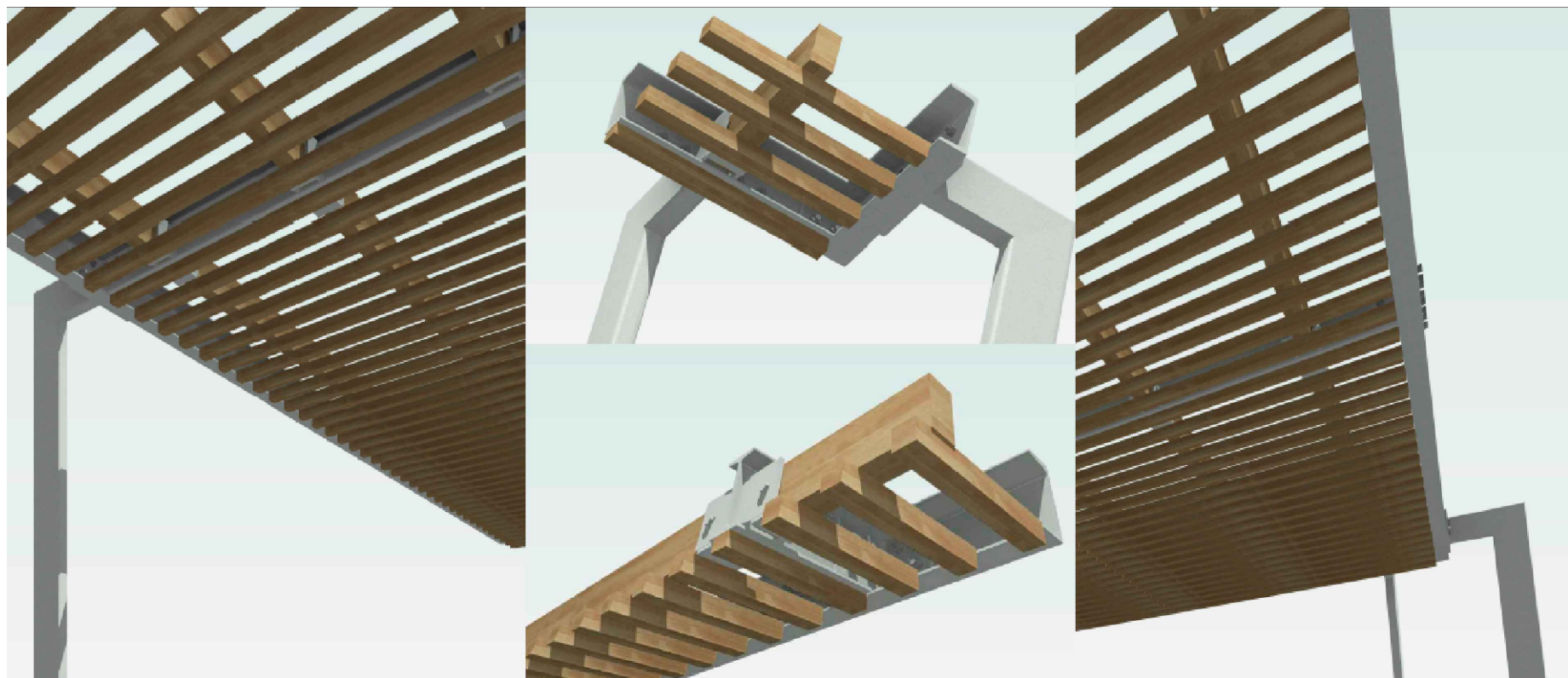


ALZADO LONGITUDINAL

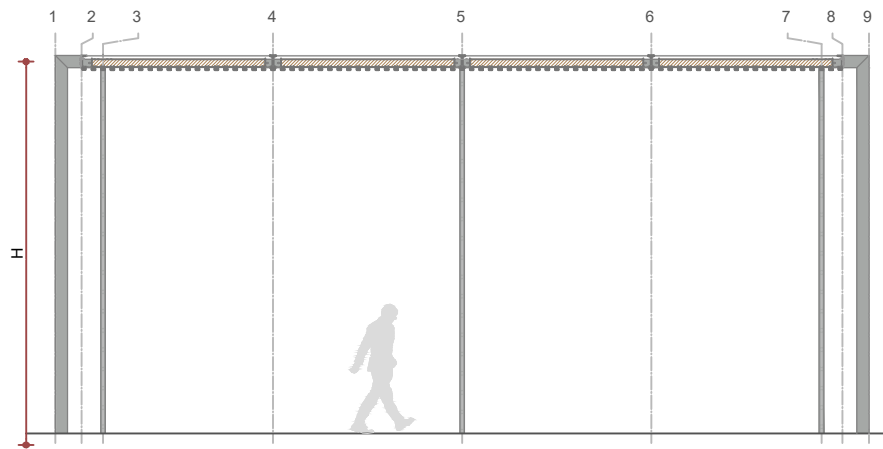
ALZADO TRANSVERSAL



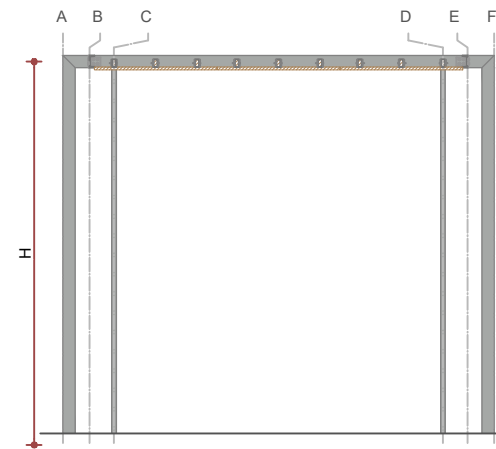
VISTA 1

VISTA 2

VISTA 3

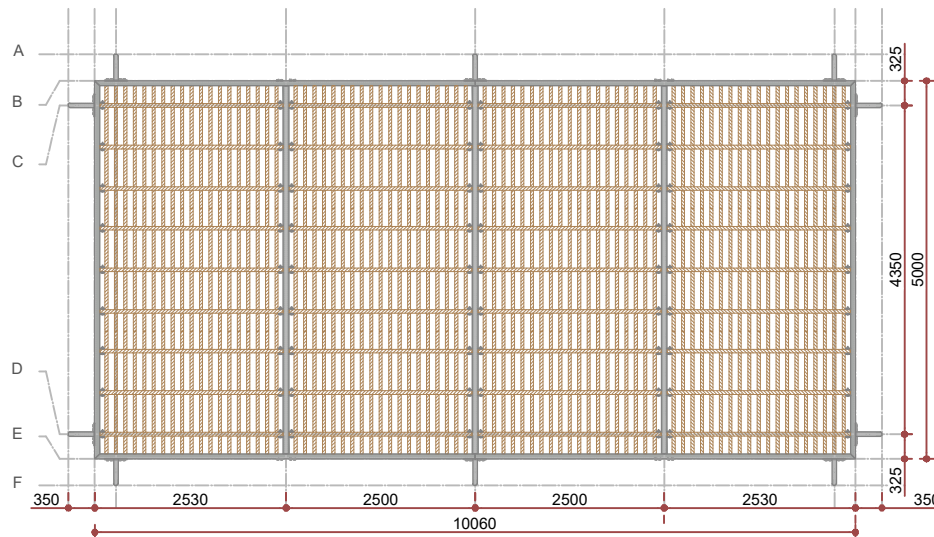


SECCIÓN LONGITUDINAL  
E: 1/100 Cotas en milímetros



SECCIÓN TRANSVERSAL  
E: 1/100 Cotas en milímetros

TABLA DE PILARES		
E: 1/10 Cotas en milímetros		
TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3
HM = 3 m.	HM = 5 m.	HM = 7 m.
#150x50x6.3	#160x60x8	#160x90x8



PLANTA  
E: 1/100 Cotas en milímetros



PERSPECTIVA

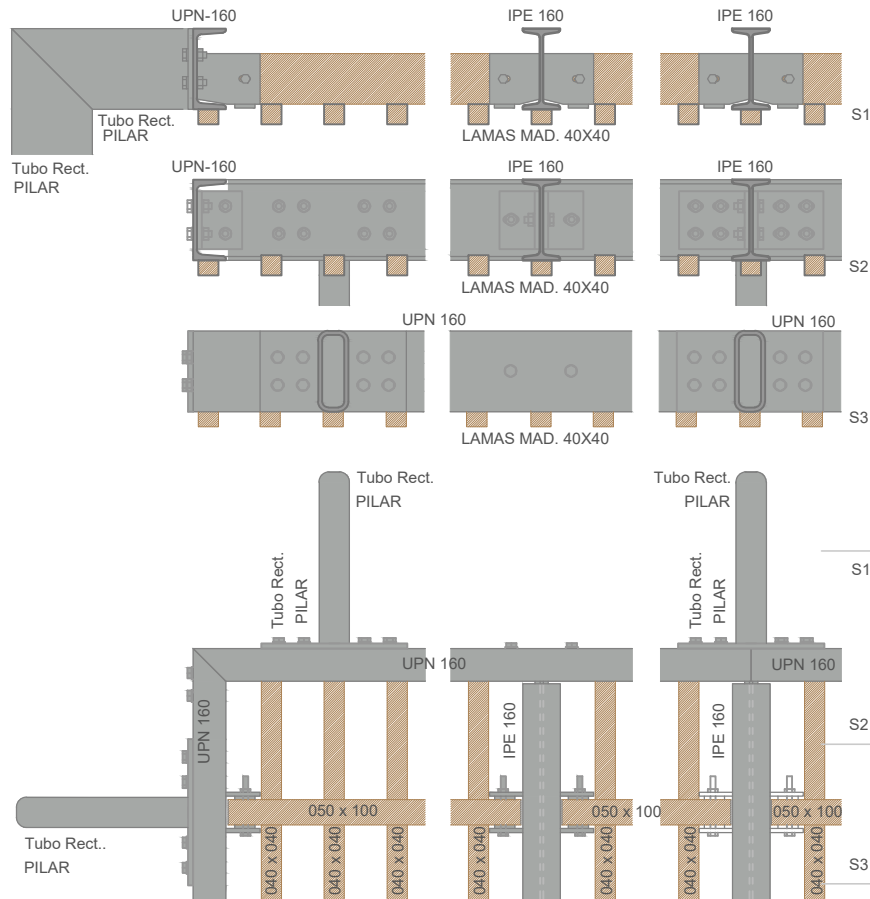


ZONA 1  
ZONA 2  
ZONA 3









PLANTA

E: 1/15 Cotas en milímetros

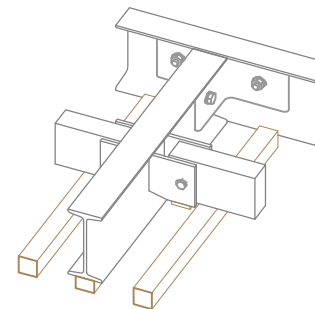
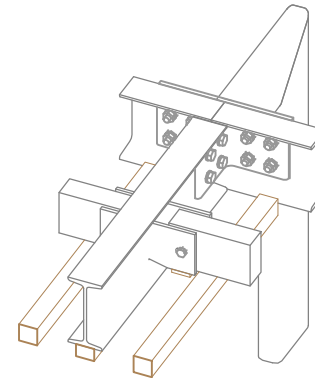
### ESPECIFICACIONES ESTRUCTURA MADERA

Madera maciza según UNE-EN 14081-1 de frondosa de origen tropical o de conífera, tratada en autoclave con certificado FSC. Acabado con tres capas de LASUR base agua y tinte color TEKA, con las siguientes características:

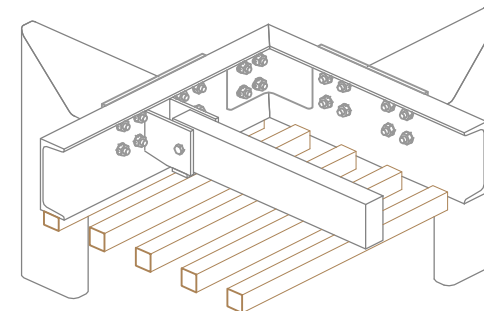
- Clase resistente, según UNE EN 338: D30/C30
- Resistencia a flexión ( $F_m$ , k) > 30 N/mm<sup>2</sup>
- Módulo de elasticidad paralelo medio ( $E_o$ , m): 12 N/mm<sup>2</sup>
- Densidad media: 650 kg/m<sup>3</sup> (frondosa)  
460 kg/m<sup>3</sup> (conífera)
- Coeficiente de minoración ELU ( $\gamma_M$ ) = 1,30

UNIONES TIRAFONDOS: entre tabillas y tabloncillos con cabeza avellanada con tornillo Allen y perno largo inoxidable hueca hexagonal de cabeza D=5mm y L= 100mm

UNIONES TORNILLERÍA AUTOTALADRANTE: entre tabillas y alas inferiores de perfiles UPN e IPE con tornillo tipo HILTI S-WD15C 5,5x65 cada 1m.



APOYO VIGA MADERA  
4x10x241 A IPE



APOYO VIGA MADERA  
4x10x241 A UPN

### ESPECIFICACIONES ACERO

PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE S/UNE-EN 10027-1: S 355 J2-N Z25  
PERFILES HUECOS DE CONSTRUCCIÓN SOLDADOS CONFORMADOS EN FRÍO, DE ACERO NO ALEADO S/ UNE-EN 10219-1/2: S 355 J2-H Z25

- Límite elástico ( $F_y$ ) > 355 Mpa ( $e < 40$ mm)
- Límite de rotura ( $F_u$ ) > 490 Mpa
- Resiliencia J2: 27 J (temperatura ensayo -20°)
- SEGURIDAD S/ UNE-EN 1993-1/2: Coeficientes parciales:
  - $\gamma_{M0}$  = 1,05
  - $\gamma_{M1}$  = 1,10
  - $\gamma_{M2}$  = 1,25

### EJECUCIÓN S/ UNE-EN 1993-1-1 ANEJO C:

- Clase de ejecución: EX3
- Nivel de control: Intenso.

