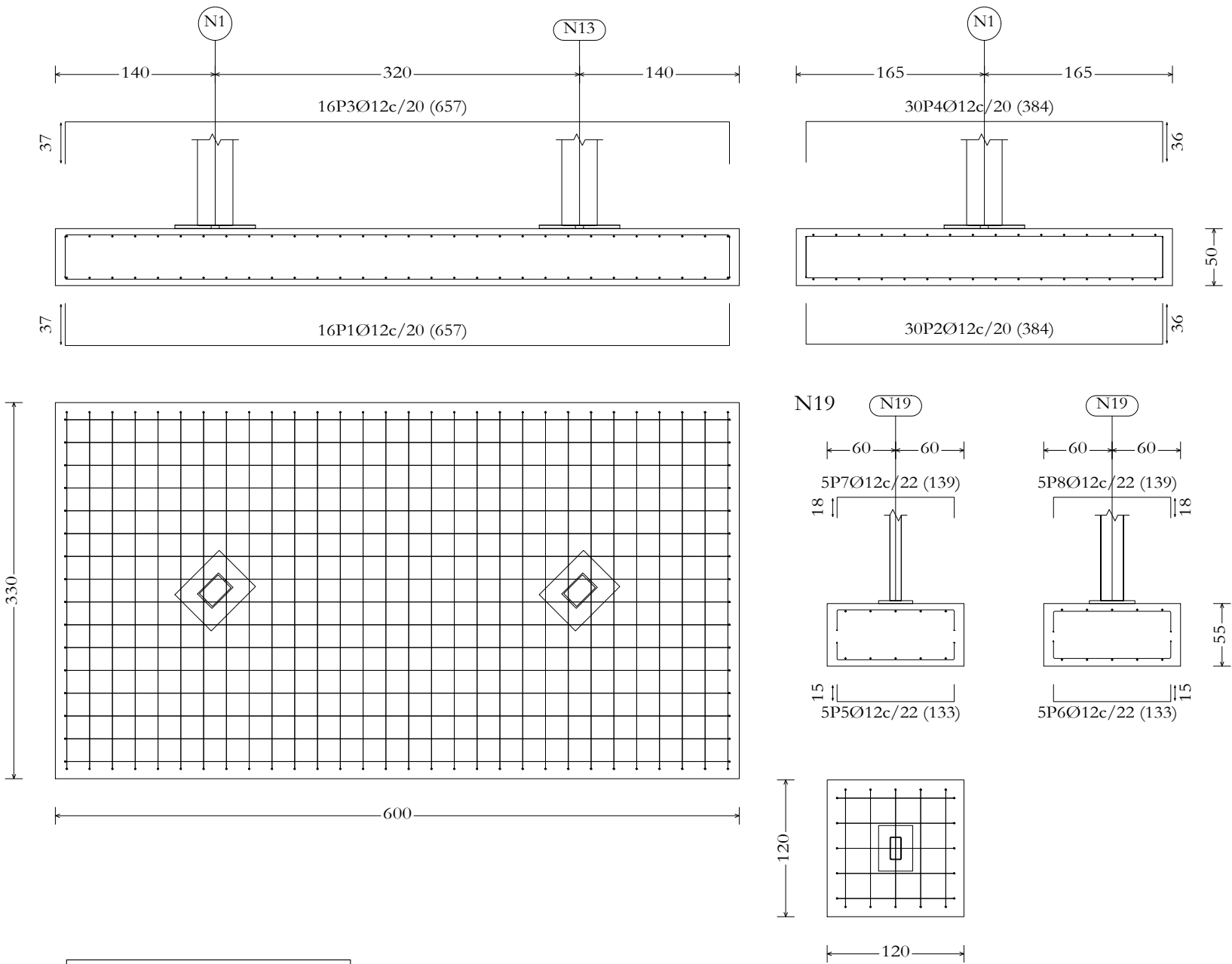
Detalle Anclaje Perno



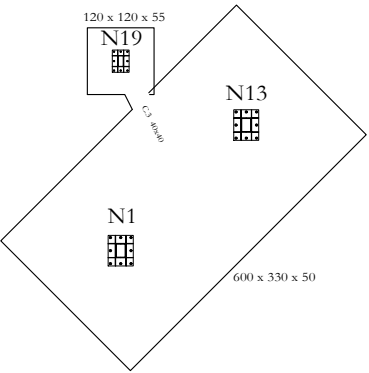
Cuadro de arranques		
Referencias	Pernos de Placas de Anclaje	Dimensión de Placas de Anclaje
N19	8 Pernos Ø 16	Placa base (300x400x25)



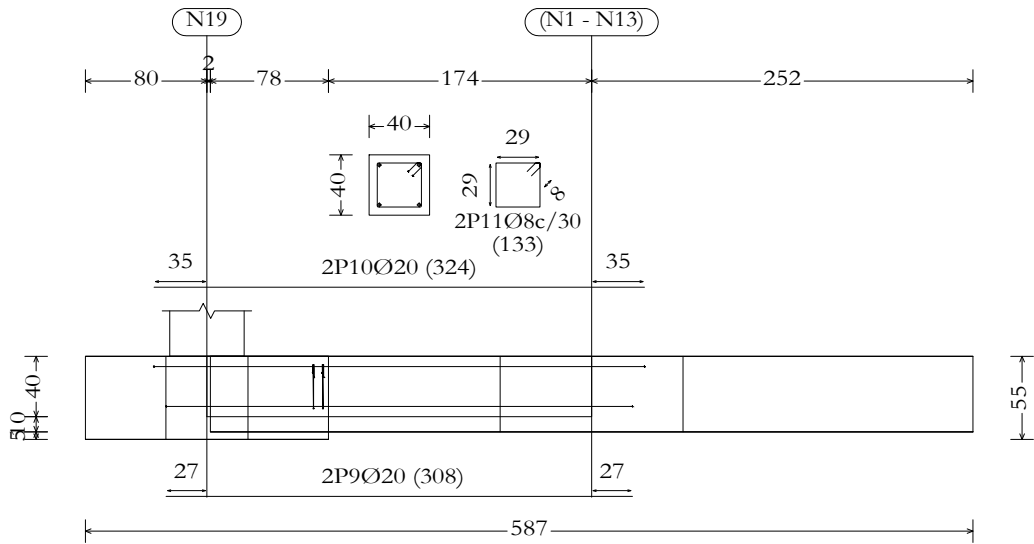
(N1 - N13)



