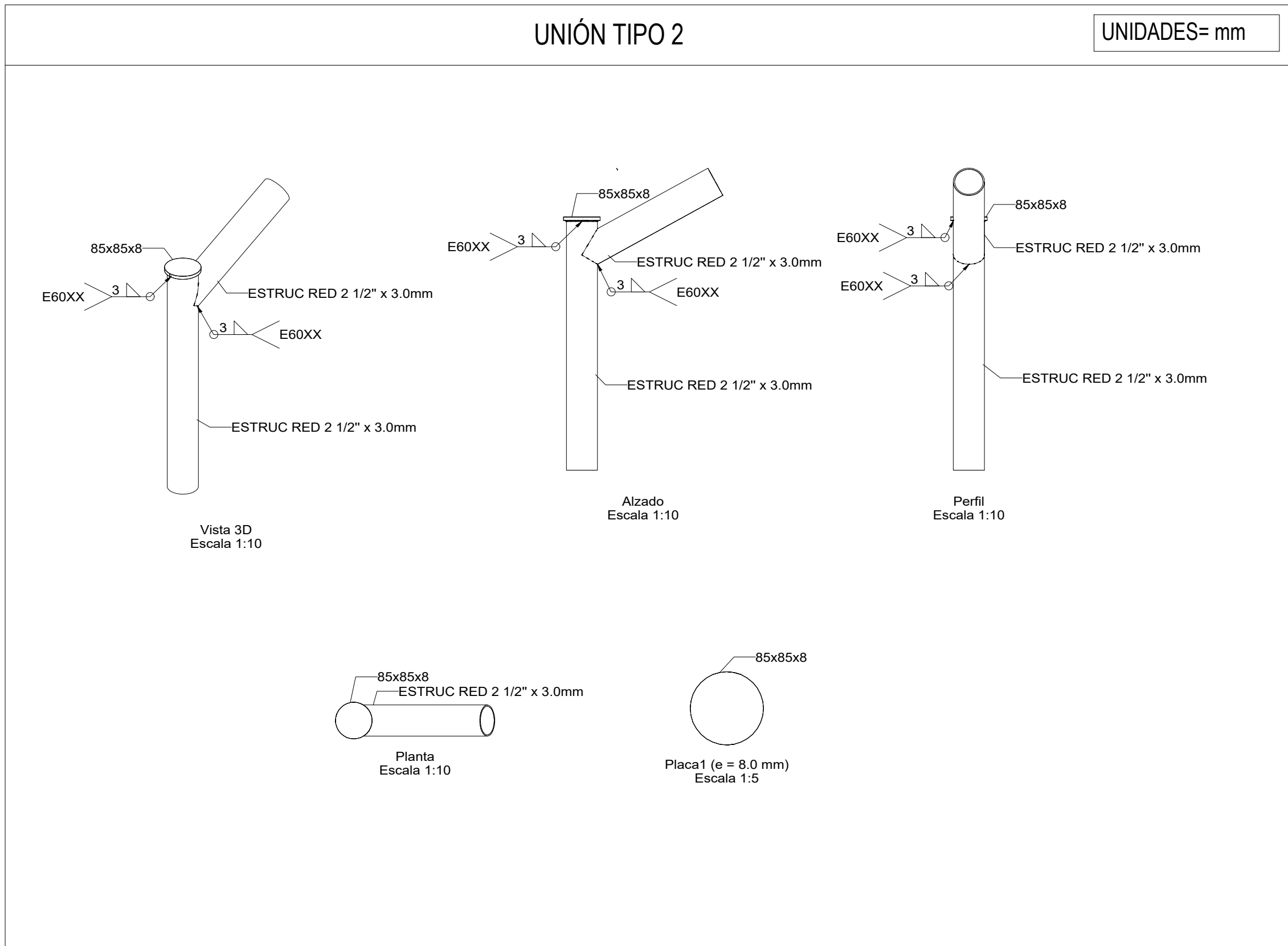
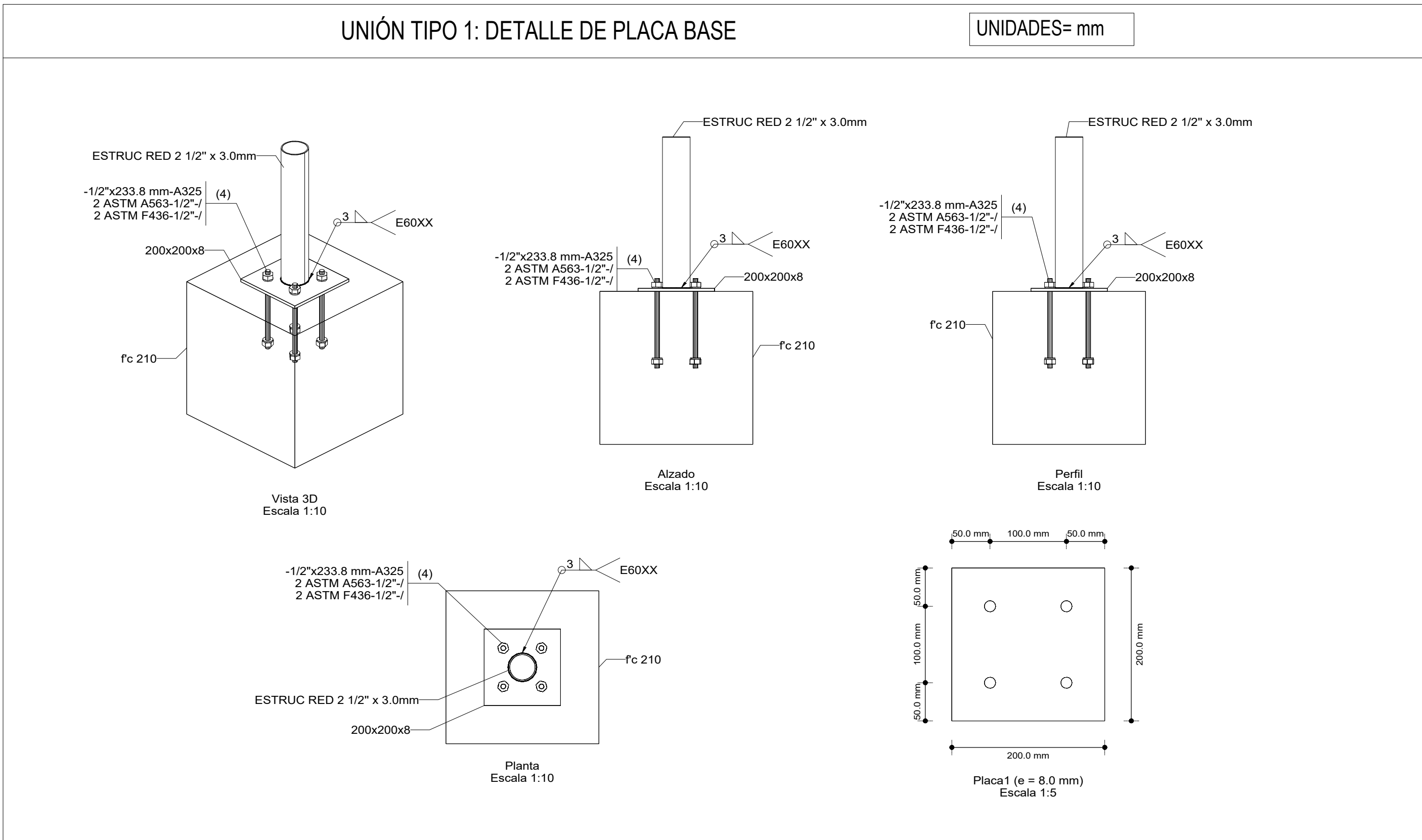