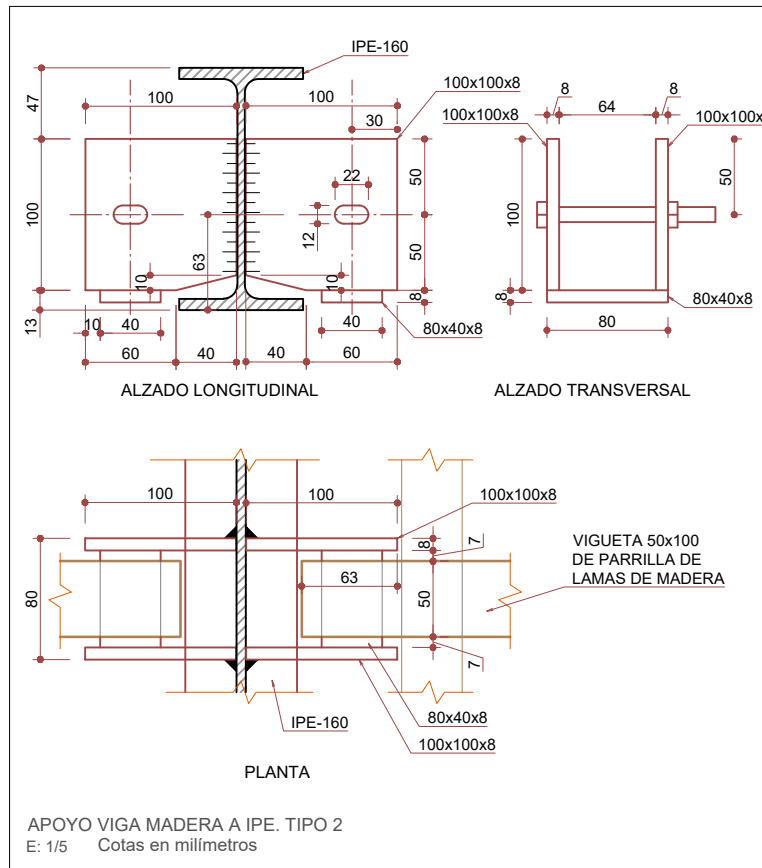
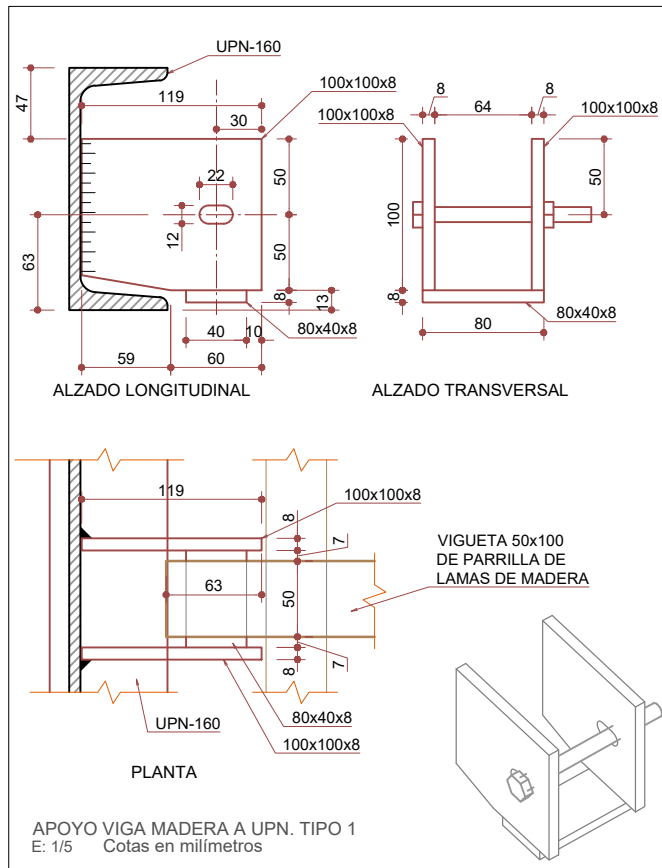
### PROCEDIMIENTO DE UNIÓN:

- Soldaduras taller con electrodo recubierto de penetración normal tipo rutilo o básico (procedimiento 111 s/ UNE-EN-ISO 4063)
- SOLDADURAS EN ÁNGULO: En caso de no ser indicada en planos: Tamaño de garganta 70% de la chapa más fina por un solo lado o 50% por ambos.
- SOLDADURAS A TOPE con penetración completa con preparación de bordes.
- Uniones atornilladas de montaje en obra, con tornillos calidad 8.8 para estructuras galvanizadas según UNE-EN 10684

### PROTECCIÓN: Ambiente de zona urbana con moderada contaminación (tipo C3 según art. 5.1.1 y 5.1.2 de EN-UNE 12944-2) para durabilidad Muy Alta (MA) > 25 años.

- **Desbaste:** Limpieza manual mediante cepillado para la eliminación de patinas superficiales de óxido, cascarrillas de laminación y restos de escoria, suciedad y pintura mal adherida. Se eliminarán con rasqueta y cepillo de alambre hasta obtener una superficie sana y exenta de impurezas que permita una buena adherencia del recubrimiento, evitando sin embargo pulir la superficie o provocar una abrasión muy profunda, correspondiente al grado St1 (Norma UNE-EN-ISO-8501).
- **Galvanizado** en caliente según UNE-EN ISO 1461:2010, mediante inmersión en baño de cinc fundido a 450°, de la pieza completa una vez completadas sus soldaduras.
- **Pintado opcional** con secado al horno con esmalte sintético color gris aluminio RAL 9006, y espesor mínimo 60 micras.

**ZONA 1**  
**ZONA 2**  
**ZONA 3**



### ESPECIFICACIONES ACERO

PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE S/UNE-EN 10027-1: S 355 J2-N Z25  
PERFILES HUECOS DE CONSTRUCCIÓN SOLDADOS CONFORMADOS EN FRÍO, DE ACERO NO ALEADO) S/ UNE-EN 10219-1/2: S 355 J2-H Z25

- Límite elástico ( $F_{yk}$ ) > 355 Mpa ( $e < 40$ mm)
- Límite de rotura ( $F_u$ ) > 490 Mpa
- Resiliencia J2: 27 J (temperatura ensayo  $-20^\circ$ )
- SEGURIDAD S/ UNE-EN 1993-1/2: Coeficientes parciales:
  - $\gamma_{M0}$  = 1,05
  - $\gamma_{M1}$  = 1,10
  - $\gamma_{M2}$  = 1,25

### EJECUCIÓN S/ UNE-EN 1993-1-1 ANEJO C:

- Clase de ejecución: EX3
- Nivel de control: Intenso.

### PROCEDIMIENTO DE UNIÓN:

- Soldaduras taller con electrodo recubierto de penetración normal tipo rutilo o básico (procedimiento 111 s/ UNE-EN-ISO 4063)
- SOLDADURAS EN ÁNGULO: En caso de no ser indicada en planos: Tamaño de garganta 70% de la chapa más fina por un solo lado o 50% por ambos.
- SOLDADURAS A TOPE con penetración completa con preparación de bordes.
- Uniones atornilladas de montaje en obra, con tornillos calidad 8.8 para estructuras galvanizadas según UNE-EN 10684

### PROTECCIÓN: Ambiente de zona urbana con moderada contaminación (tipo C3 según art. 5.1.1 y 5.1.2 de EN-UNE 12944-2) para durabilidad Muy Alta (MA) > 25 años.

- **Desbaste:** Limpieza manual mediante cepillado para la eliminación de pátinas superficiales de óxido, cascarrillas de laminación y restos de escoria, suciedad y pintura mal adherida. Se eliminarán con rasqueta y cepillo de alambre hasta obtener una superficie sana y exenta de impurezas que permita una buena adherencia del recubrimiento, evitando sin embargo pulir la superficie o provocar una abrasión muy profunda, correspondiente al grado St1 (Norma UNE-EN-ISO-8501).
- **Galvanizado** en caliente según UNE-EN ISO 1461:2010, mediante inmersión en baño de cinc fundido a  $450^\circ$ , de la pieza completa una vez completadas sus soldaduras.
- **Pintado opcional** con secado al horno con esmalte sintético color gris aluminio RAL 9006, y espesor mínimo 60 micras.

### ESPECIFICACIONES ESTRUCTURA MADERA

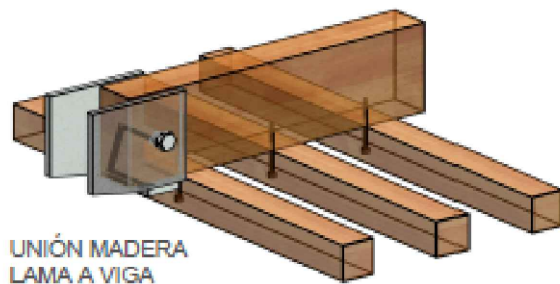
Madera maciza según UNE-EN 14081-1 de frondosa de origen tropical o de conífera, tratada en autoclave con certificado FSC. Acabado con tres capas de LASUR base agua y tinte color TEKA, con las siguientes características:

- Clase resistente, según UNE EN 338: D30/C30
- Resistencia a flexión ( $F_{m,k}$ ) > 30 N/mm<sup>2</sup>
- Módulo de elasticidad paralelo medio ( $E_{o,m}$ ): 12 N/mm<sup>2</sup>
- Densidad media: 650 kg/m<sup>3</sup> (frondosa)  
460 kg/m<sup>3</sup> (conífera)
- Coeficiente de minoración ELU ( $\gamma_M$ ) = 1,30

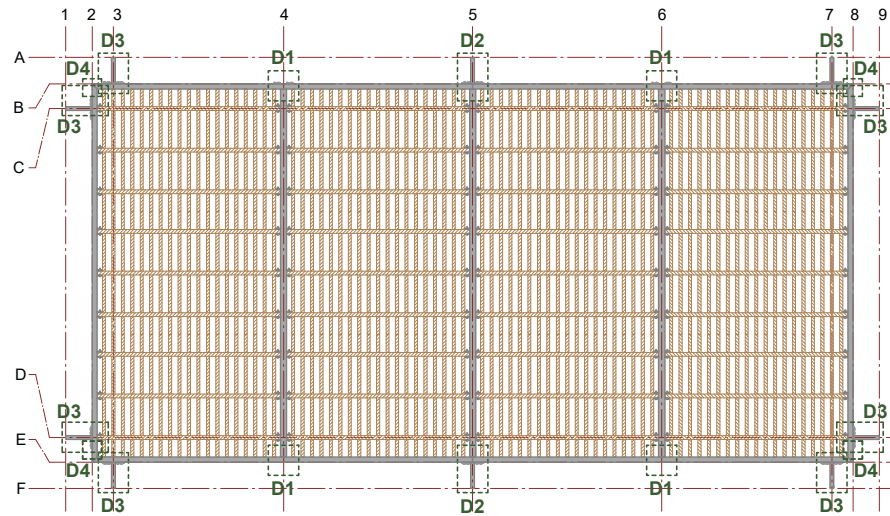
UNIONES TIRAFONDOS: entre tabillas y tablones con cabeza avellanada con tornillo Allen y perno largo inoxidable hueca hexagonal de cabeza  $D=5$ mm y  $L=100$ mm

UNIONES TORNILLERÍA AUTOTALADRANTE: entre tabillas y alas inferiores de perfiles UPN e IPE con tornillo tipo HILTI S-WD15C 5,5x65 cada 1m.

MADRID



**ZONA 1**  
**ZONA 2**  
**ZONA 3**



**PLANTA DE CUBIERTA**  
E: 1/100 Cotas en metros

### ESPECIFICACIONES ACERO

PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE S/UNE-EN 10027-1: S 355 J2-N Z25  
PERFILES HUECOS DE CONSTRUCCIÓN SOLDADOS CONFORMADOS EN FRÍO, DE ACERO NO ALEADO S/ UNE-EN 10219-1/2: S 355 J2-H Z25

- Límite elástico (Fyk) > 355 Mpa (e<40mm)
- Límite de rotura (Fu) > 490 Mpa
- Resiliencia J2: 27 J (temperatura ensayo -20°)
- SEGURIDAD S/ UNE-EN 1993-1/2: Coeficientes parciales:
  - $\gamma_{M0}$  = 1,05
  - $\gamma_{M1}$  = 1,10
  - $\gamma_{M2}$  = 1,25

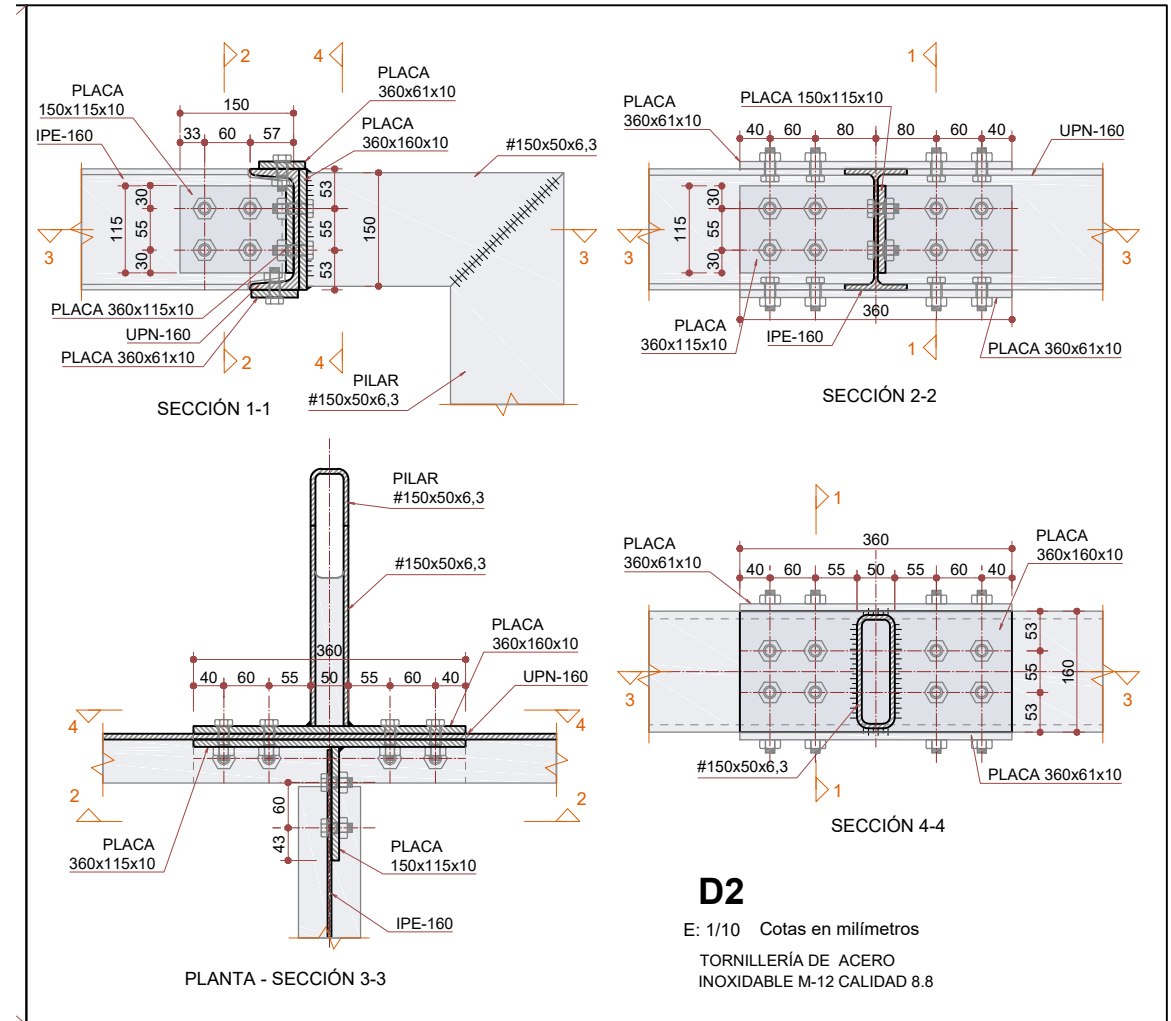
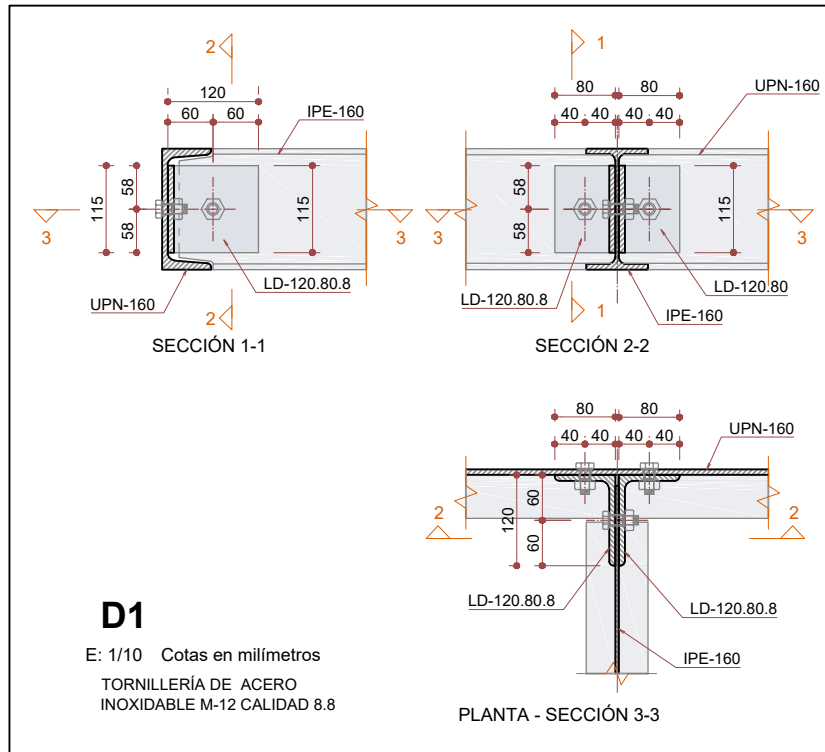
### EJECUCIÓN S/ UNE-EN 1993-1-1 ANEJO C:

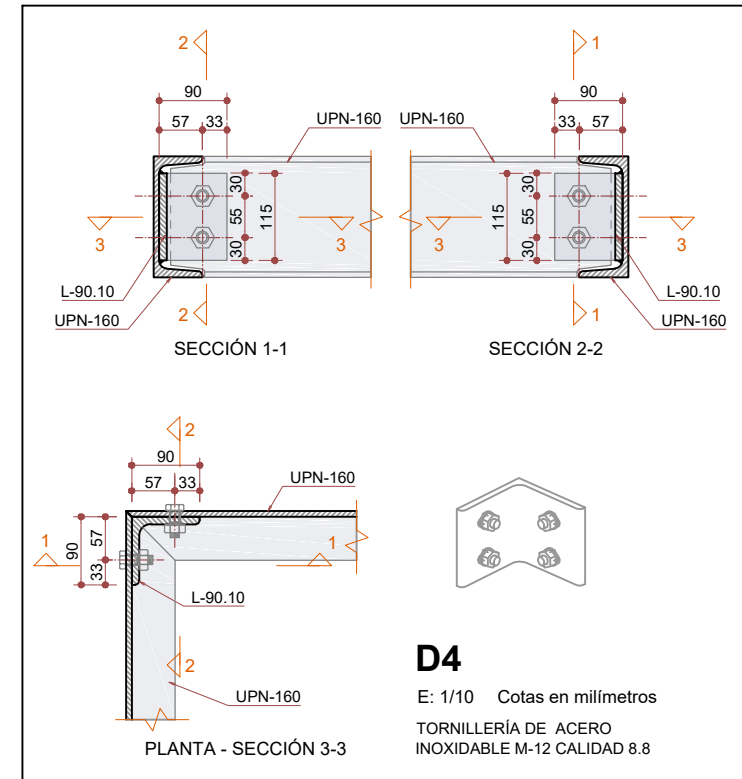
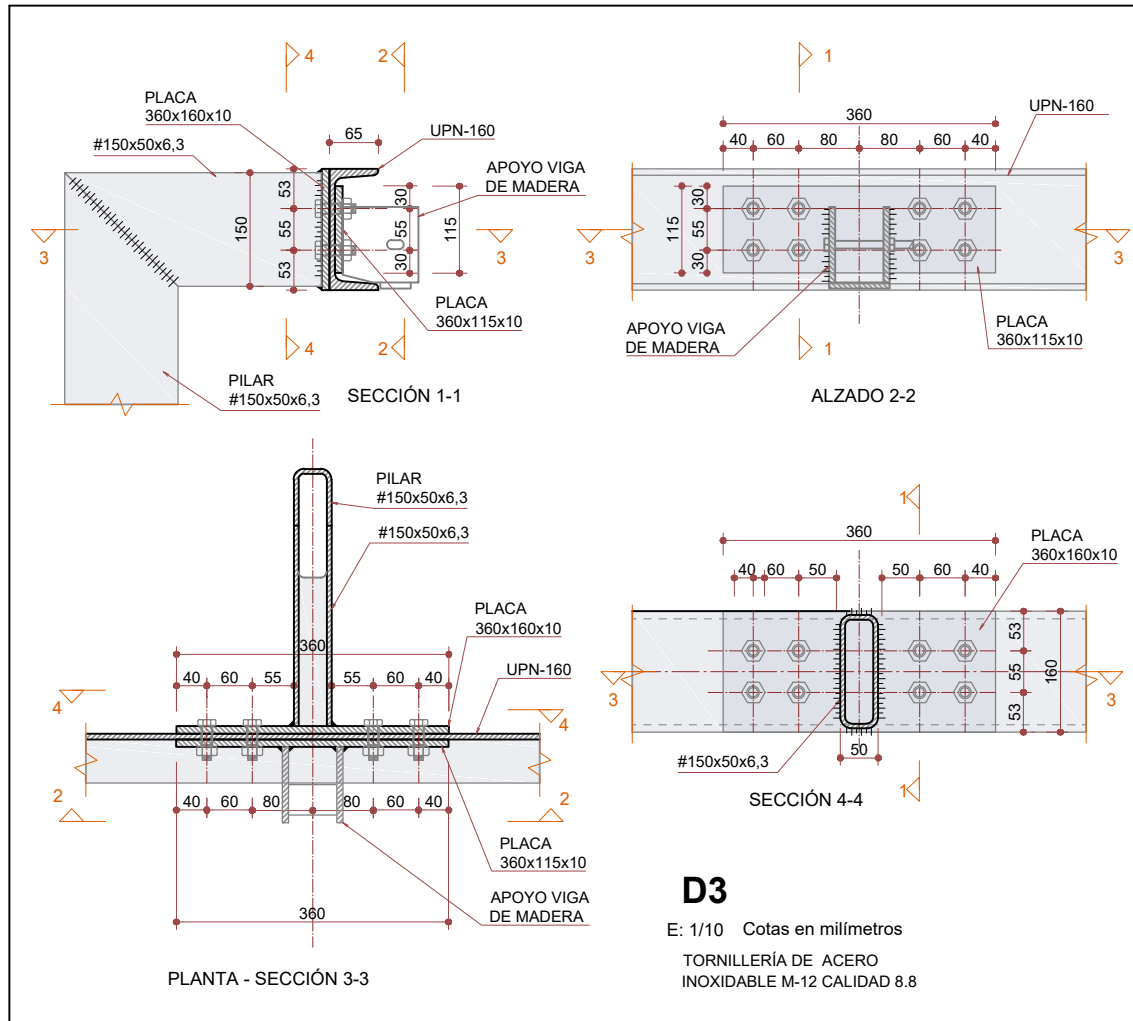
- Clase de ejecución: EX3
- Nivel de control: Intenso.

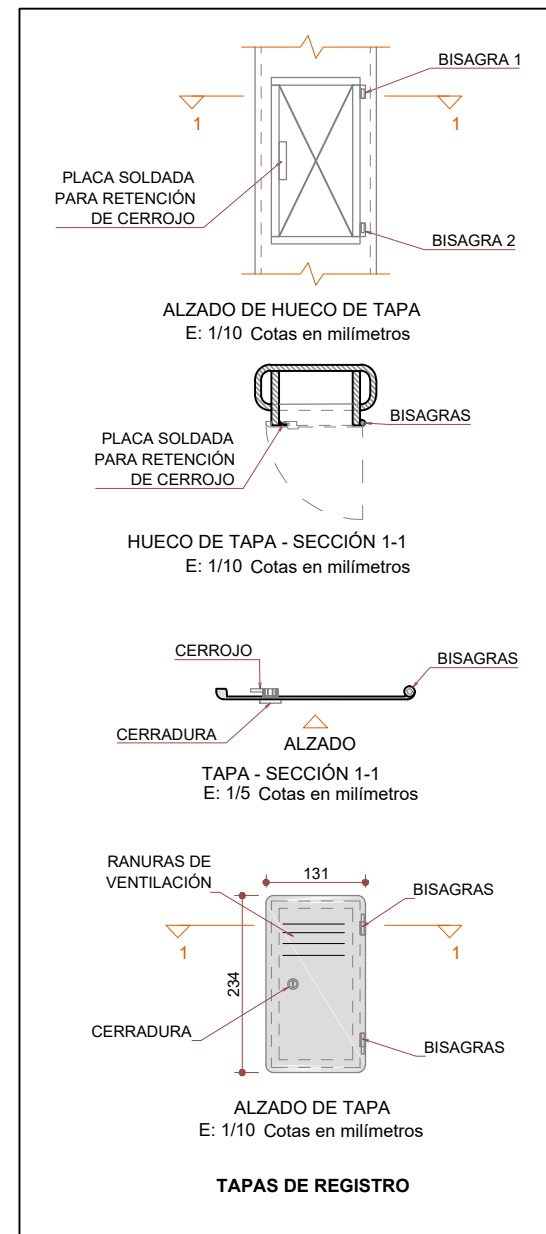
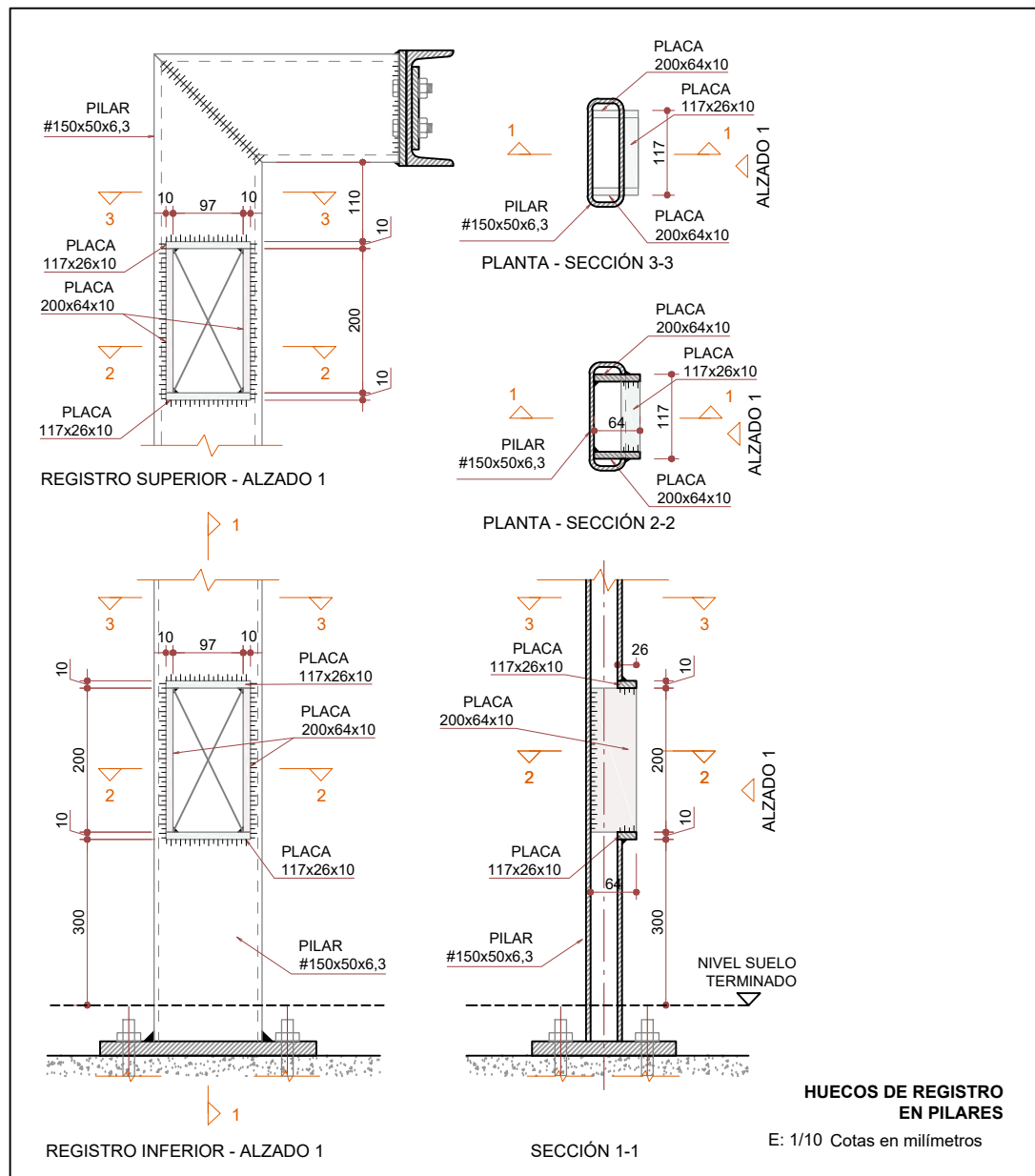
### PROCEDIMIENTO DE UNIÓN:

- Soldaduras taller con electrodo recubierto de penetración normal tipo rutilo o básico (procedimiento 111 s/ UNE-EN-ISO 4063)
- SOLDADURAS EN ÁNGULO: En caso de no ser indicada en planos: Tamaño de garganta 70% de la chapa más fina por un solo lado o 50% por ambos.
- SOLDADURAS A TOPE con penetración completa con preparación de bordes.
  - Uniones atornilladas de montaje en obra, con tornillos calidad 8.8 para estructuras galvanizadas según UNE-EN 10684
- PROTECCIÓN: Ambiente de zona urbana con moderada contaminación (tipo C3 según art. 5.1.1 y 5.1.2 de EN-UNE 12944-2) para durabilidad Muy Alta (MA) > 25 años.
  - Desbaste: Limpieza manual mediante cepillado para la eliminación de pátinas superficiales de óxido, cascarrillas de laminación y restos de escoria, suciedad y pintura mal adherida. Se eliminarán con rasqueta y cepillo de alambre hasta obtener una superficie sana y exenta de impurezas que permita una buena adherencia del recubrimiento, evitando sin embargo pulir la superficie o provocar una abrasión muy profunda, correspondiente al grado St1 (Norma UNE-EN-ISO-8501).
  - Galvanizado en caliente según UNE-EN ISO 1461:2010, mediante inmersión en baño de cinc fundido a 450°, de la pieza completa una vez completadas sus soldaduras.
  - Pintado opcional con secado al horno con esmalte sintético color gris aluminio RAL 9006, y espesor mínimo 60 micras.

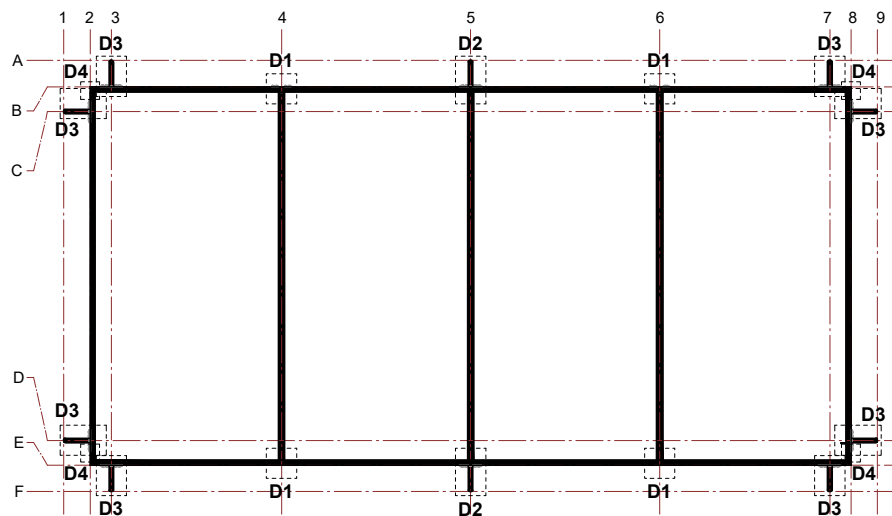








**ZONA 1**  
**ZONA 2**  
**ZONA 3**



PLANTA DE CUBIERTA  
E: 1/100 Cotas en metros

### ESPECIFICACIONES ACERO

PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE S/UNE-EN 10027-1: S 355 J2-N Z25  
PERFILES HUECOS DE CONSTRUCCIÓN SOLDADOS CONFORMADOS EN FRÍO, DE ACERO NO ALEADO S/ UNE-EN 10219-1/2: S 355 J2-H Z25

- Límite elástico ( $F_y$ ) > 355 Mpa ( $e < 40$ mm)
- Límite de rotura ( $F_u$ ) > 490 Mpa
- Resiliencia J2: 27 J (temperatura ensayo  $-20^\circ$ )
- SEGURIDAD S/ UNE-EN 1993-1/2: Coeficientes parciales:
  - $\gamma_{M0}$  = 1,05
  - $\gamma_{M1}$  = 1,10
  - $\gamma_{M2}$  = 1,25

### EJECUCIÓN S/ UNE-EN 1993-1-1 ANEJO C:

- Clase de ejecución: EX3
- Nivel de control: Intenso.