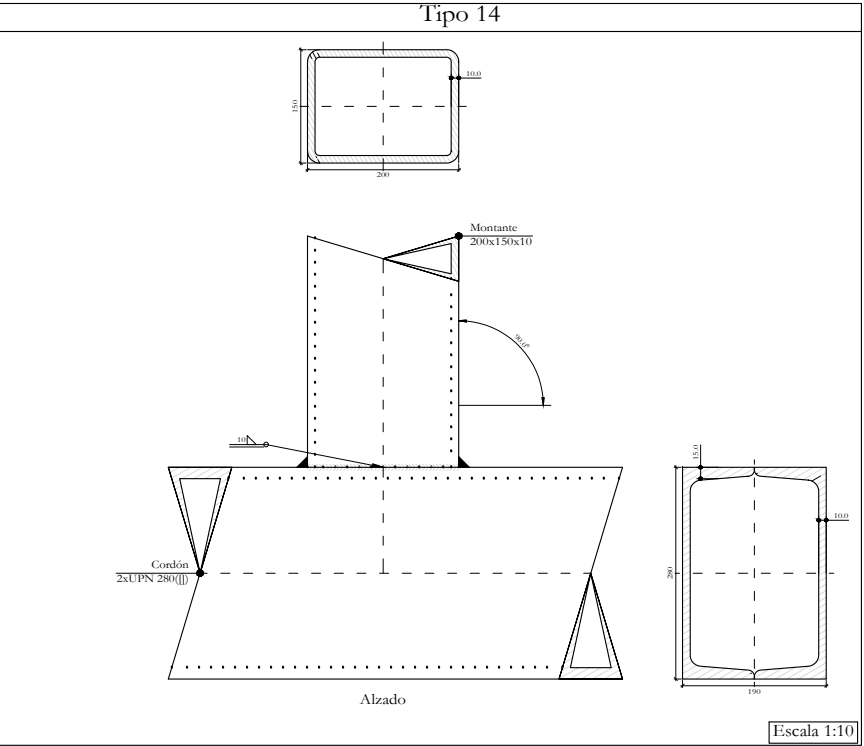
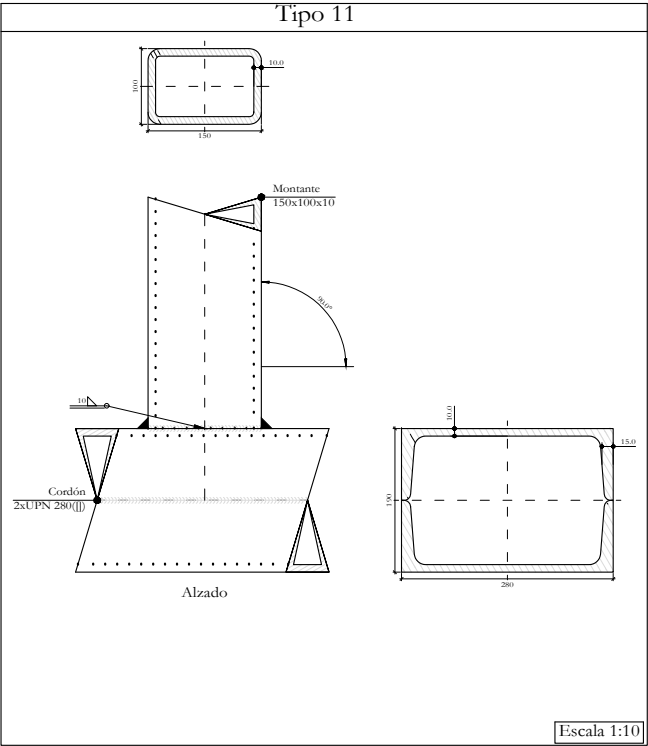
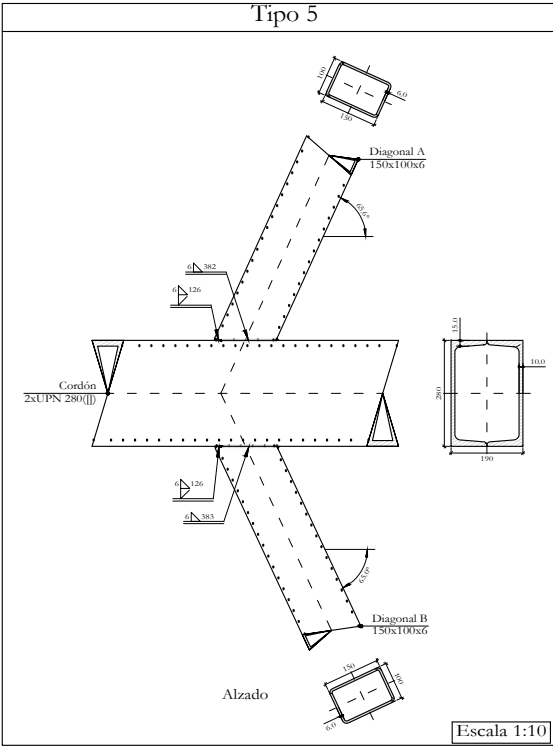
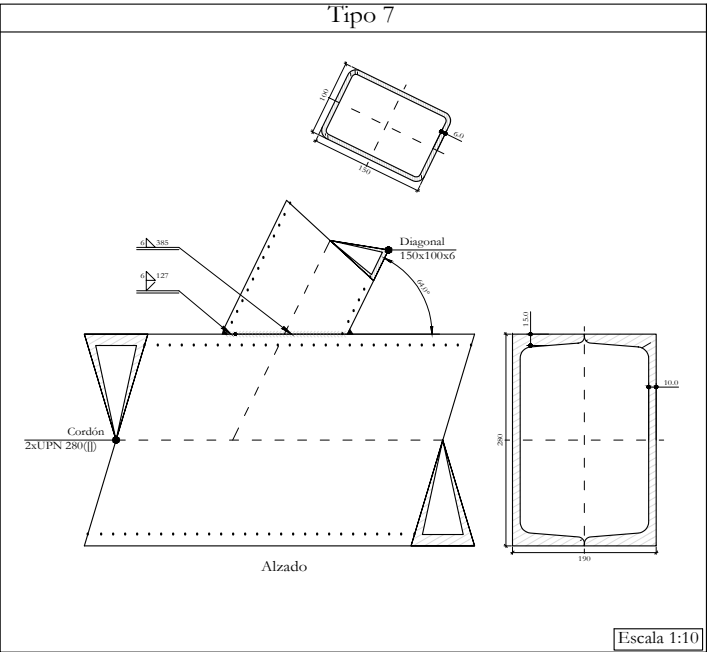
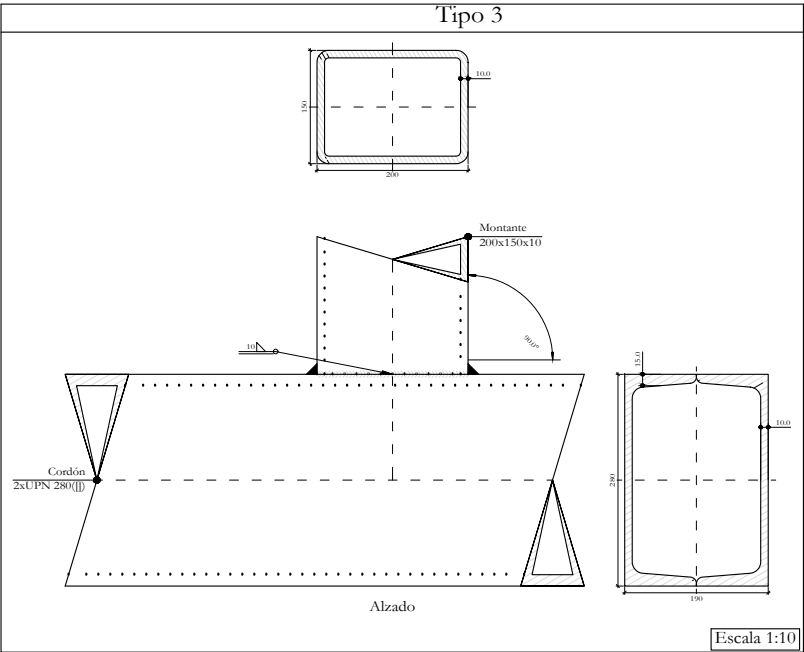
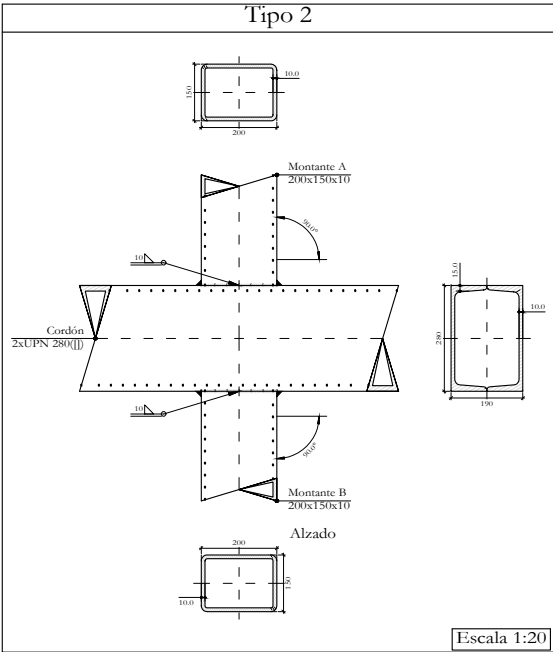
CUADRO DE VIGAS DE ATADO	
	C.3 Arm. sup.: 2Ø20 Arm. inf.: 2Ø20 Estribos: 1xØ8c/30