UNIONES ATORNILLADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA			
NORMA:			
ANSI/AISC 360-10: Specification for Structural Steel Buildings Chapter J, J1 General provisions and J3 Bolts and Threaded parts.			
MATERIALES:			
- Perfiles (Material base): A572 50ksi.			
- Clase de acero de los tornillos empleados: ASTM A325M (artículo J3 ANSI/AISC 360-10).			
DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:			
1) Se han considerado las siguientes distancias mínimas y máximas entre ejes de agujeros y entre éstos y los bordes de las piezas:			
DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS PARA TORNILLOS, SEGÚN ARTICULOS J3.3. , J3.4. Y J3.5. ANSI/AISC 360-10			
Distancias	Al borde de la pieza	Entre agujeros	Entre tornillos
Mínimas	M16	2 2/3 x $\frac{1}{4}$	--
Máximas	150 mm	--	180 mm
	12t		14t
Notas:			
d: Diámetro del tornillo			
t: Menor espesor de las piezas que se unen.			
2) Una vez montadas las piezas, todas las superficies de unión, incluidas las adyacentes a las cabezas de los tornillos, tuercas y arandelas, deben estar libres de laminillas (excepto aquellas firmemente adheridas al material), rebabas, suciedad o cualquier otra materia extraña que impida el perfecto contacto entre las piezas.			
3) Los taladros deben estar alineados para permitir la inserción de los tornillos sin dañar sus roscas.			
4) Debe comprobarse antes de la colocación que las tuercas pueden desplazarse libremente sobre el tornillo correspondiente.			
5) En cada tornillo se colocará una arandela en el lado de la cabeza y otra en el lado de la tuerca.			
6) Los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente.			
7) No se permite la reutilización de tornillos ASTM A325 galvanizados. Los demás tornillos ASTM A325 pueden ser reutilizados una sola vez, si así lo aprueba el ingeniero responsable. El reapriete de tornillos previamente apretados que se hayan aflojado durante el apriete de tornillos vecinos no se considera reutilización.			
8) Condiciones para el apriete de los tornillos no pretensados (Bearing-Type Connections):			
- Cada conjunto de tornillo, tuerca y arandelas debe alcanzar la condición de apretado a tope sin sobrepretensar los tornillos. Esta condición es la que conseguiría un operario con unos pocos impactos aplicados por una llave de impacto o por el esfuerzo máximo aplicado por un operario usando una llave normal.			
- El apriete debe realizarse desde los tornillos ubicados en la parte más rígida de la unión, prosiguiendo en la dirección de los bordes libres. Incluso es conveniente realizar algún ciclo de apriete adicional.			
COMPROBACIONES:			
- Se realizan las comprobaciones indicadas en los artículos J3.6., J3.7., J3.8., J3.9. y J3.10. de ANSI/AISC 360-10.			

REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA

Para la representación de los símbolos de soldaduras se consideran las indicaciones de la norma ANSI/AWS A2.4-98 "STANDARD SYMBOLS FOR WELDING, BRAZING, AND NONDESTRUCTIVE EXAMINATION".

MÉTODO DE REPRESENTACIÓN DE SOLDADURAS

Conforme a la figura 2 de ANSI/AWS A2.4-98 y a los tipos de soldaduras empleadas en este proyecto, se desarrolla el siguiente esquema de representación de una soldadura:

Referencias:

- 1: flecha (conexión entre 2 y 6)
- 2: línea de referencia
- 3: símbolo de soldadura
- 4: símbolo soldadura perimetral.
- 5: símbolo de soldadura en el lugar de montaje.
- 6: línea del dibujo que identifica la unión propuesta.
- S: profundidad del bisel. En soldaduras en ángulo, es el lado del cordón de soldadura.
- (E): tamaño del cordón en soldaduras a tope.
- L: longitud efectiva del cordón de soldadura
- D: dato suplementario. En general, la serie de electrodo a utilizar y el proceso precualificado de soldo.

La información relacionada con el lado de la unión soldada a la que apunta la flecha, se coloca por debajo de la línea de referencia, mientras que para el lado opuesto, se indica por encima de la línea de referencia:

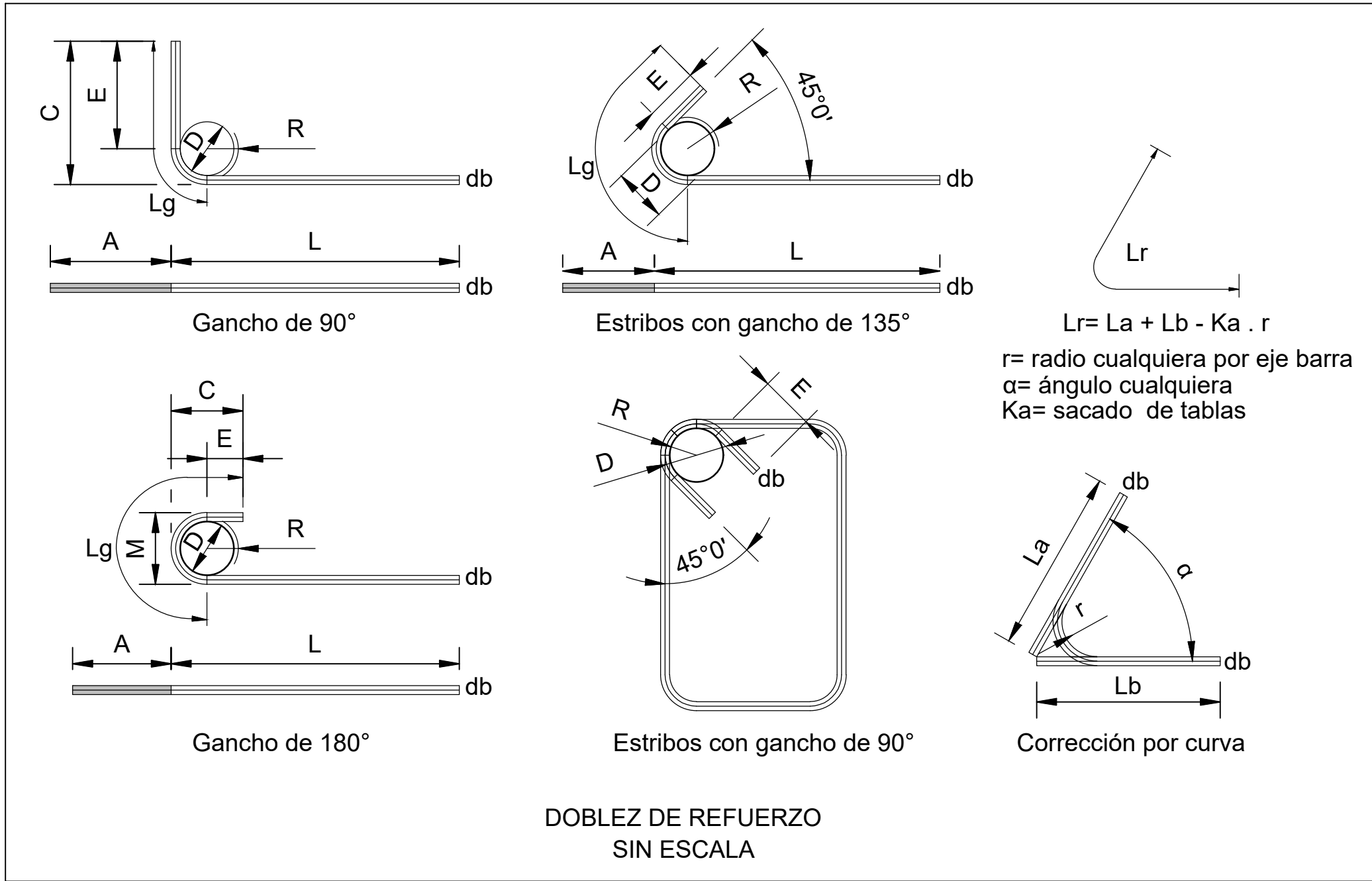
Donde:

OS(Other Side): es el otro lado de la flecha

AS(Arrow Side): es el lado de la flecha

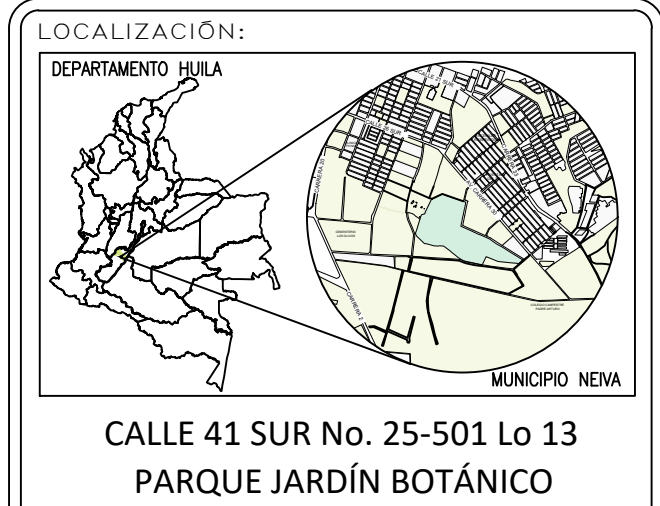
Referencia 3

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura de filete		
Soldadura a tope en "V" simple (con chaffán)		
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		



PROYECTO:

“CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE DE CIUDAD JARDÍN BOTÁNICO DE NEIVA - HUILA”



CONTIENE:

ESTRUCTURAL CERRAMIENTO 1

- DETALLE UNIONES**

DISEÑO:

José Fernando Perdomo T.
Ingeniero Civil
M.P. 2520232553 CND

REVISÓ:

Ing. Juan Camilo Rojas R.
Ingeniero Civil
M.P. 70202-319594 TLM

NOTAS:

ANTES DE FUNDIR:

- VERIFICAR MEDIDAS, NIVELES CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.
- NO SE PERMITE NINGUN CAMBIO DE DESPIECES A MENOS QUE SE AUTORIZE POR EL CALCULISTA.

RECUBRIMIENTOS:

CONCRETO COLOCADO CONTRA EL SUELO Y EXPUESTO PERMANETNITEMENTE A EL.....0.05m

LOSAS Y VIGUETAS.....0.025m

VIGAS Y COLUMNAS.....0.04m

ESCALA:

INDICADA

FECHA:

MARZO DE 2026

PLANCHA No.

E 3/3

ARCHIVO:

EST-CERRAMIENTO 1.dwg