### PROCEDIMIENTO DE UNIÓN:

- Soldaduras taller con electrodo recubierto de penetración normal tipo rutilo o básico (procedimiento 111 s/ UNE-EN-ISO 4063)

- SOLDADURAS EN ÁNGULO: En caso de no ser indicada en planos: Tamaño de garganta 70% de la chapa más fina por un solo lado o 50% por ambos.

- SOLDADURAS A TOPE con penetración completa con preparación de bordes.

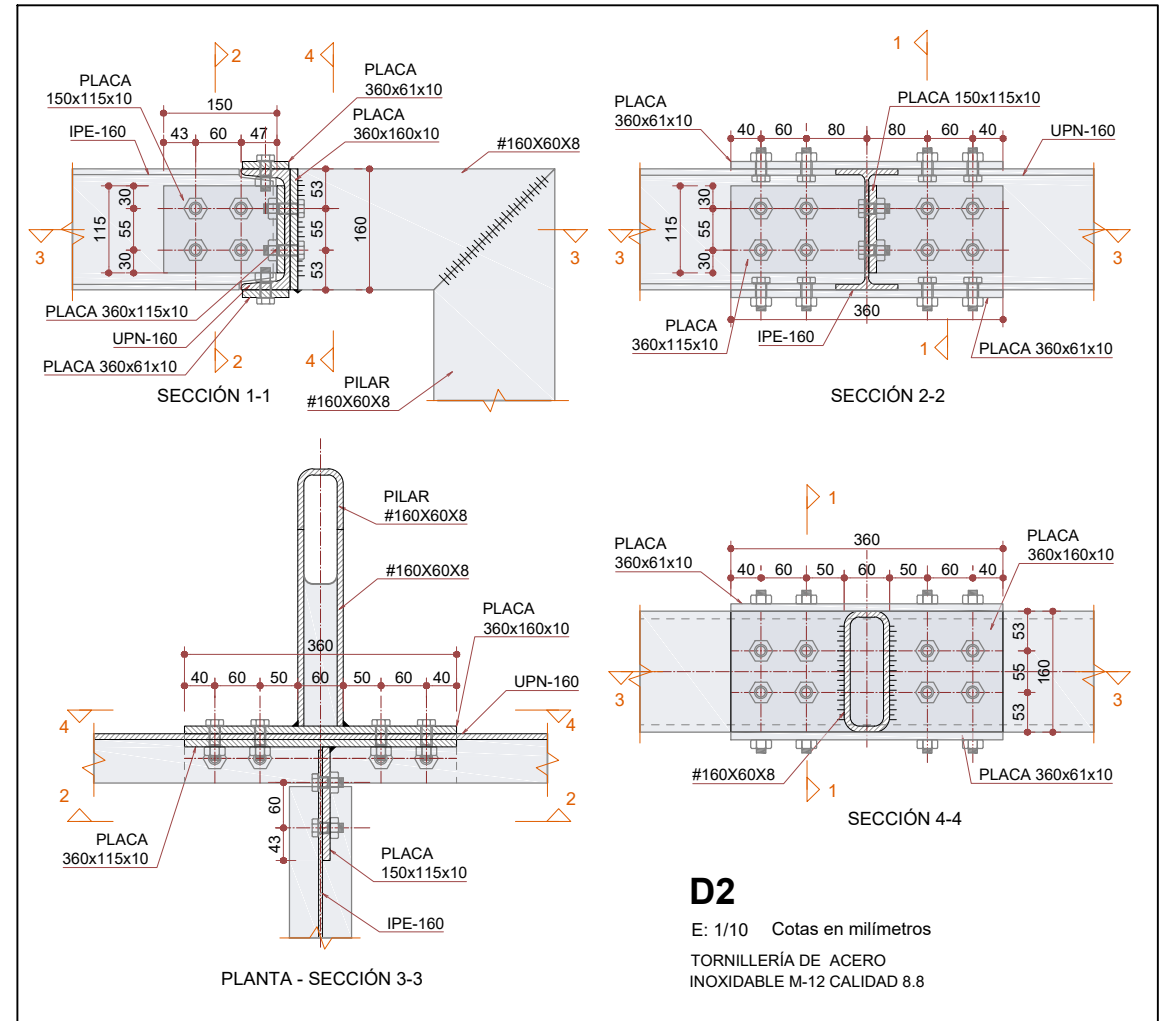
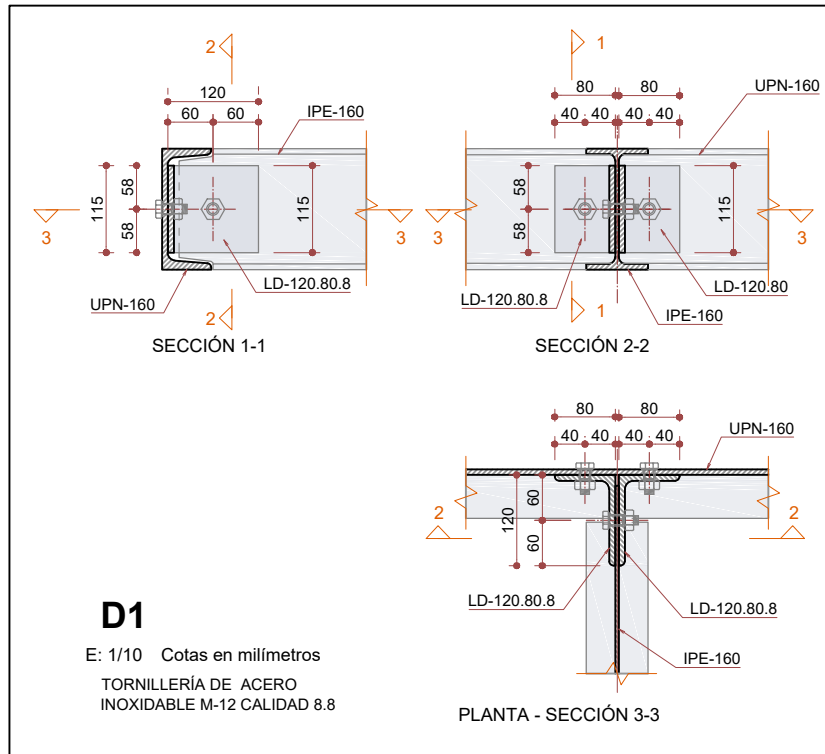
- Uniones atornilladas de montaje en obra, con tornillos calidad 8.8 para estructuras galvanizadas según UNE-EN 10684

- PROTECCIÓN: Ambiente de zona urbana con moderada contaminación (tipo C3 según art. 5.1.1 y 5.1.2 de EN-UNE 12944-2) para durabilidad Muy Alta (MA) > 25 años.

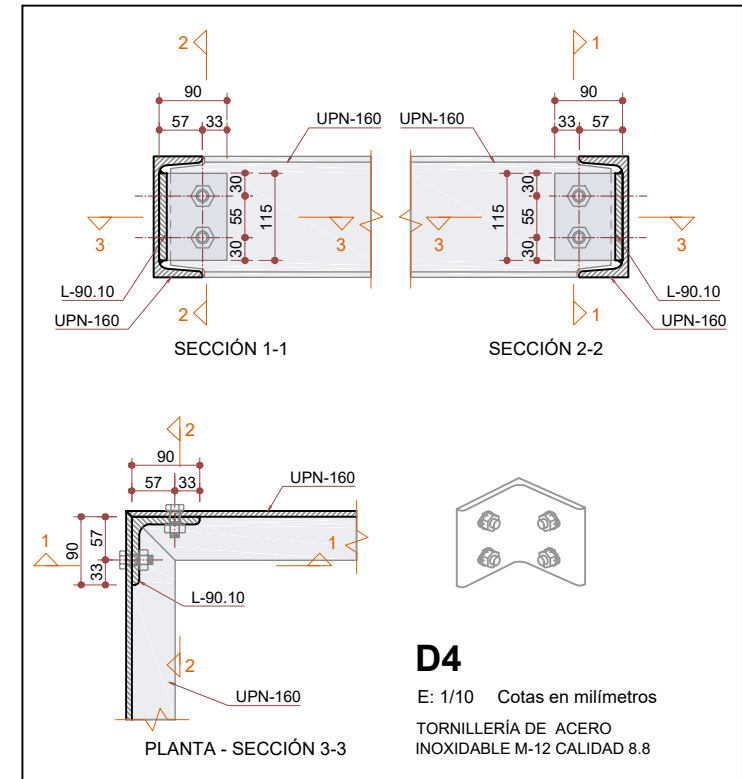
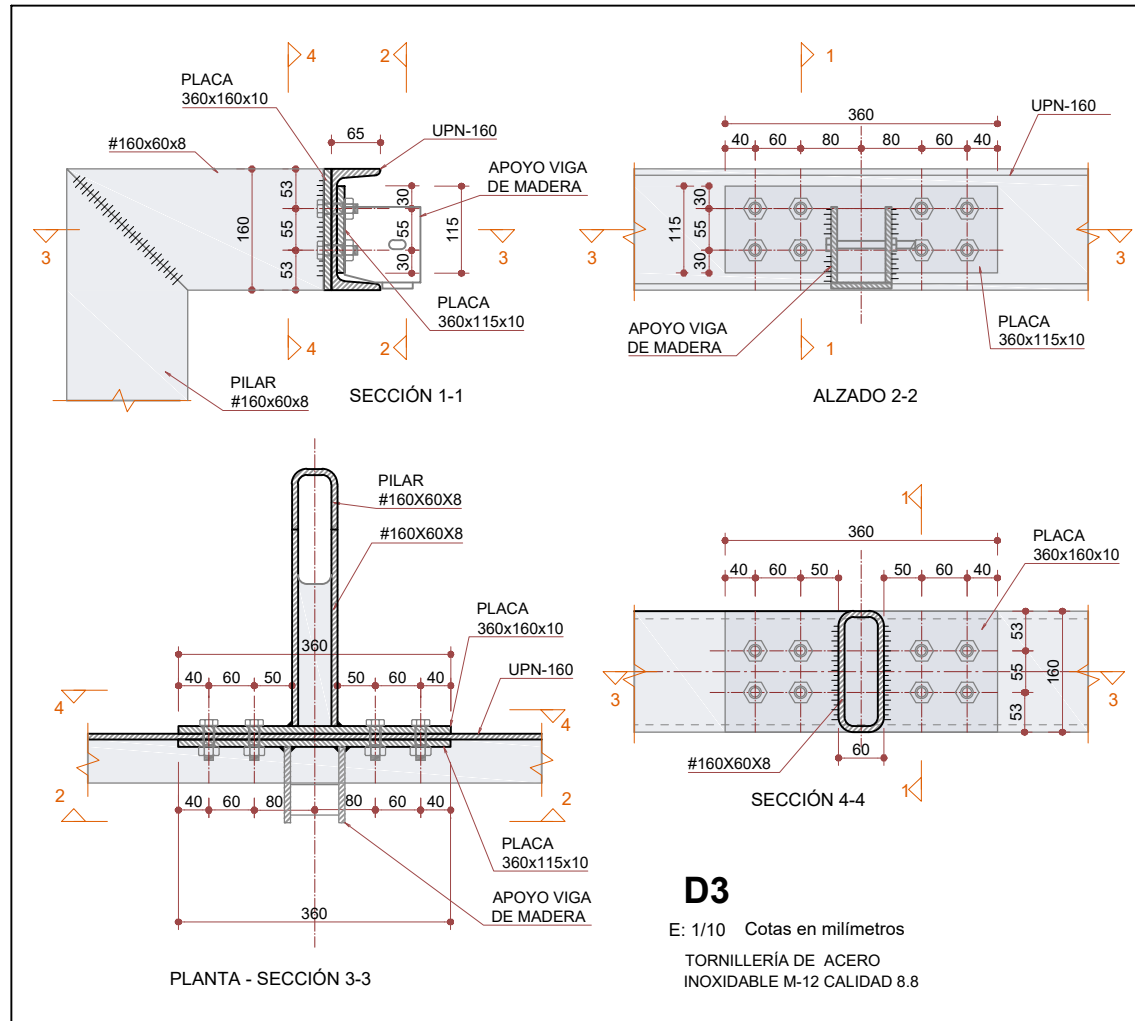
- Desbaste: Limpieza manual mediante cepillado para la eliminación de pátinas superficiales de óxido, cascarrillas de laminación y restos de escoria, suciedad y pintura mal adherida. Se eliminarán con rasqueta y cepillo de alambre hasta obtener una superficie sana y exenta de impurezas que permita una buena adherencia del recubrimiento, evitando sin embargo pulir la superficie o provocar una abrasión muy profunda, correspondiente al grado St1 (Norma UNE-EN-ISO-8501).