C [N19-(N1 - N13)]



Cuadro de arranques						
Referencias	Pernos de Placas de Anclaje			Dimensión de Placas de Anclaje		
N1 y N13	8 Pernos Ø 25			Placa base (450x550x30)		
N19	8 Pernos Ø 16			Placa base (300x400x25)		
Resumen Acero Elemento, Viga y Placa de anclaje				Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15		Ø8		2.7	1	492
		Ø12		467.8	457	
		Ø20		12.6	34	
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
(N1 - N13)	1	Ø12	16	657	10512	93.3
	2	Ø12	30	384	11520	102.3
	3	Ø12	16	657	10512	93.3
	4	Ø12	30	384	11520	102.3
	Total+10%:					430.3
N19	5	Ø12	5	133	665	5.9
	6	Ø12	5	133	665	5.9
	7	Ø12	5	139	695	6.2
	8	Ø12	5	139	695	6.2
	Total+10%:					26.6
C [N19-(N1 - N13)]	9	Ø20	2	308	616	15.2
	10	Ø20	2	324	648	16.0
	11	Ø8	2	133	266	1.0
	Total+10%:					35.4
					Ø8:	1.1
					Ø12:	456.9
					Ø20:	34.3
					Total:	492.3



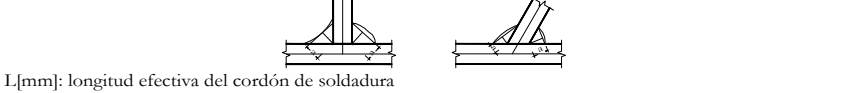
Soldaduras				
f _a (kp/cm2)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4179.4	En taller	En ángulo	6	2674
			10	6324
		Combinada a tope en bisel simple y en ángulo	6	883

Elementos de tornillería			
Tipo	Material	Cantidad	Descripción
Tuercas	Clase 6	6	ISO 4032-M14
		32	ISO 4032-M20
Arandelas	Dureza 200 HV	6	ISO 7089-14
		32	ISO 7089-20

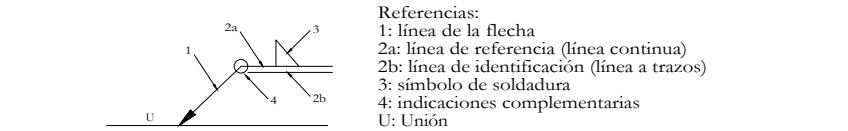
Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	250x350x15	10.30
		4	400x500x25	157.00
	Rigidizadores pasantes	2	350/200x100/30x5	2.34
		8	500/280x150/45x7	27.89
	Rigidizadores no pasantes	16	98/0x150/45x7	8.40
Total				205.93
B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	6	Ø 14 - L = 449 + 136	4.24
		32	Ø 20 - L = 665 + 194	67.81
	Total			72.05

REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA

a[mm]: Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras. 8.6.2.a CTE DB SE-A



MÉTODO DE REPRESENTACIÓN DE SOLDADURAS



Referencias 1, 2a y 2b

Referencia 3

El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.

El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en "V" simple (con chaflán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		

UNIONES SOLDADAS ENTRE PERFILES TUBULARES

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:

- Cada tubo se soldará en todo su perímetro de contacto con los otros tubos.
- Se define como ángulo diedro el ángulo medido en el plano perpendicular a la línea de soldadura, formado por las tangentes a las superficies externas de los tubos que se sueldan entre sí.
- Para ángulos diedros mayores que 100 grados se deberá realizar soldadura a tope, independientemente del espesor del tubo que se suelda.
- Los tubos de espesor igual o superior a 8 mm se soldarán a tope, excepto en las zonas en las que el ángulo diedro es agudo y pueda realizarse correctamente la soldadura en ángulo.
- Los tubos de espesor inferior a 8 mm se pueden soldar con cordones de soldadura en ángulo.
- En soldaduras a tope, el ángulo del bisel mínimo es de 45 grados.
- En los detalles se indican los distintos tipos de cordones necesarios en el perímetro de soldadura de los tubos.

UNIONES SOLDADAS ENTRE PERFILES TUBULARES

NORMA:

CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.9. Uniones de perfiles huecos en las vigas de celosía.

MATERIALES:

- Perfiles (Material base): S275.
- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

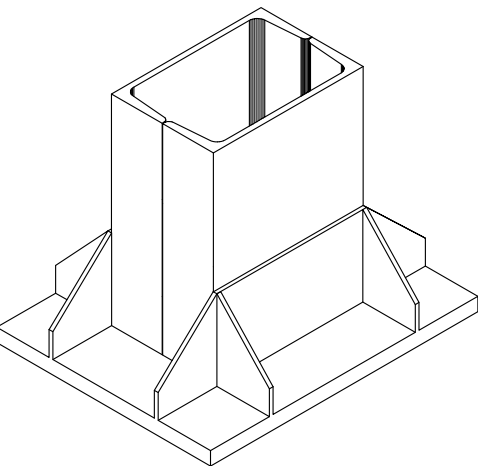
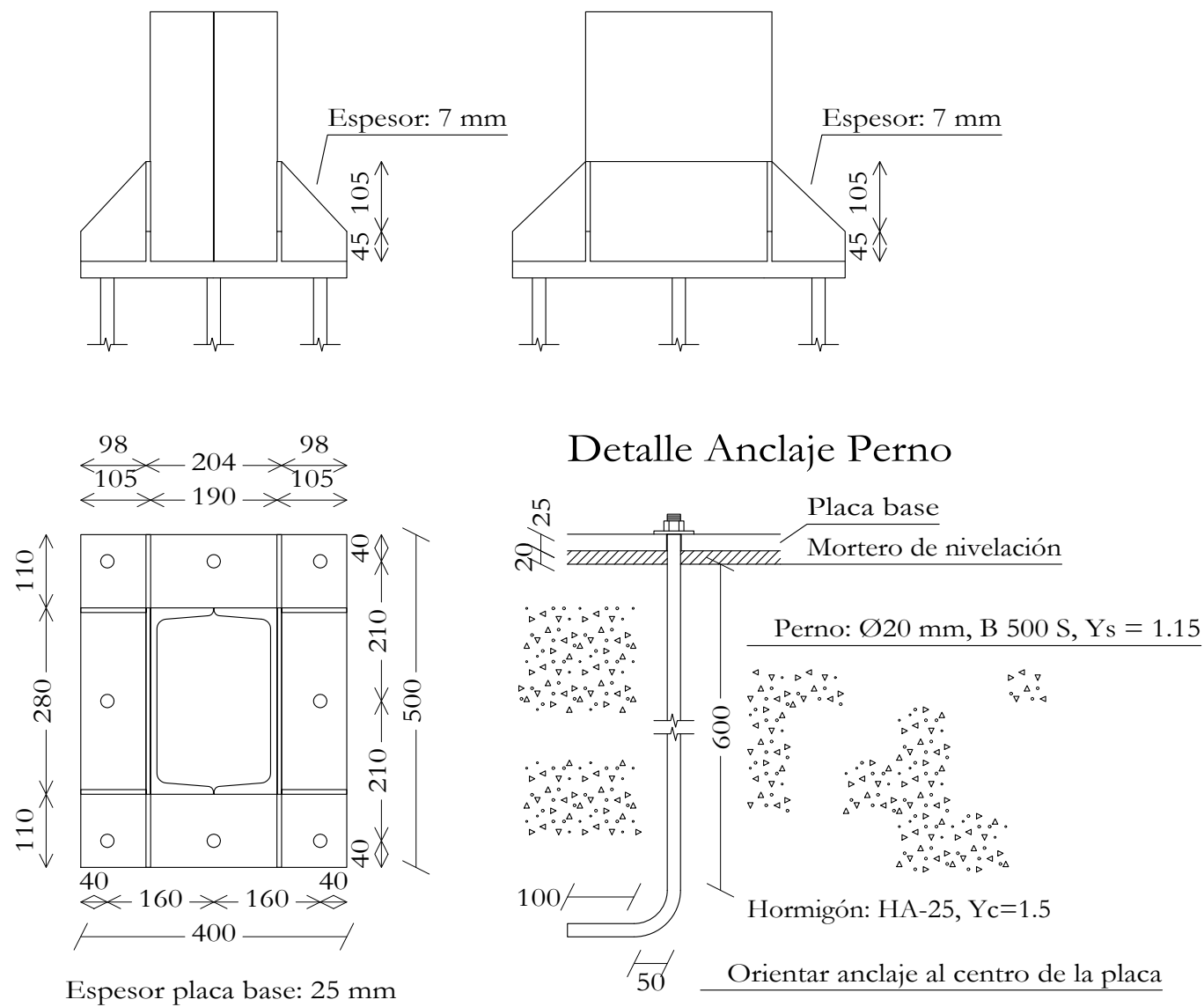
COMPROBACIONES:

- Cordones de soldadura a tope con penetración total:
En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.
- Cordones de soldadura en ángulo:
Se dimensionan con un valor de espesor de garganta tal que su resistencia sea igual a la menor de las piezas que une.

Referencia 4

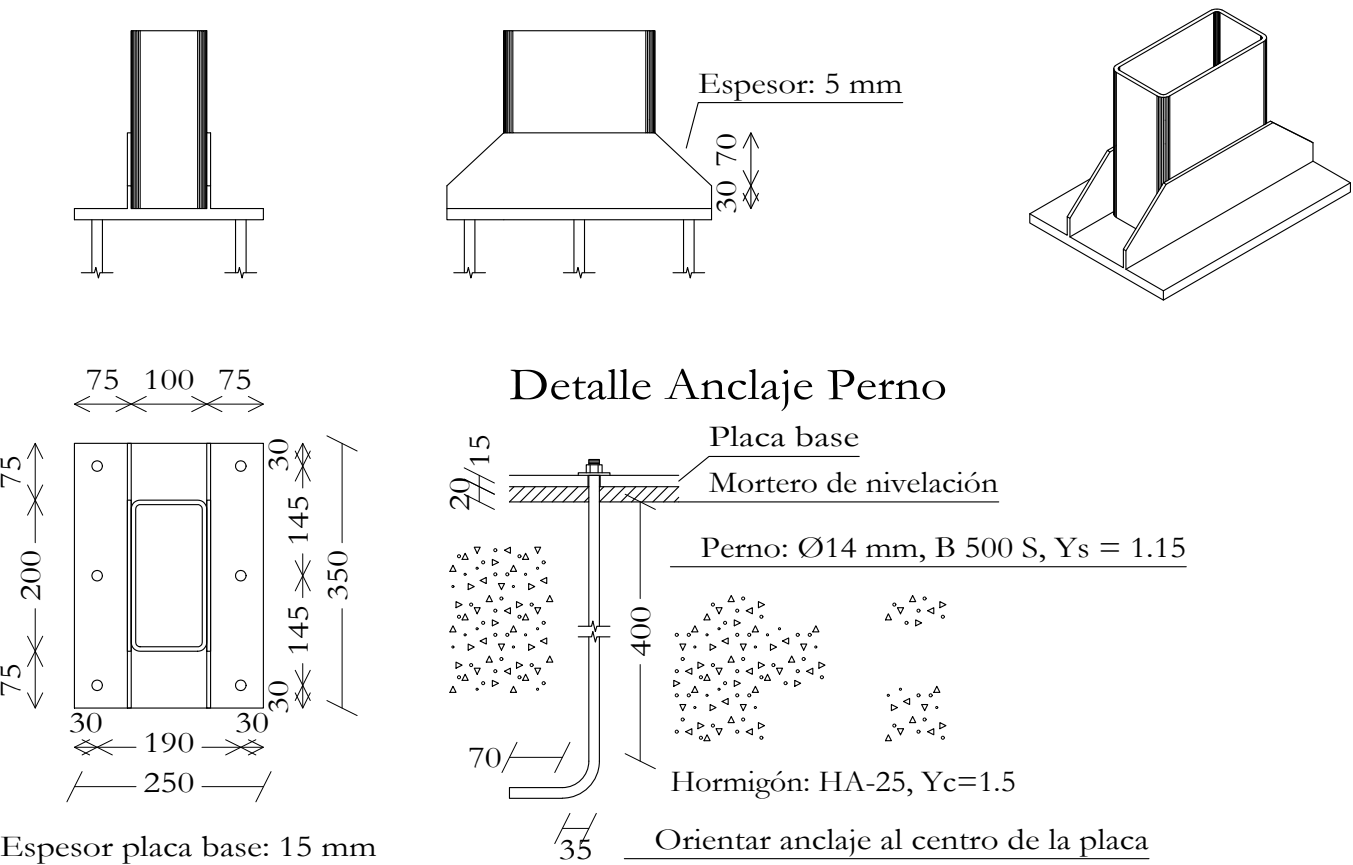
Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje

Tipo PLACA DE ANCLAJE 1
Dimensiones Placa = 400x500x25 mm (S275)
Pernos = 8Ø20 mm, B 500 S, Ys = 1.15
Ref. pilares : N1=N3=N5=N7
Escala 1 : 20

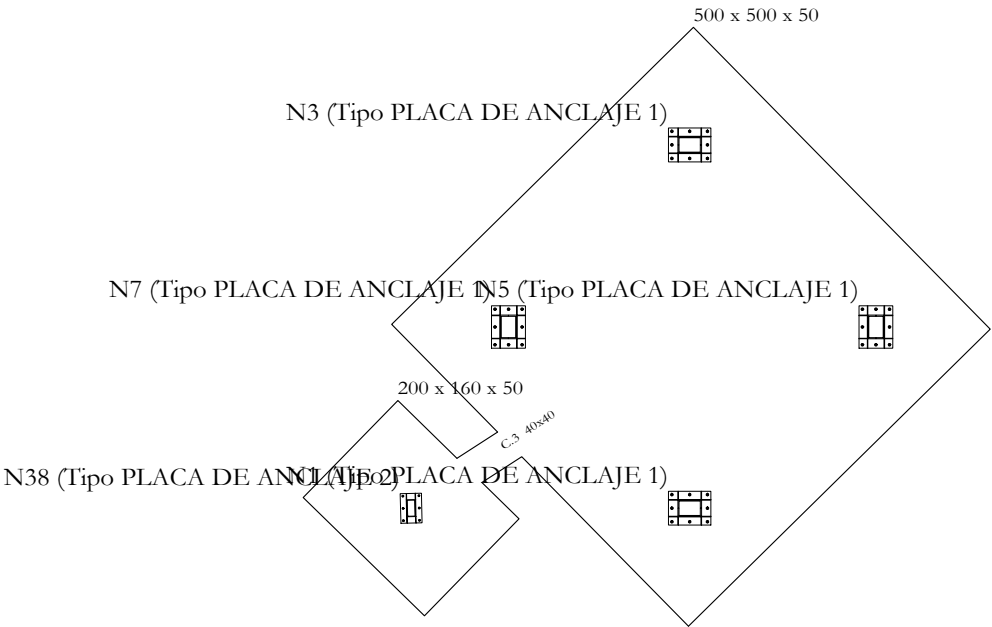


Cuadro de arranques		
Referencias	Pernos de Placas de Anclaje	Dimensión de Placas de Anclaje
N1, N3, N5 y N7	8 Pernos Ø 20	Placa base (400x500x25)

