



UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA	
NORMA:	
Código Estructural: Código Estructural (Real Decreto 470/2021), Article 4. Welded connections.	
MATERIALES:	
-Perfiles (Material base): S275 (UNE-EN 10025-2).	
-Material de aportación (soldaduras): Los valores específicos del límite elástico, resistencia última a la tracción, alargamiento a rotura y energía mínima de Charpy, del metal de aportación, deberán ser iguales o superiores a los correspondientes del tipo de acero del material base. (Eurocódigo 3, Parte 1-8, artículo 4.2 (2))	
DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:	
1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.	
2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.	
3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 30 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.	
4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 6 veces el espesor de garganta.	
5) Las soldaduras en ángulo pueden ser usadas para unir piezas donde las caras a unir forman un ángulo b comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:	
- Para ángulos b > 120 (grados): la resistencia de las soldaduras en ángulo debe determinarse mediante ensayos.	
- Para ángulos b < 60 (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.	
COMPROBACIONES:	
a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:	
En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de cálculo de los cordones de soldadura a tope con penetración total será igual a la resistencia de cálculo de la más débil de las piezas unidas, siempre que el cordón de soldadura se realice con un electrodo adecuado que proporcione un límite elástico mínimo y una resistencia a tracción mínima en el metal de aportación no menor que la requerida para el material base.	
b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:	
Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm.	
c) Cordones de soldadura en ángulo:	
Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 4.5.3.2 Eurocódigo 3, Parte 1-8 (Método direccional).	

REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA		
a) [mm]: espesor de garganta eficaz de un cordón de soldadura en ángulo, que es la altura del mayor triángulo (de iguales o desiguales lados) que se puede inscribir dentro de las caras de fusión y la superficie del cordón, medido perpendicularmente a la cara exterior de este triángulo. Eurocódigo 3, Parte 1-8, Artículo 4.5.2 (1)		
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 chaflín)		
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		
Referencia 4		
Representación	Descripción	
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza	
	Soldadura realizada en taller	
	Soldadura realizada en el lugar de montaje	

Soldaduras				
f (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
410.0	En taller	En ángulo	3	16272
			4	4800
			5	10176
	En el lugar de montaje	A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	6	2111
			3	5270
			4	19156
			5	6091
Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275 (UNE-EN 10025-2)	Rigidizadores	48	116x85x11	31.25
	Chapas	12	81x229x6	10.48
	Total			41.74
Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275 (UNE-EN 10025-2)	Placa base	12	300x300x15	127.17
	Rigidizadores pasantes	24	300/133x100/20x5	21.97
	Total			149.14
B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Perros de anclaje	48	ø 14 - L = 435 + 136	33.12
	Total			33.12
Relación de uniones				
Nudos de la estructura Estructura 1				
Tipo	Cantidad			
1	12	N1 (CNX), N2 (CNX), N3 (CNX), N4 (CNX), N5 (CNX), N6 (CNX), N7 (CNX), N8 (CNX), N9 (CNX), N10 (CNX), N11 (CNX) y N12 (CNX)		
2	12	N13, N14, N15, N16, N17, N18, N19, N20, N21, N22, N23 y N24		