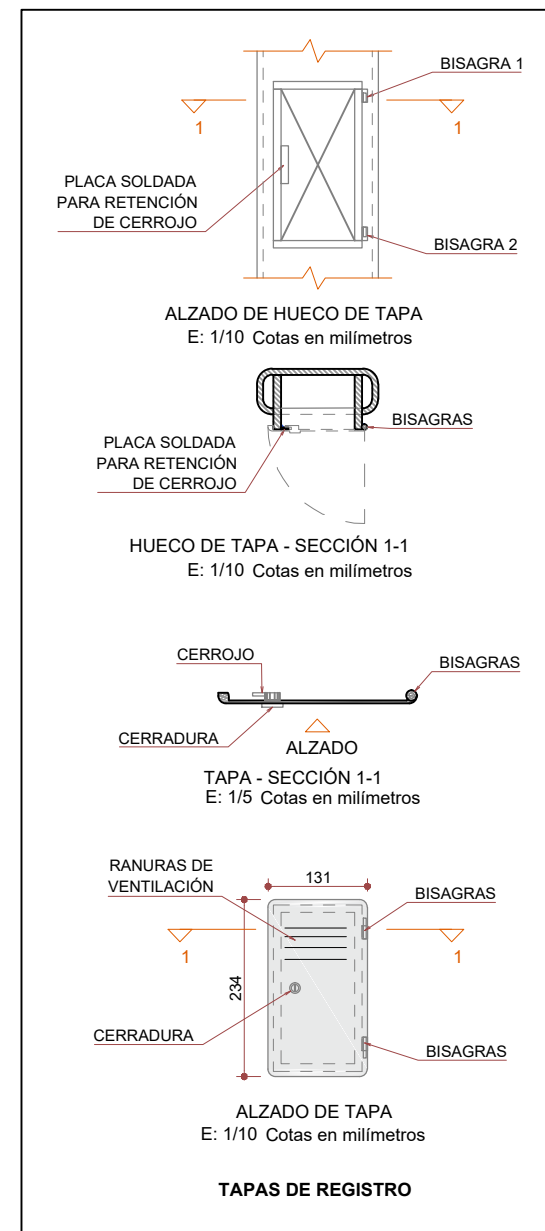
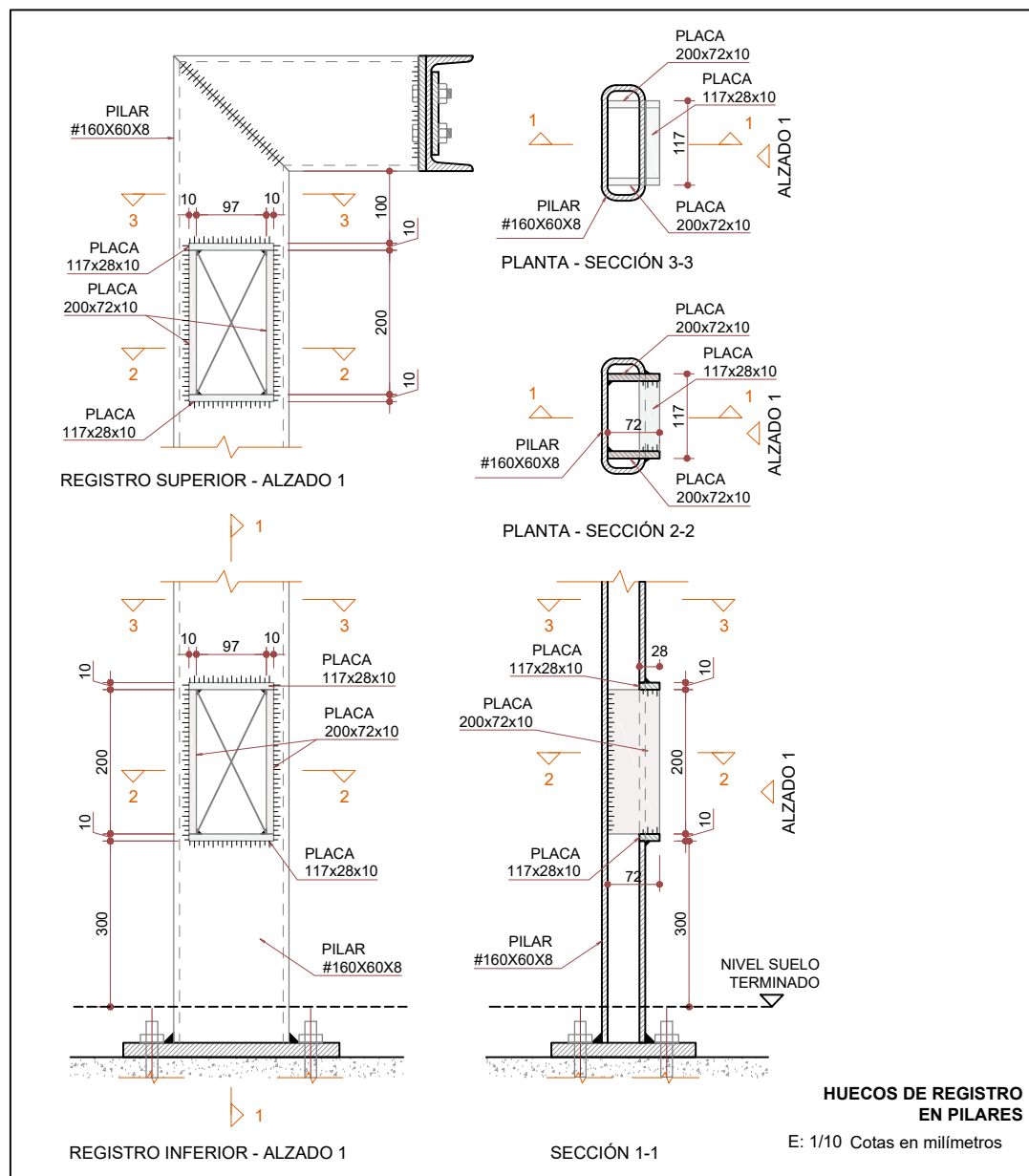
- Galvanizado en caliente según UNE-EN ISO 1461:2010, mediante inmersión en baño de cinc fundido a  $450^\circ$ , de la pieza completa una vez completadas sus soldaduras.

- Pintado opcional con secado al horno con esmalte sintético color gris aluminio RAL 9006, y espesor mínimo 60 micras.

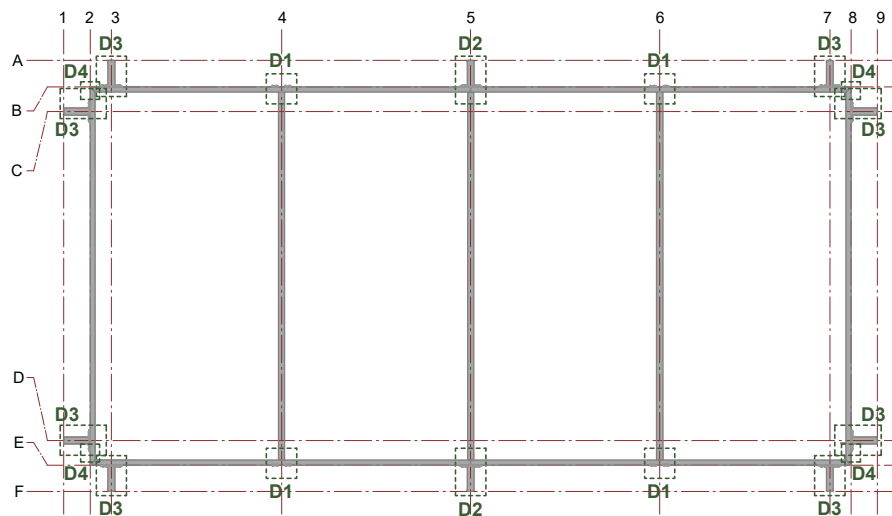








**ZONA 1**  
**ZONA 2**  
**ZONA 3**



PLANTA DE CUBIERTA  
E: 1/100 Cotas en metros

#### ESPECIFICACIONES ACERO

PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE S/UNE-EN 10027-1: S 355 J2-N Z25  
PERFILES HUECOS DE CONSTRUCCIÓN SOLDADOS CONFORMADOS EN FRÍO, DE ACERO NO ALEADO S/ UNE-EN 10219-1/2: S 355 J2-H Z25

- Límite elástico ( $F_y$ ) > 355 Mpa ( $e < 40\text{mm}$ )
- Límite de rotura ( $F_u$ ) > 490 Mpa
- Resiliencia J2: 27 J (temperatura ensayo  $-20^\circ$ )
- SEGURIDAD S/ UNE-EN 1993-1/2: Coeficientes parciales:
  - $\gamma_{M0}$  = 1,05
  - $\gamma_{M1}$  = 1,10
  - $\gamma_{M2}$  = 1,25

#### EJECUCIÓN S/ UNE-EN 1993-1-1 ANEJO C:

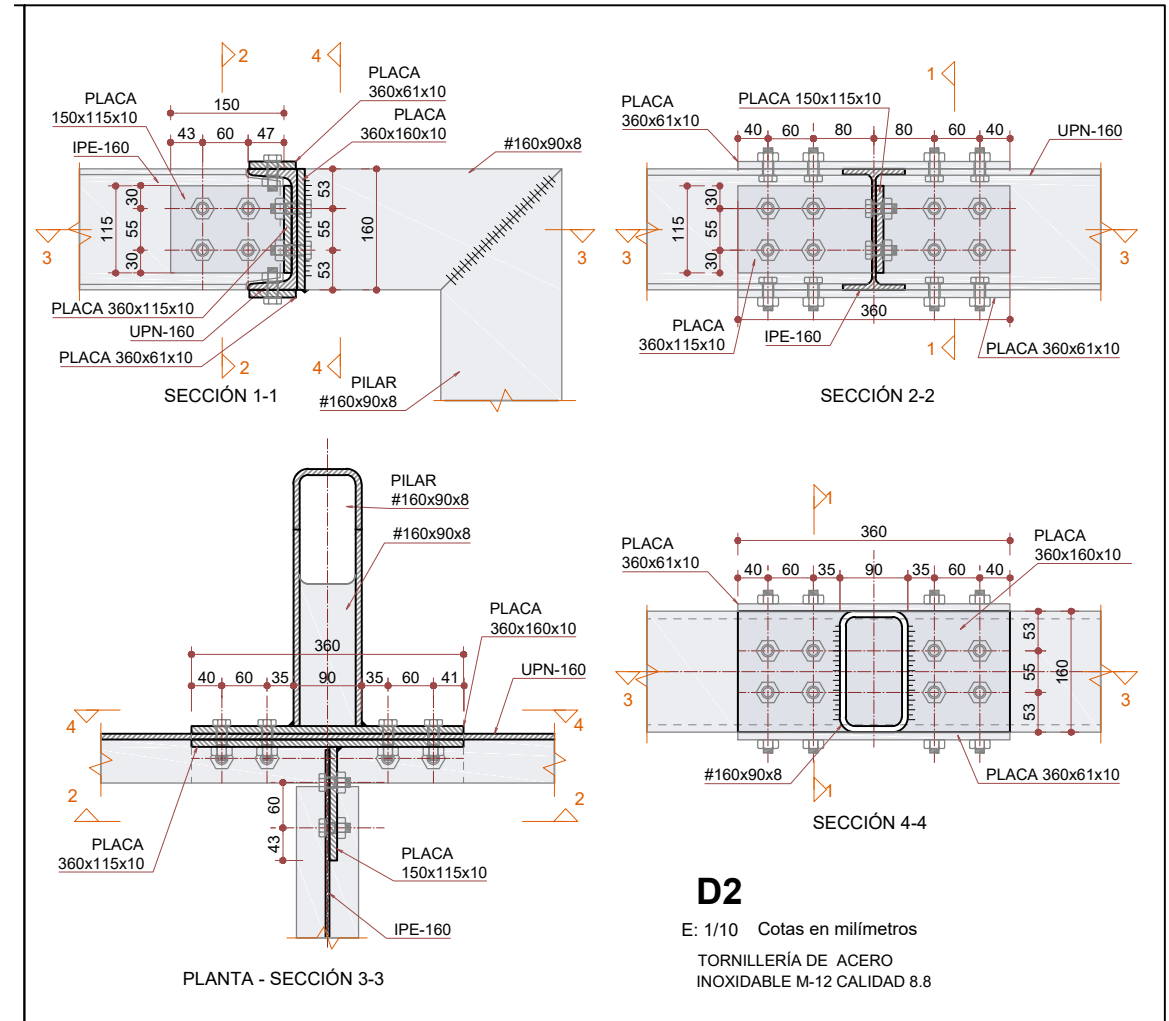
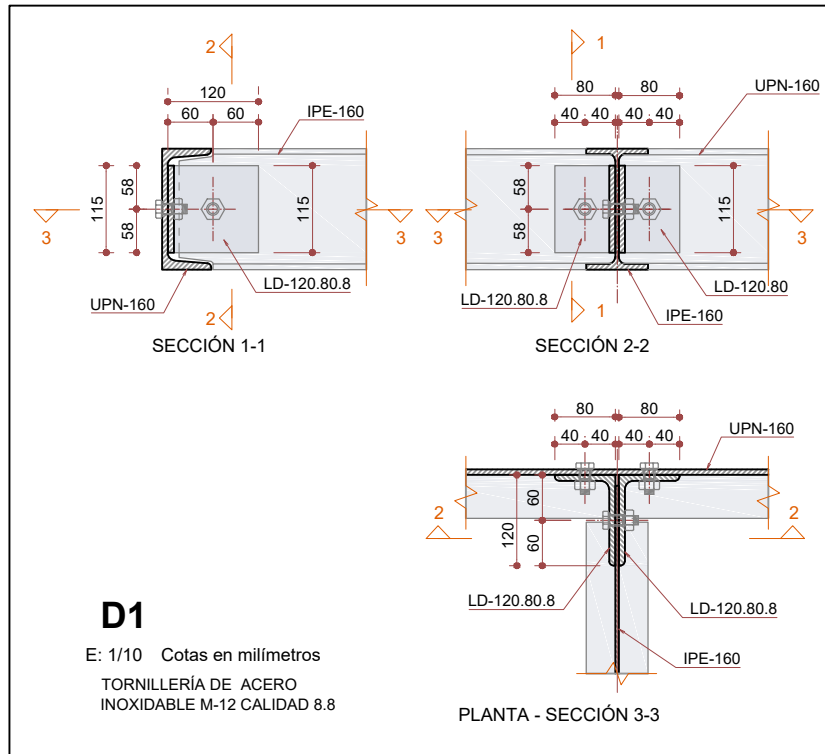
- Clase de ejecución: EX3
- Nivel de control: Intenso.

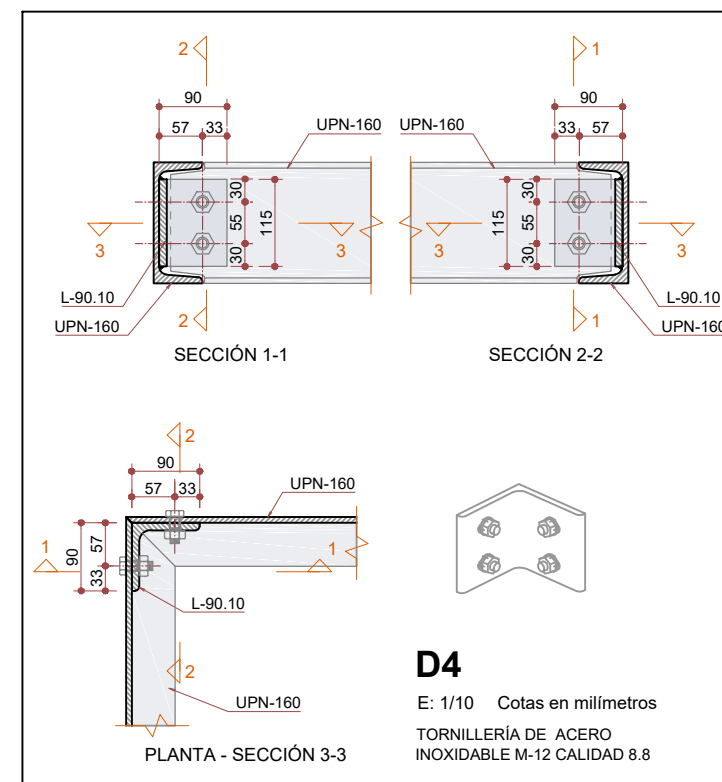
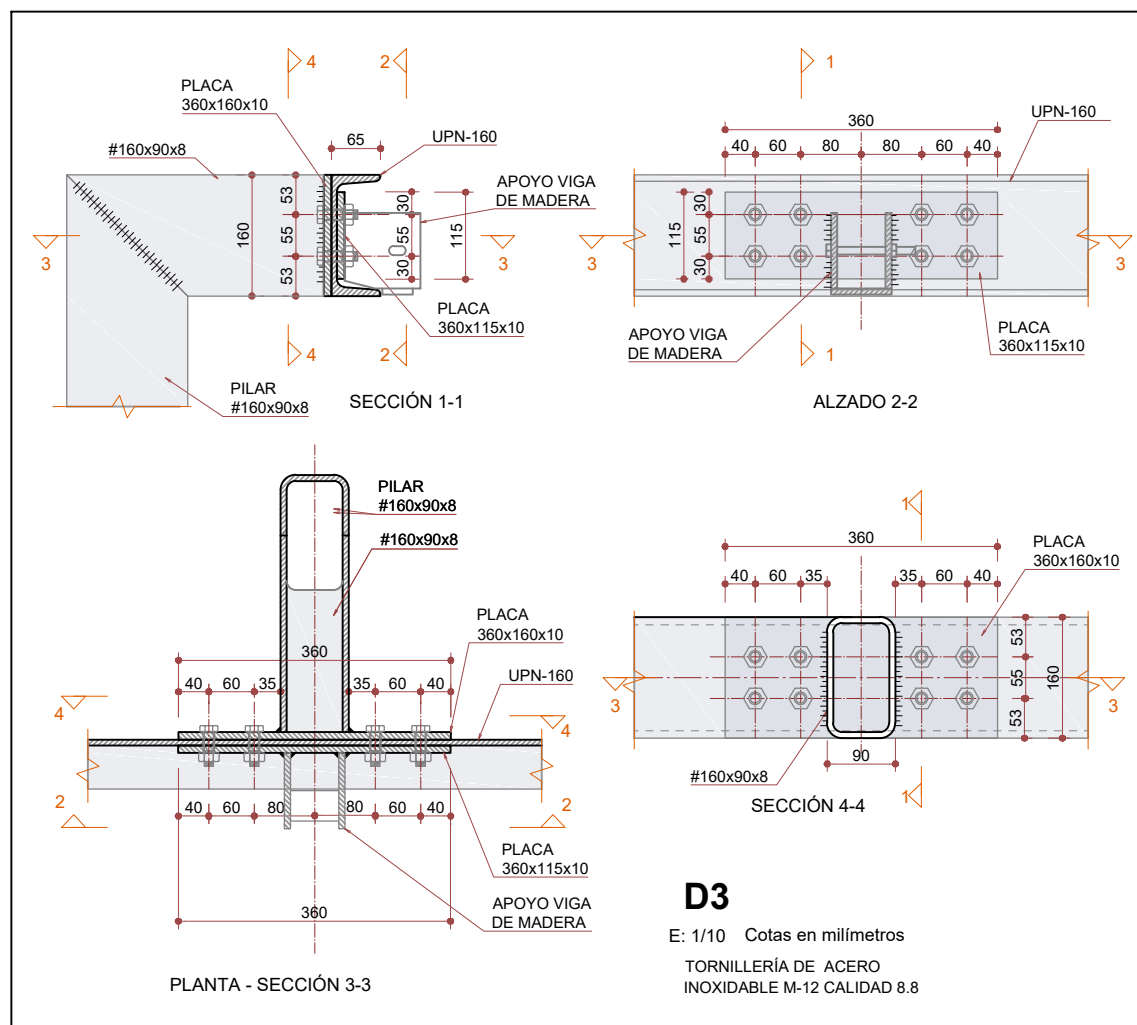
#### PROCEDIMIENTO DE UNIÓN:

- Soldaduras taller con electrodo recubierto de penetración normal tipo rutilo o básico (procedimiento 111 s/ UNE-EN-ISO 4063)
- SOLDADURAS EN ÁNGULO: En caso de no ser indicada en planos: Tamaño de garganta 70% de la chapa más fina por un solo lado o 50% por ambos.
- SOLDADURAS A TOPE con penetración completa con preparación de bordes.
  - Uniones atornilladas de montaje en obra, con tornillos calidad 8.8 para estructuras galvanizadas según UNE-EN 10684

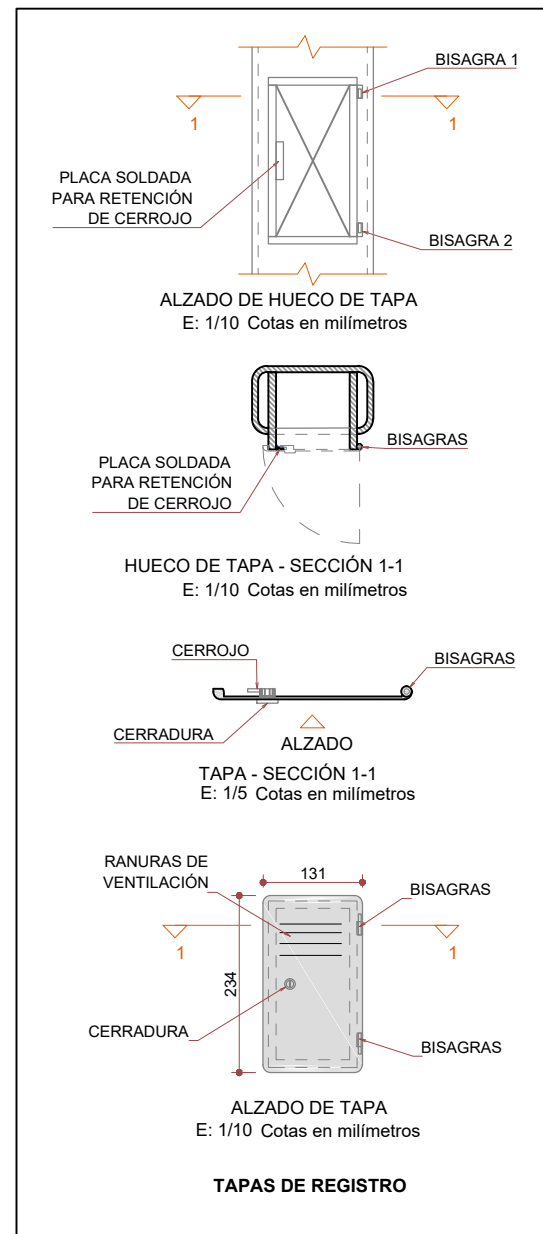
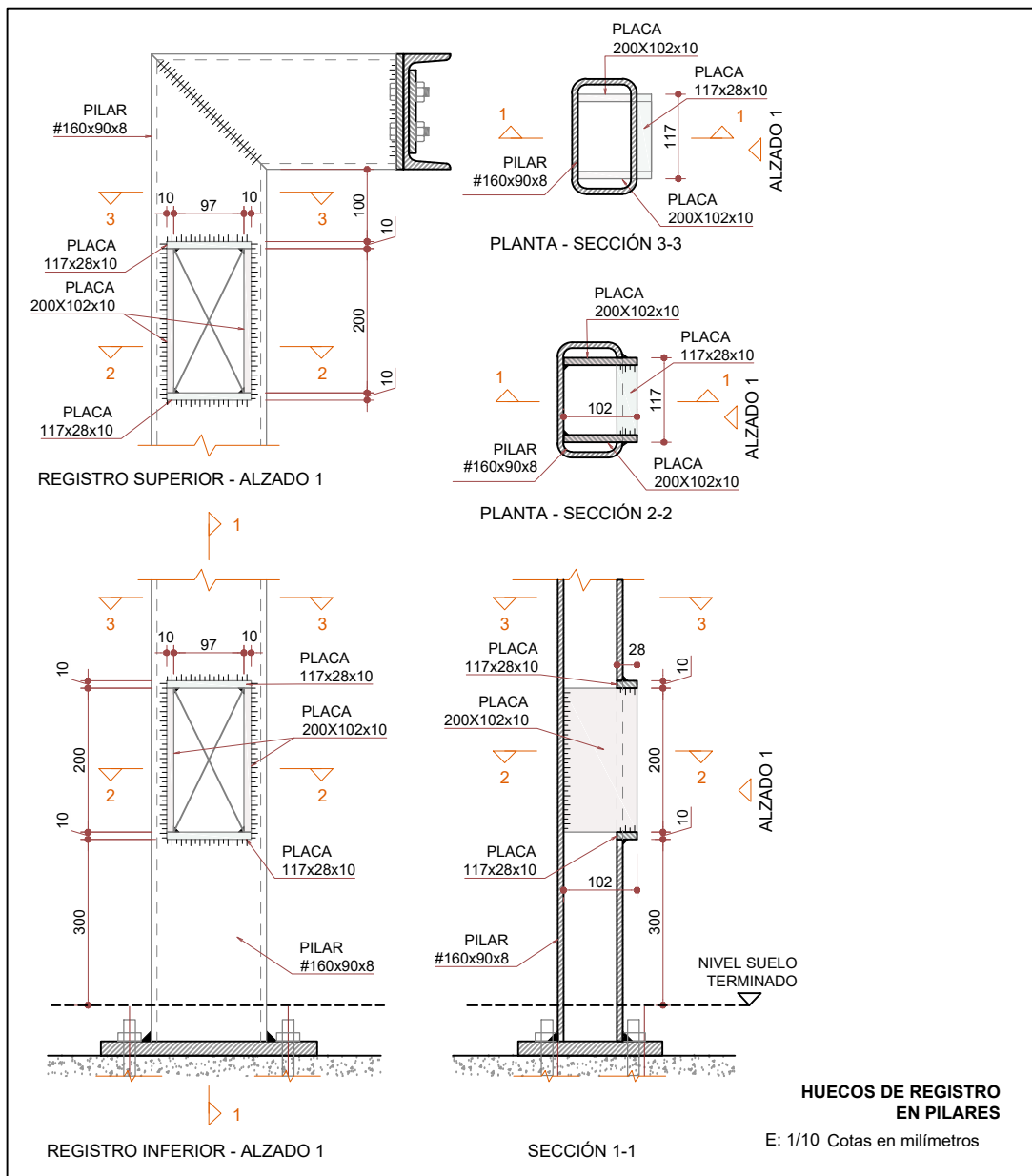
#### PROTECCIÓN: Ambiente de zona urbana con moderada contaminación (tipo C3 según art. 5.1.1 y 5.1.2 de EN-UNE 12944-2) para durabilidad Muy Alta (MA) > 25 años.

- Desbaste: Limpieza manual mediante cepillado para la eliminación de pátinas superficiales de óxido, cascarrillas de laminación y restos de escoria, suciedad y pintura mal adherida. Se eliminarán con rasqueta y cepillo de alambre hasta obtener una superficie sana y exenta de impurezas que permita una buena adherencia del recubrimiento, evitando sin embargo pulir la superficie o provocar una abrasión muy profunda, correspondiente al grado St1 (Norma UNE-EN-ISO-8501).
- Galvanizado en caliente según UNE-EN ISO 1461:2010, mediante inmersión en baño de cinc fundido a  $450^\circ$ , de la pieza completa una vez completadas sus soldaduras.
- Pintado opcional con secado al horno con esmalte sintético color gris aluminio RAL 9006, y espesor mínimo 60 micras.

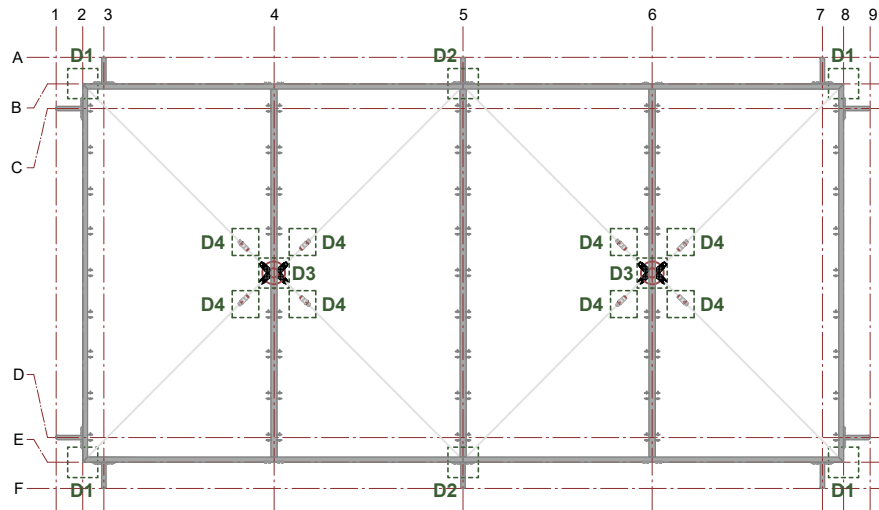








**ZONA 1**  
**ZONA 2**  
**ZONA 3**



**ARRIOSTRAMIENTO - PLANTA DE CUBIERTA**  
E: 1/100 Cotas en metros

### ACERO EN TIRANTES

COMPOSICIÓN: Unidades de barras de acero de grano fino al carbono de  $\Phi$  24 y material S550, suministro de acuerdo con norma EN 10025, con terminal horquilla de fundición y bulón de Acero 8.8, suministro de acuerdo con norma EN ISO 898-1.

- Límite elástico  $> 540 \text{ N/mm}^2$
- Resistencia última  $> 700 \text{ N/mm}^2$
- Resiliencia (Charpy) : 27 J. a  $-20^\circ \text{C}$
- Diámetro nominal: 15,2 mm
- Tensión rotura: 1770 Mpa
- Sección: 3,53 cm<sup>2</sup>
- Módulo de elasticidad: 200,000 Mpa
- Amplitud de fatiga para 2E6 ciclos y 0,45 F<sub>max</sub>  $> 115 \text{ Mpa}$
- Protección individual: Galvanizado en caliente de acuerdo con norma DIN EN ISO 1461, roscas mecanizadas después del galvanizado en caliente y protegidas con galvanizado en frío. Planos de apriete prensados después del galvanizado en caliente y galvanizados en frío.

### ESPECIFICACIONES ACERO

PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE S/UNE-EN 10027-1: S 355 J2-N Z25  
PERFILES HUECOS DE CONSTRUCCIÓN SOLDADOS CONFORMADOS EN FRÍO, DE ACERO NO ALEADO) S/ UNE-EN 10219-1/2: S 355 J2-H Z25

- Límite elástico (Fyk)  $> 355 \text{ Mpa}$  (e $<40\text{mm}$ )
- Límite de rotura (Fu)  $> 490 \text{ Mpa}$
- Resiliencia J2: 27 J (temperatura ensayo  $-20^\circ$ )
- SEGURIDAD S/ UNE-EN 1993-1-2: Coeficientes parciales:
  - $\gamma_{M0} = 1,05$
  - $\gamma_{M1} = 1,10$
  - $\gamma_{M2} = 1,25$

### EJECUCIÓN S/ UNE-EN 1993-1-1 ANEJO C:

- Clase de ejecución: EX3
- Nivel de control: Intenso.