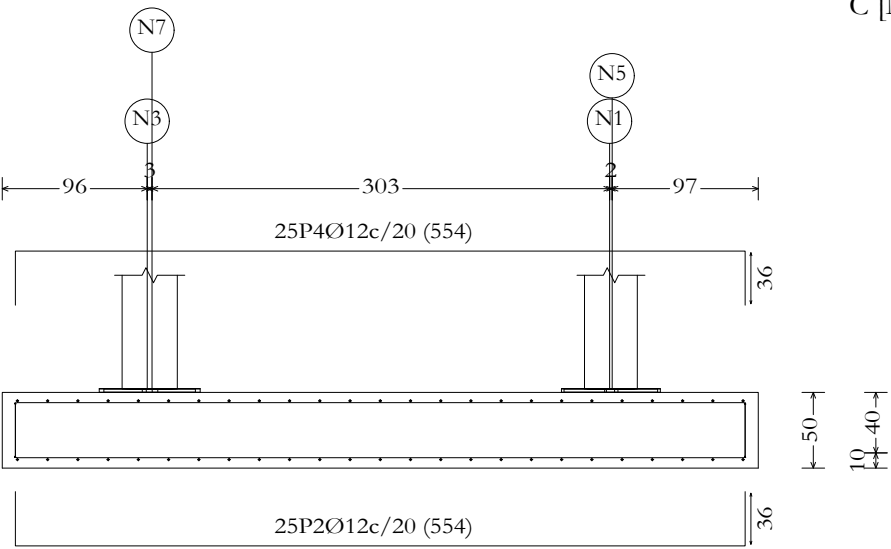
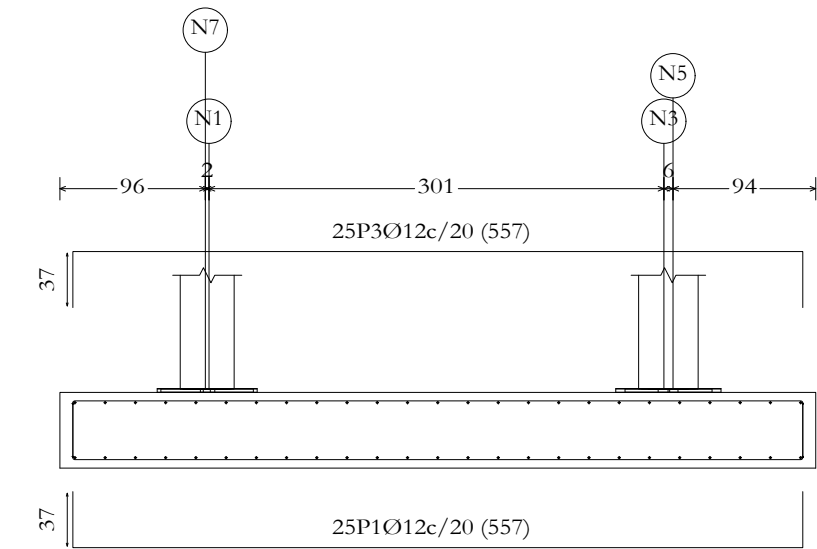
Tipo PLACA DE ANCLAJE 2
Dimensiones Placa = 250x350x15 mm (S275)
Pernos = 6Ø14 mm, B 500 S, Ys = 1.15
Ref. pilares : N38
Escala 1 : 20



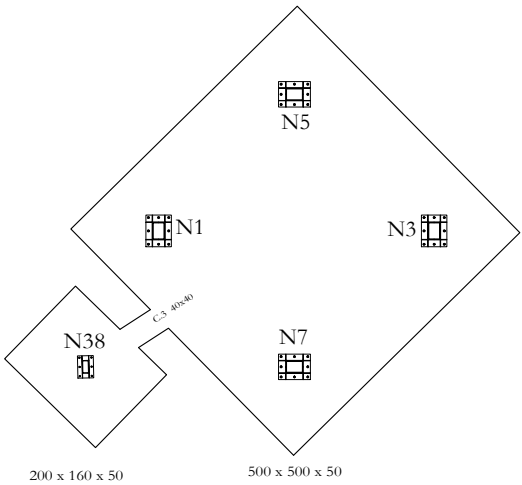
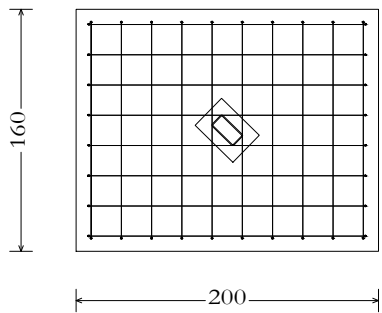
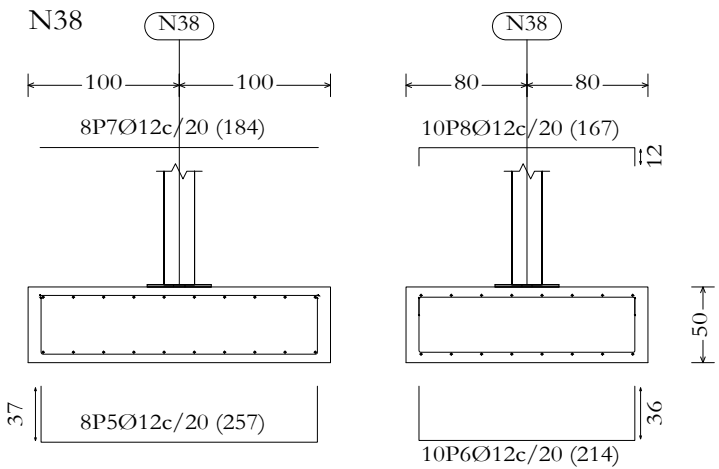
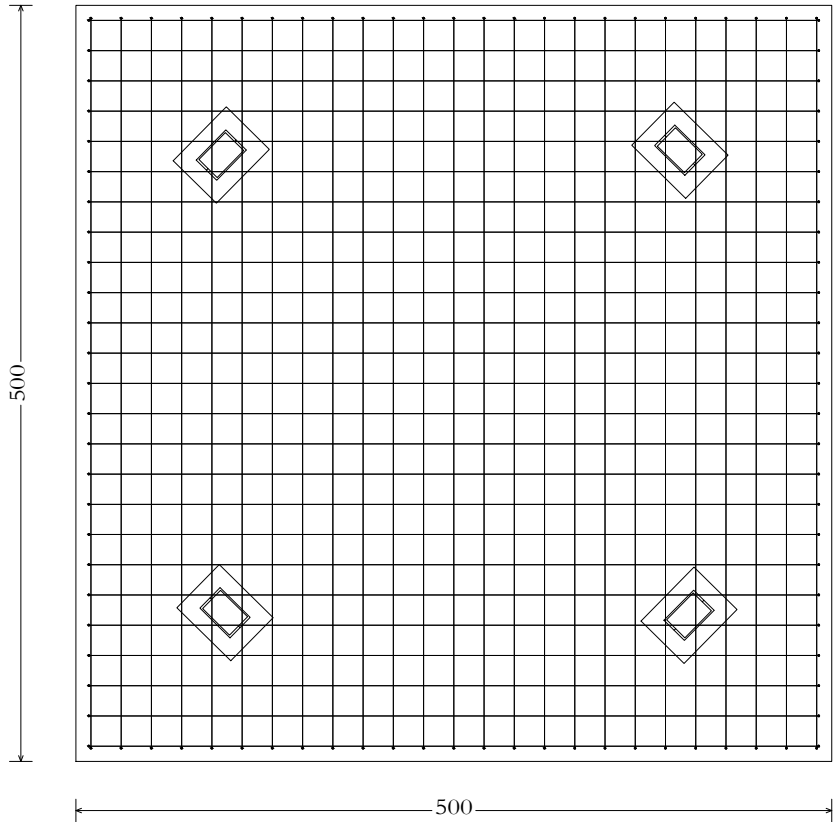
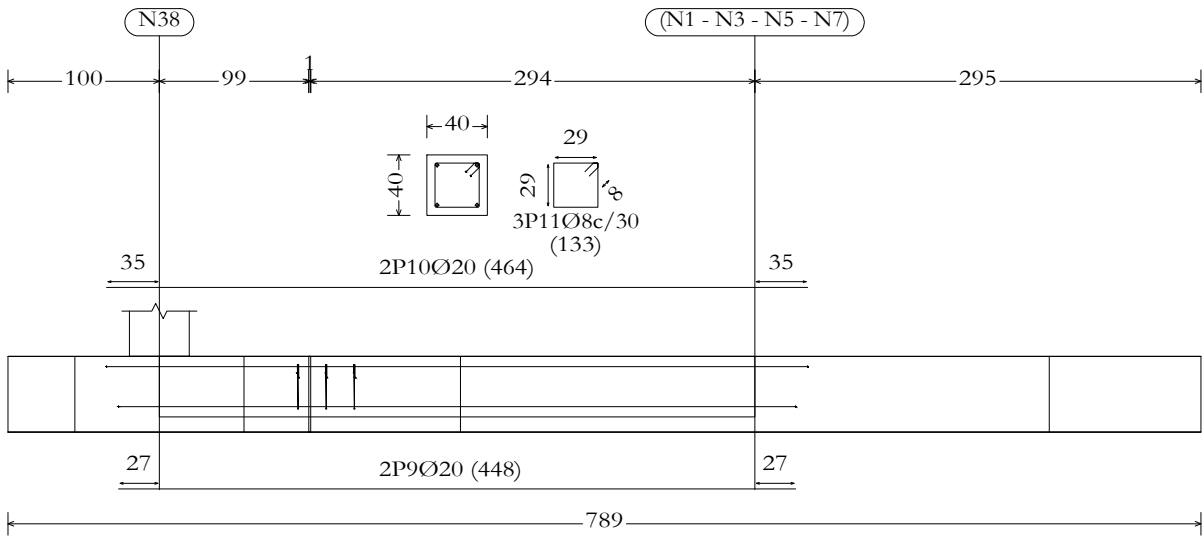
Cuadro de arranques		
Referencias	Pernos de Placas de Anclaje	Dimensión de Placas de Anclaje
N38	6 Pernos Ø 14	Placa base (250x350x15)



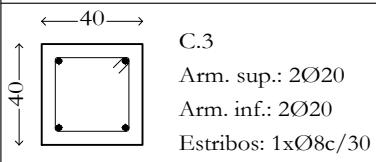
(N1 - N3 - N5 - N7)



C [N38-(N1 - N3 - N5 - N7)]



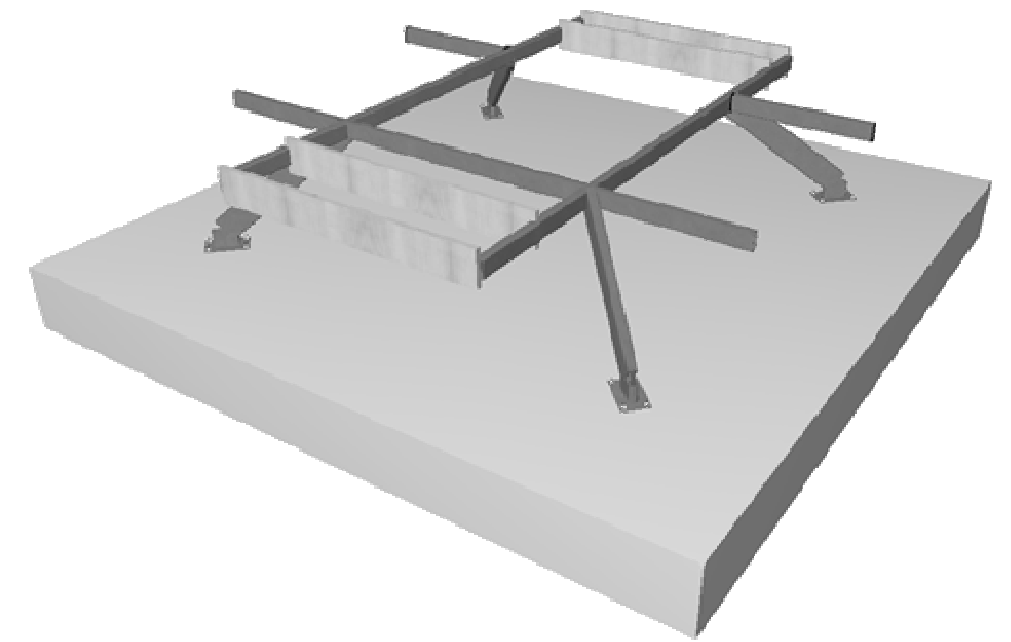
CUADRO DE VIGAS DE ATADO



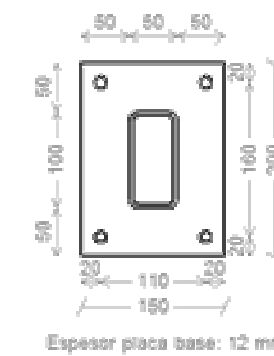
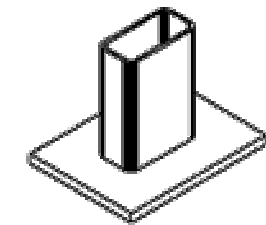
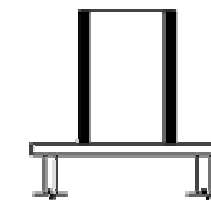
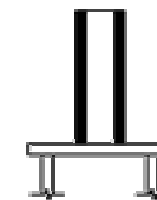
Cuadro de arranques		
Referencias	Pernos de Placas de Anclaje	Dimensión de Placas de Anclaje
N1, N3, N5 y N7	8 Pernos Ø 20	Placa base (400x500x25)
N38	6 Pernos Ø 14	Placa base (250x350x15)

Resumen Acero Elemento, Viga y Placa de anclaje		Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	Ø8	4.0	2	
	Ø12	628.9	614	
	Ø20	18.2	49	
			49	665