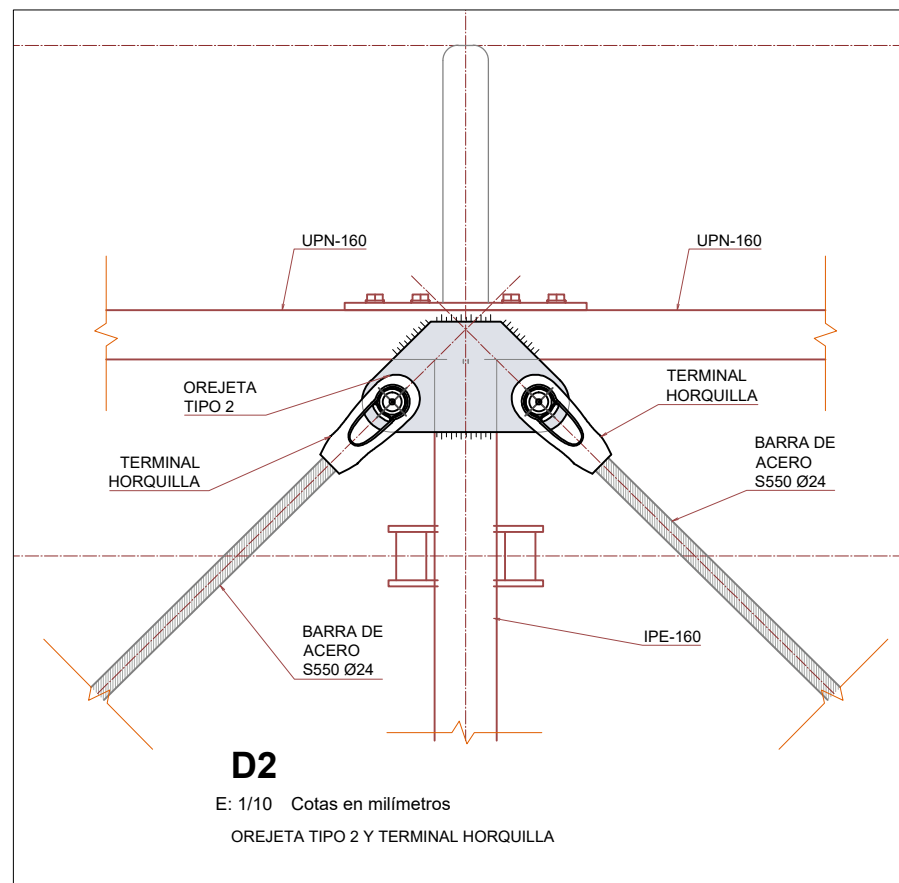
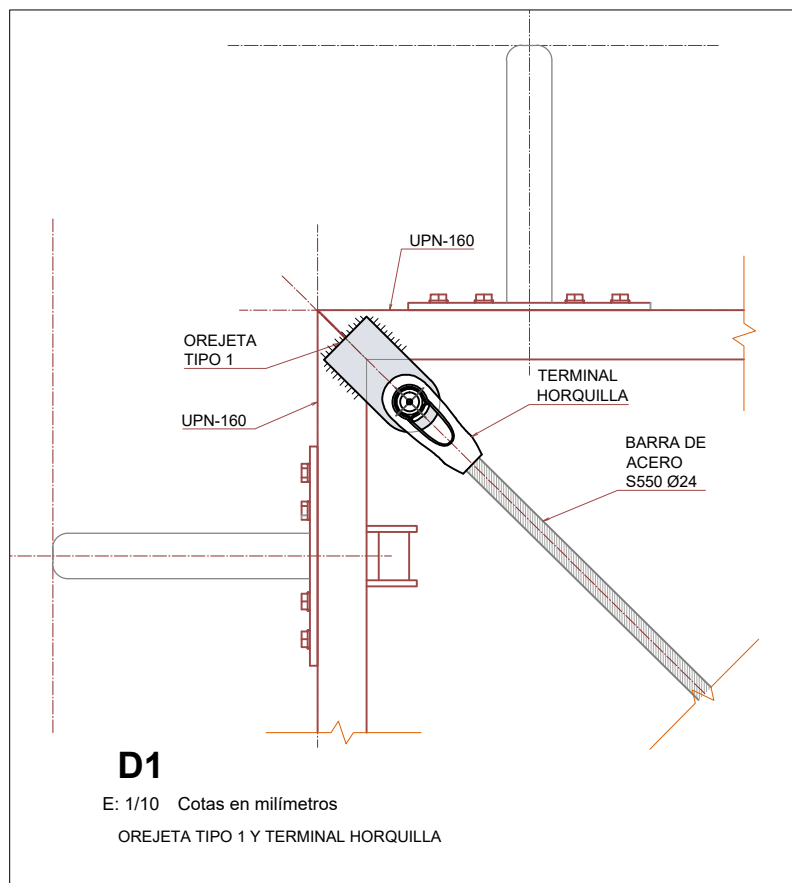
### PROCEDIMIENTO DE UNIÓN:

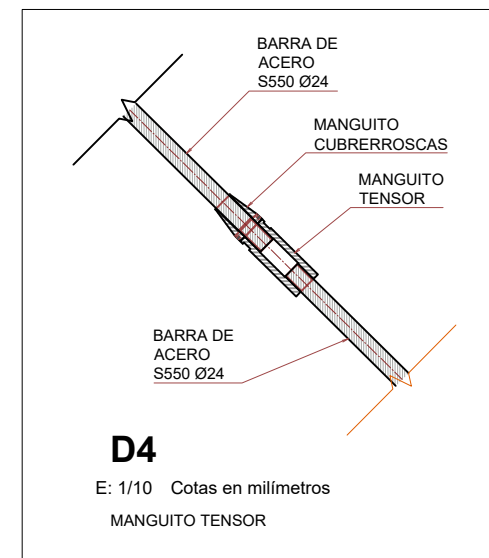
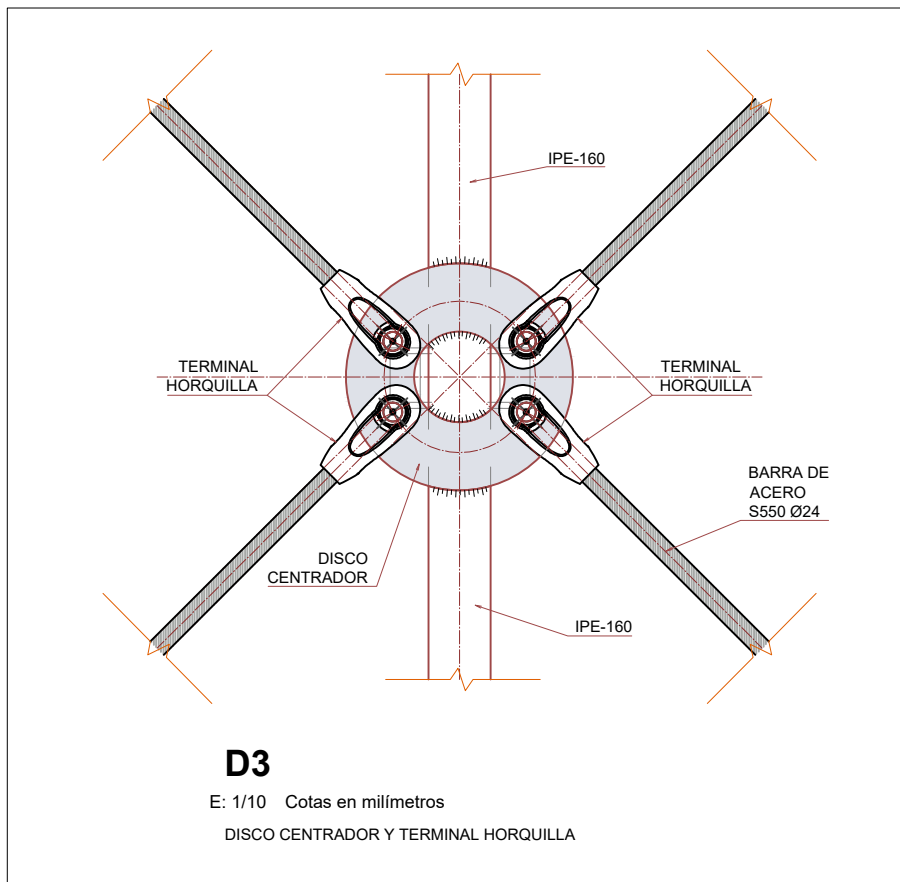
- Soldaduras taller con electrodo recubierto de penetración normal tipo rutilo o básico (procedimiento 111 s/ UNE-EN-ISO 4063)
- SOLDADURAS EN ÁNGULO: En caso de no ser indicada en planos: Tamaño de garganta 70% de la chapa más fina por un solo lado o 50% por ambos.
- SOLDADURAS A TOPE con penetración completa con preparación de bordes.
- Uniones atornilladas de montaje en obra, con tornillos calidad 8.8 para estructuras galvanizadas según UNE-EN 10684

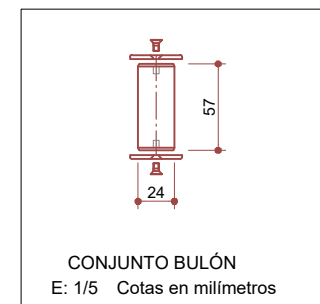
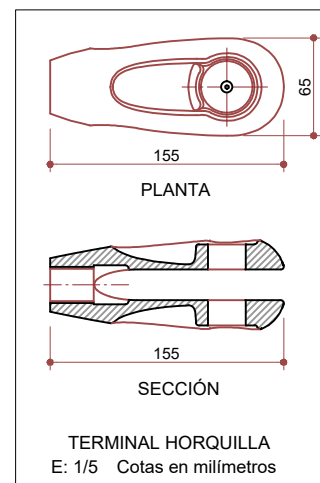
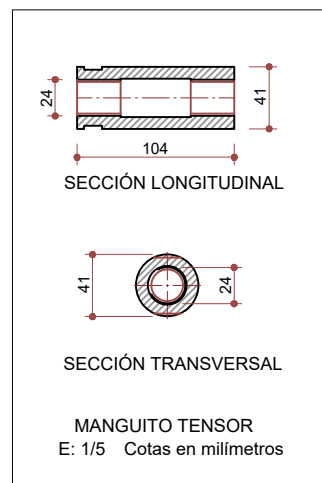
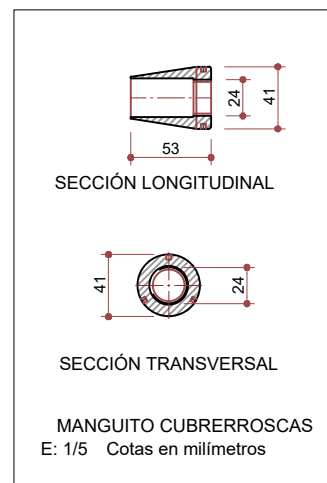
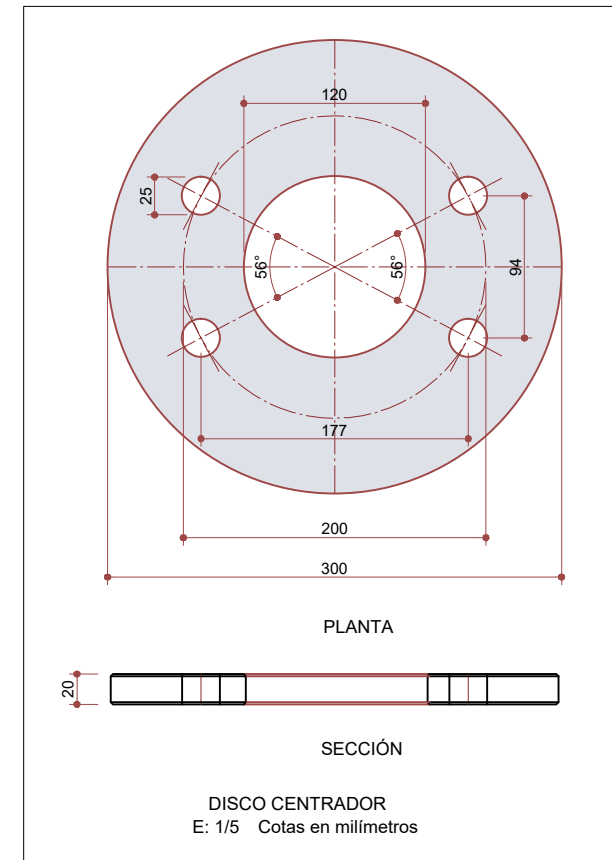
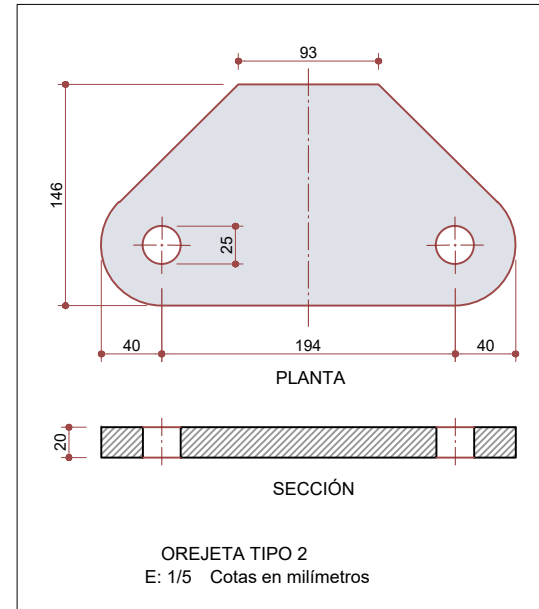
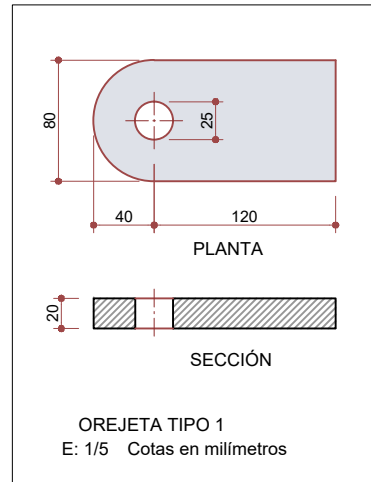
### PROTECCIÓN: Ambiente de zona urbana con moderada contaminación (tipo C3 según art. 5.1.1 y 5.1.2 de EN-UNE 12944-2) para durabilidad Muy Alta (MA) $> 25$ años.

- **Desbaste:** Limpieza manual mediante cepillado para la eliminación de pátinas superficiales de óxido, cascarrillas de laminación y restos de escoria, suciedad y pintura mal adherida. Se eliminarán con rasqueta y cepillo de alambre hasta obtener una superficie sana y exenta de impurezas que permita una buena adherencia del recubrimiento, evitando sin embargo pulir la superficie o provocar una abrasión muy profunda, correspondiente al grado St1 (Norma UNE-EN-ISO-8501).
- **Galvanizado** en caliente según UNE-EN ISO 1461:2010, mediante inmersión en baño de cinc fundido a  $450^\circ$ , de la pieza completa una vez completadas sus soldaduras.
- **Pintado opcional** con secado al horno con esmalte sintético color gris aluminio RAL 9006, y espesor mínimo 60 micras.

**ZONA 1**  
**ZONA 2**  
**ZONA 3**

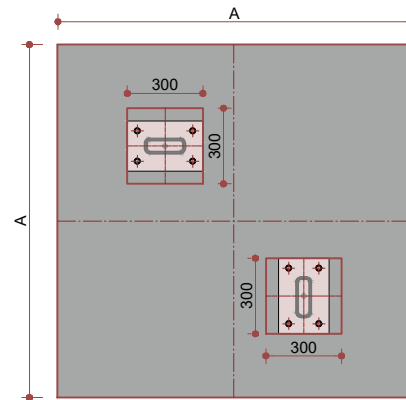




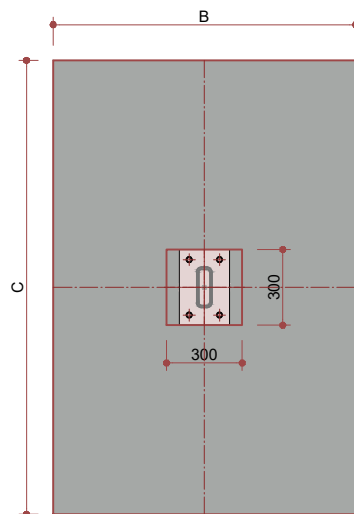




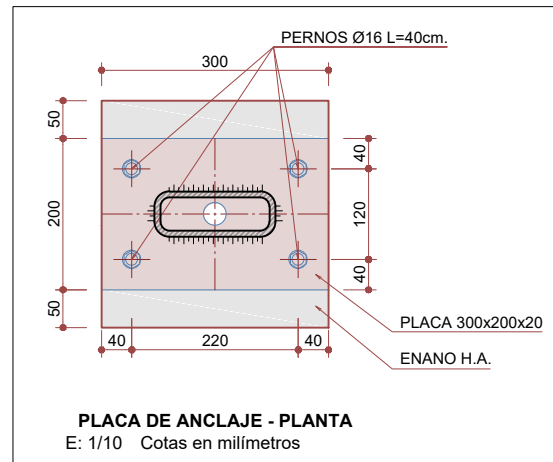




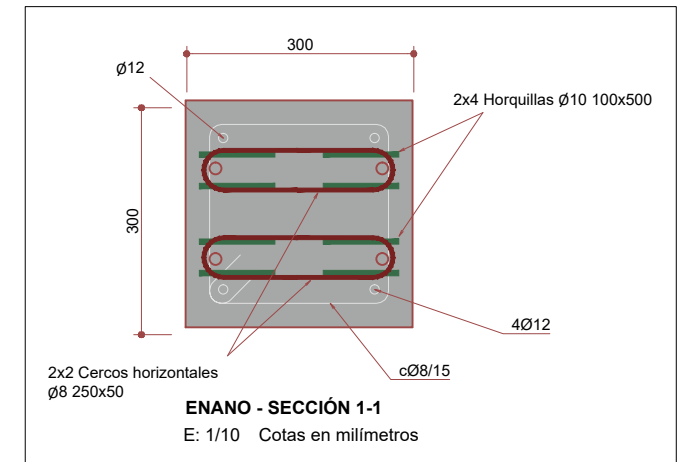
**ZAPATA Z1-A - PLANTA**  
E: 1/30 Cotas en milímetros