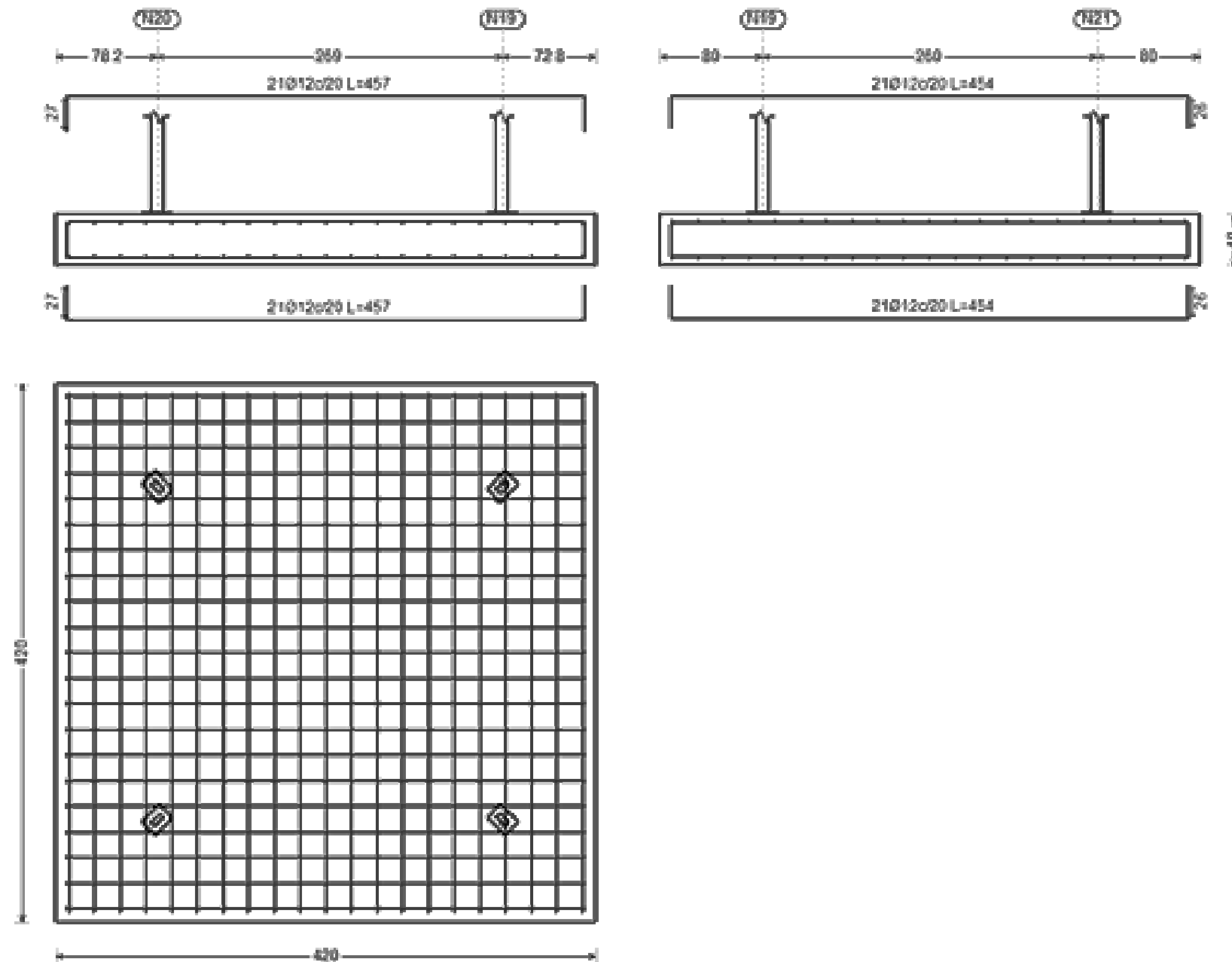
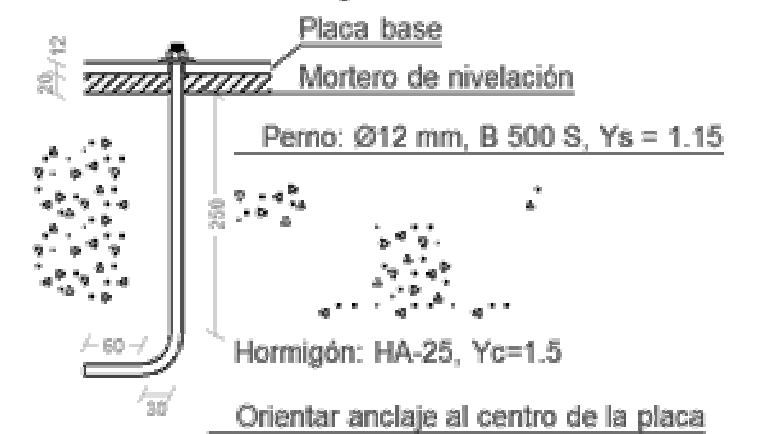
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
(N1 - N3 - N5 - N7)	1	Ø12	25	557	13925	123.6
	2	Ø12	25	554	13850	123.0
	3	Ø12	25	557	13925	123.6
	4	Ø12	25	554	13850	123.0
	Total+10%:					542.5
N38	5	Ø12	8	257	2056	18.3
	6	Ø12	10	214	2140	19.0
	7	Ø12	8	184	1472	13.1
	8	Ø12	10	167	1670	14.8
	Total+10%:					71.7
C [N38-(N1 - N3 - N5 - N7)]	9	Ø20	2	448	896	22.1
	10	Ø20	2	464	928	22.9
	11	Ø8	3	133	399	1.6
	Total+10%:					51.3
Ø8:					1.8	
Ø12:					614.2	
Ø20:					49.5	
Total:					665.5	



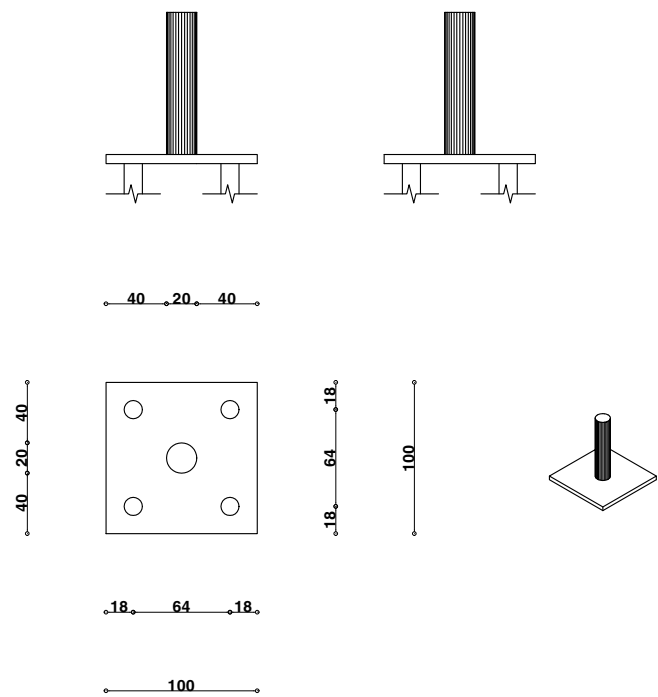
Dimensiones Placa = 150x200x12 mm (S275)
 Pernos = 4Ø12 mm, B 500 S, Ys = 1.15
 Escala 1 : 10



Detalle Anclaje Perno

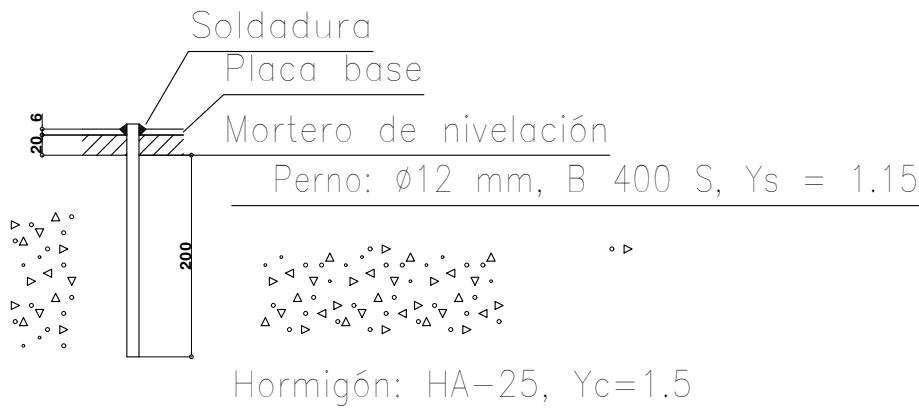


Tipo PLACA ANCLAJE TENSORES
Dimensiones Placa = 100x100x6 mm (S275)
Pernos = 4ø12 mm, B 400 S, Ys = 1.15
Ref. pilares : =====
Escala 1 : 20

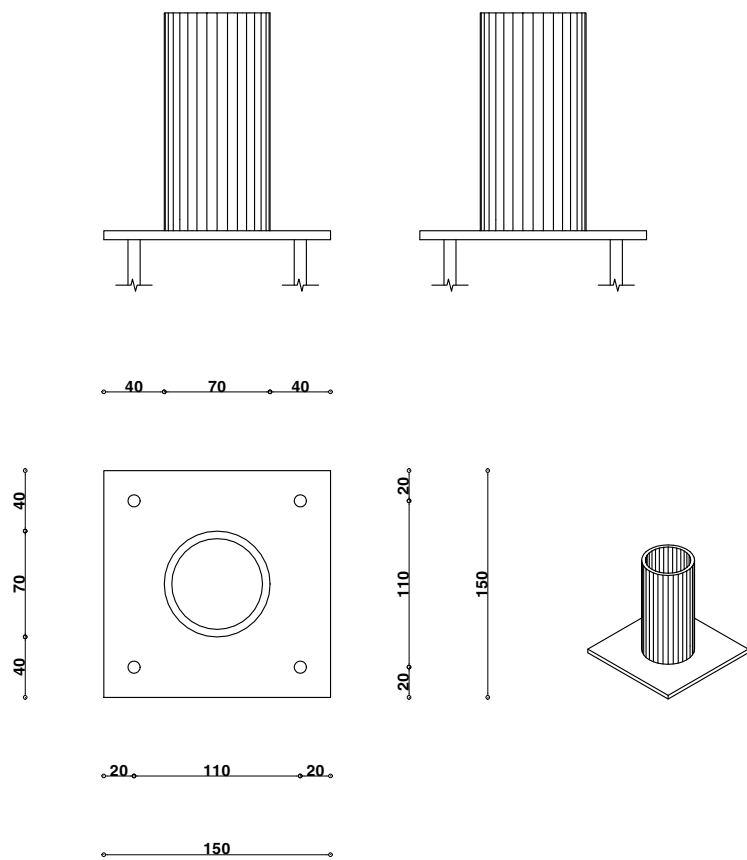


Espesor placa base: 6 mm

Detalle Anclaje Perno

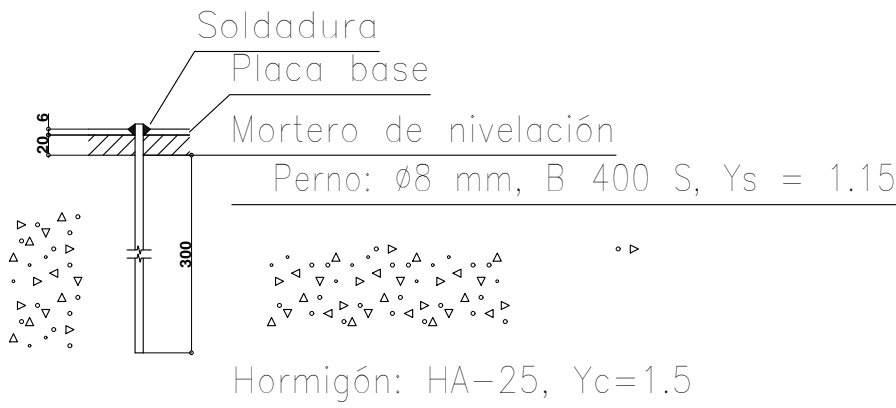


Tipo PLACA ANCLAJE APOTOS EXTERIORES
Dimensiones Placa = 150x150x6 mm (S275)
Pernos = 4ø8 mm, B 400 S, Ys = 1.15
Ref. pilares : =====
Escala 1 : 20

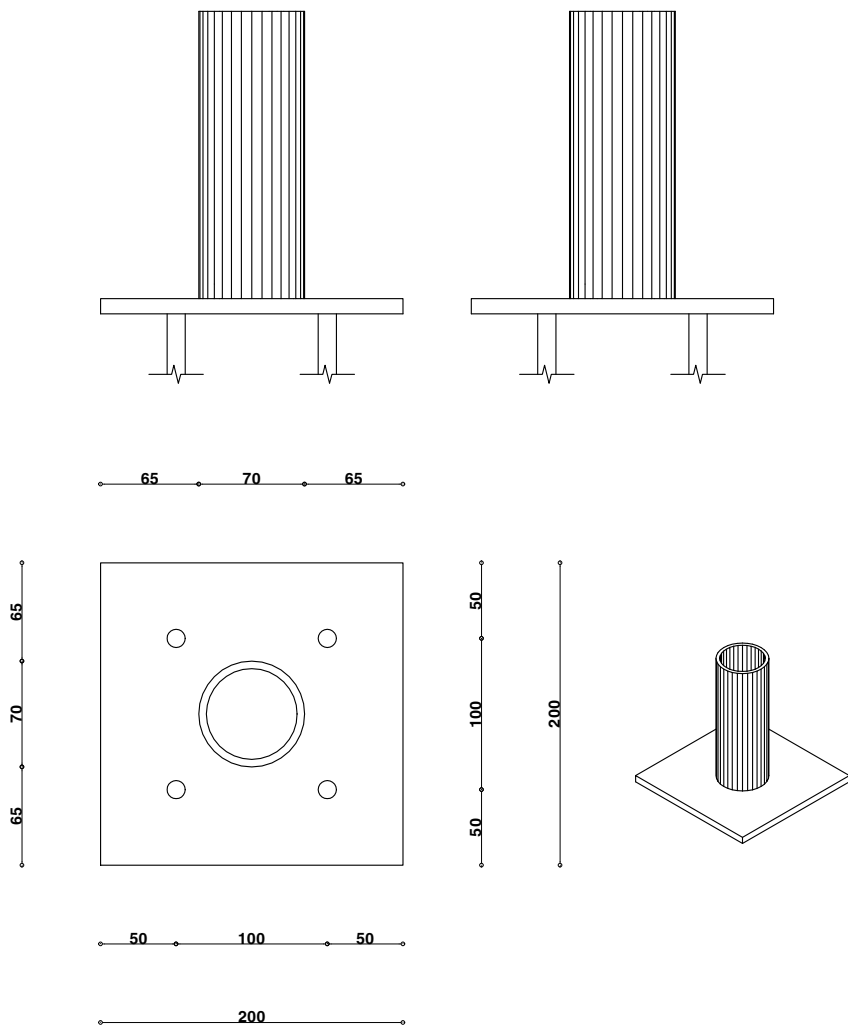


Espesor placa base: 6 mm

Detalle Anclaje Perno



Tipo PLACA ANCLAJE APOYOS CENTRALES
Dimensiones Placa = 200x200x10 mm (S275)
Pernos = 4ø12 mm, B 400 S, Ys = 1.15
Ref. pilares : =
Escala 1 : 20



Espesor placa base: 10 mm

Detalle Anclaje Perno