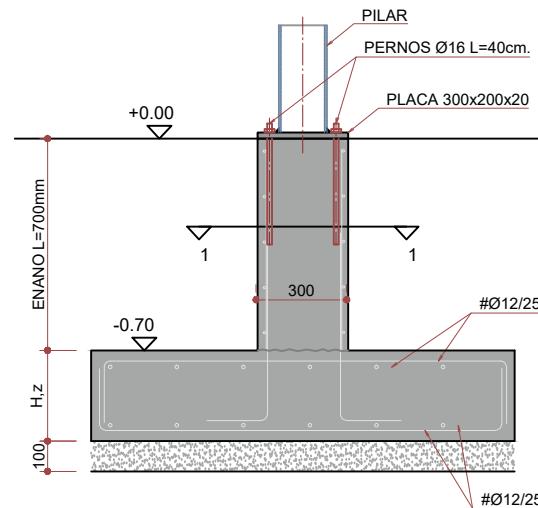
**ZAPATA Z2-A - PLANTA**  
E: 1/30 Cotas en milímetros



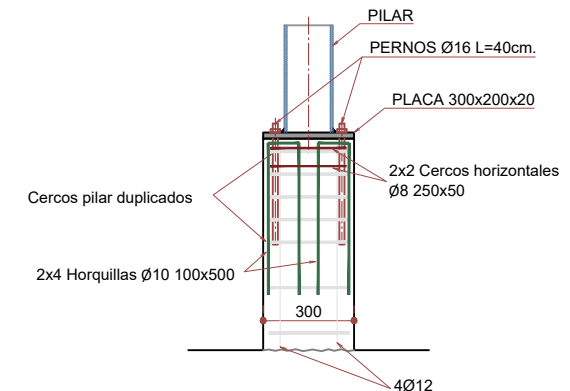
**PLACA DE ANCLAJE - PLANTA**  
E: 1/10 Cotas en milímetros



**ENANO - SECCIÓN 1-1**  
E: 1/10 Cotas en milímetros



**ZAPATA Z1-A / Z2-A - SECCIÓN TIPO**  
E: 1/25 Cotas en milímetros

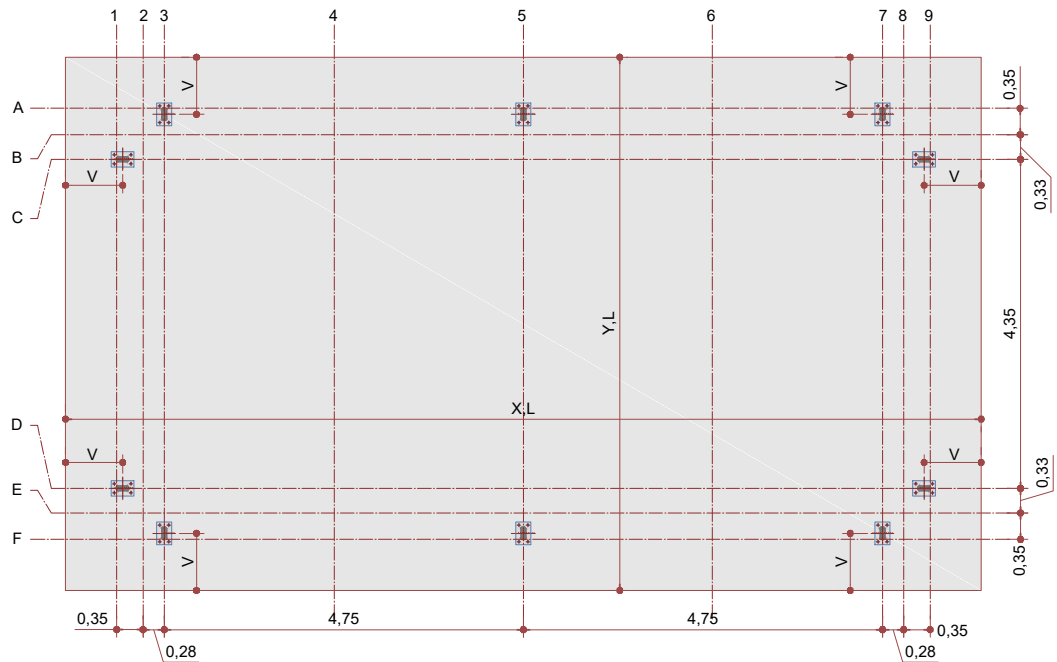


**ARMADO DE ENANO**  
E: 1/25 Cotas en milímetros

TIPO	ZAPATA Z1-A			ZAPATA Z2-A		
	AxA (m.)	H,z (m.)	B (m.)	C (m.)	H,z (m.)	
HM=3.5 m.	1.20	0.30	1.20	1.80	0.30	
HM=5.0 m.	1.30	0.30	1.20	1.80	0.30	
HM=7.0 m.	1.40	0.30	1.30	2.00	0.30	

Armadura todos los casos: # Ø12/0,25 Superior e Inferior

**ZONA 1**  
**ZONA 2**  
**ZONA 3**



CIMENTACIÓN MEDIANTE LOSA - REPLANTEO  
E: 1/100 Cotas en metros

TIPO	LOSA			
	X.L. (m.)	Y.L. (m.)	canto: H.L.(m.)	wuelo: V(m.)
HM=3.5 m.	11.60	6.54	0.25	0.50
HM=5.0 m.	12.10	7.04	0.25	0.75
HM=7.0 m.	12.60	7.54	0.25	1.00

ESPECIFICACIONES ACERO

PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE S/UNE-EN 10027-1: S 355 J2-N Z25

PERFILES HUECOS DE 7CBGF 77-EB SOLDADOS CONFORMADOS EN: F&C2DE ACERO NO ALEADO) S/ UNE-EN 10219-1/2: S 355 J2-H Z25

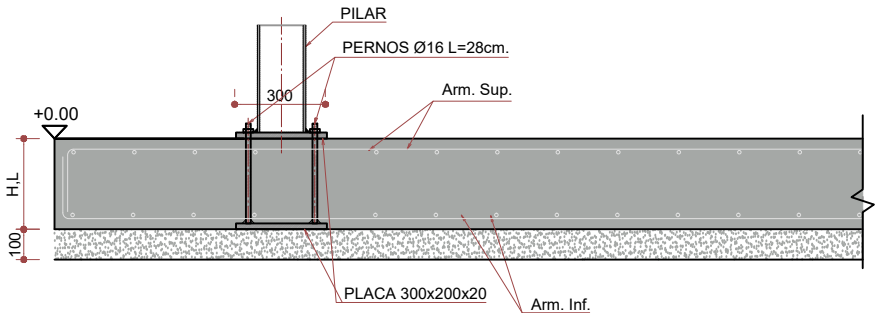
- @a JY Yz g J W B m l 2' 355 Mpa (e<40mm)
- @a JY Yz g J W B m l 2' 490 Mpa
- Resistencia J2: &-> M& d M U a U n g l i n ' s s L
- SEGURIDAD S/ UNE-EN 1993-1-2: Coeficientes parciales:
  - o M0 = 1,05
  - o M1 = 1,10
  - o M2 = 1,25
- 9-971 7-6 B C M B 9 9 B % - ' 1 8 % S B 9 - C 7 .
  - o 7 L g X Y Y W M B E X 3
  - o Nivel de control: Intenso.

- DFC798A-9BHC 891 B e B .
  - o Soldaduras taller con electrodo recubierto de d M M M B normal tipo rutilo o V g M (procedimiento 111 s/ UNE-EN ISO 4063)
  - o SOLDADURAS EN a B: I @ C. En caso de no ser indicada en planos: H&U c de garganta 70% de la

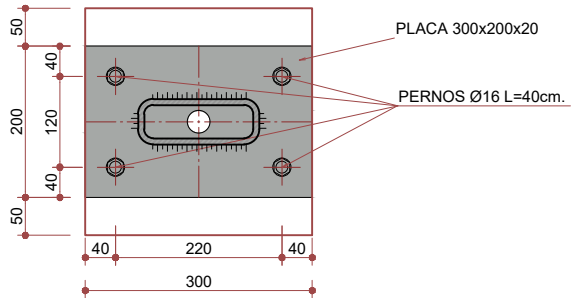
- W&U a z g J U d f i b g c c U c c ) S d c f U a V g g
- o SOLDADURAS A TOPE con d M M M B completa con d Y d U M B X V c d X g
- o Uniones atornilladas de montaje en obra, con tornillos calidad 8.8 para estructuras galvanizadas g M • b UNE-EN 10684

- DFCB77-EB. Ambiente de zona urbana con moderada V&U a B U M B (tipo C3 g l • b art. 5.1.1 y 5.1.2 de EN-UNE %& (( l a d U M U M J X A i m B U A S E 2 g U c g
- o Desbaste: Limpieza manual mediante cepillado para la Y&a B U M B de d b l g s u p e r f i c i a l e s de C E X z a s c a r i l l a s de U a B U M B y restos de escoria, suciedad y pintura mal adherida. Se Y&a B U M B con rasqueta y cepillo de alambre hasta obtener una superficie sana y exenta de impurezas que permita una buena adherencia del recubrimiento, evitando sin embargo pulir la superficie o provocar una U M g B m u y profunda, correspondiente al grado S11 (Norma UNE-EN-ISO 8501).

- o Galvanizado Y b W M H Y g M • b 1 B 9 9 B - G C % \* % 8 8 % 2 a Y L H Y a Y g C b V U c X Y W M B X U ) S Z X Y la pieza completa una vez completadas sus soldaduras.
- o Pintado opcional con secado al horno con esmalte g H H M W c f T g U i a b c F 5 e S S z n g n g f a b a c • S a M g



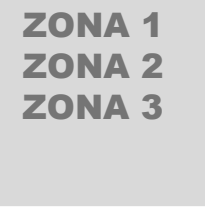
LOSA DE CIMENTACIÓN - SECCIÓN TIPO  
E: 1/25 Cotas en milímetros

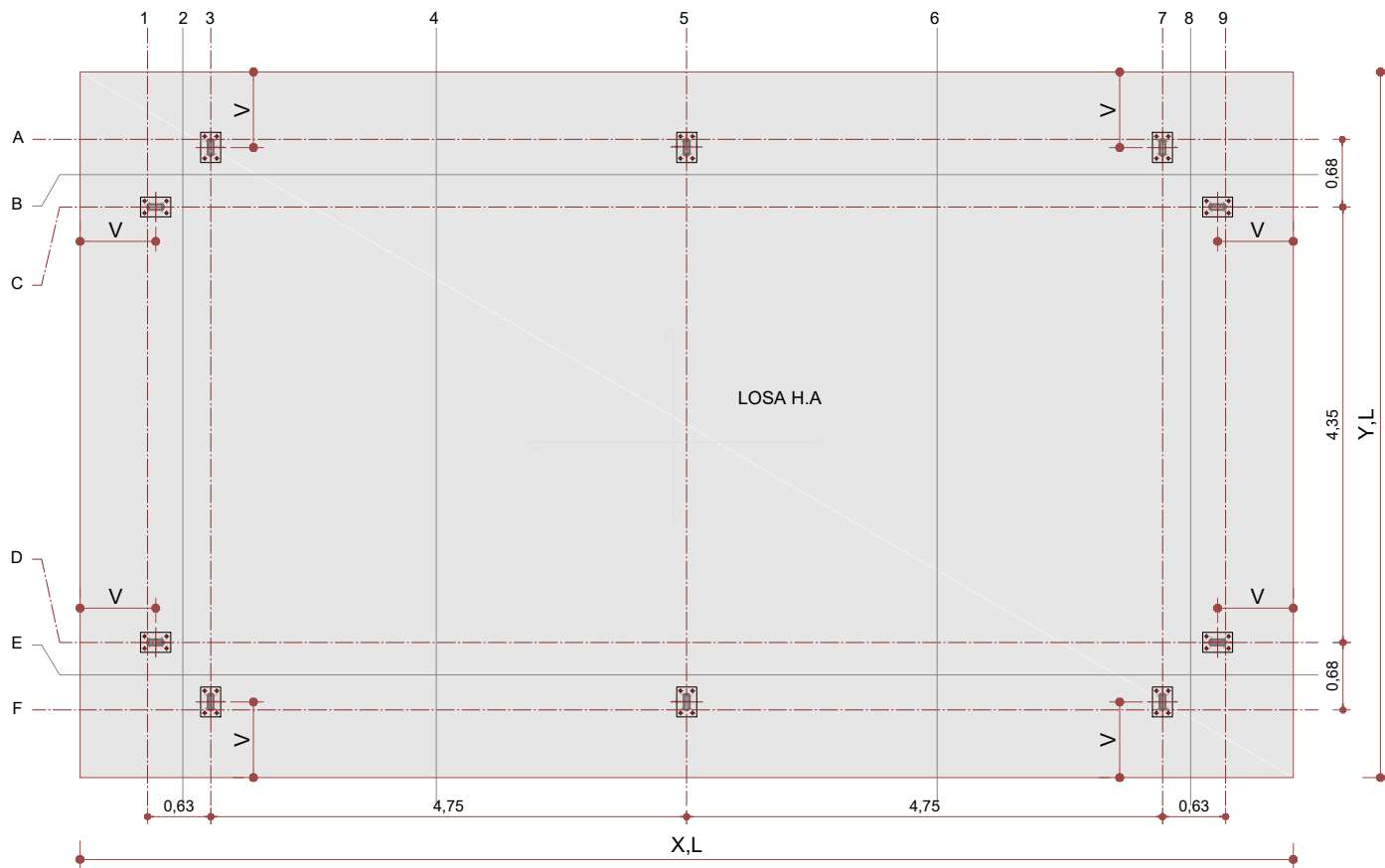


PLACA DE ANCLAJE - PLANTA  
E: 1/10 Cotas en milímetros

ESPECIFICACIONES DE BASE DE LOSA DE CIMENTACIÓN

1. Preparación del cimiento: Retirada completa de suelos vegetales, rellenos superficiales flojos o pavimentos, hasta profundidad determinada por la Dirección de Obra.
2. Material de relleno: Suelo seleccionado de acuerdo a especificaciones del Art.330.3.3.1 del PG3 Terraplenes - Especificaciones de suelos seleccionados.
3. Extensión de las tongadas (s/ Art 330.6.2 PG3) : Capas de espesor inferior a 30 cm de espesor,. Se ejecutará un sobreancho de 0,50m, para conseguir que el borde quede adecuadamente compactado.
4. Grado de compactación y humedad: 100% Densidad seca del ensayo Próctor Modificado. Humedad comprendida entre -2% a +1% de la óptima. (Art 330.4.3 PG3).
5. Control de compactación (s/ Art 330.6.5 PG3): Cada capa deberá terminarse en la jornada y se aceptará o rechazará en su conjunto, de acuerdo al siguiente número de ensayos:
  - Toma de densidad in situ y humedad, 1 cada 25 m2, con un mínimos de 2.
  - Ensayo de huella de camión normalizado (NLT 256), con un valor de asiento máximo de 5mm en capas intermedias.
  - Placa de carga en la capa de coronación de 30cm de diámetro según NLT 357 (Criterio de aceptación Ev1 / Ev2 > 2,2 y Ev2 > 100 Mpa).
6. Base de losa: Extendido sobre la coronación de base de nivelación y limpieza de 10 cm de hormigón HM-20 + Film de polietileno de alta densidad.

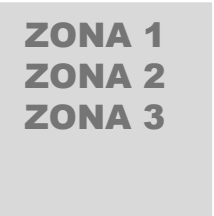


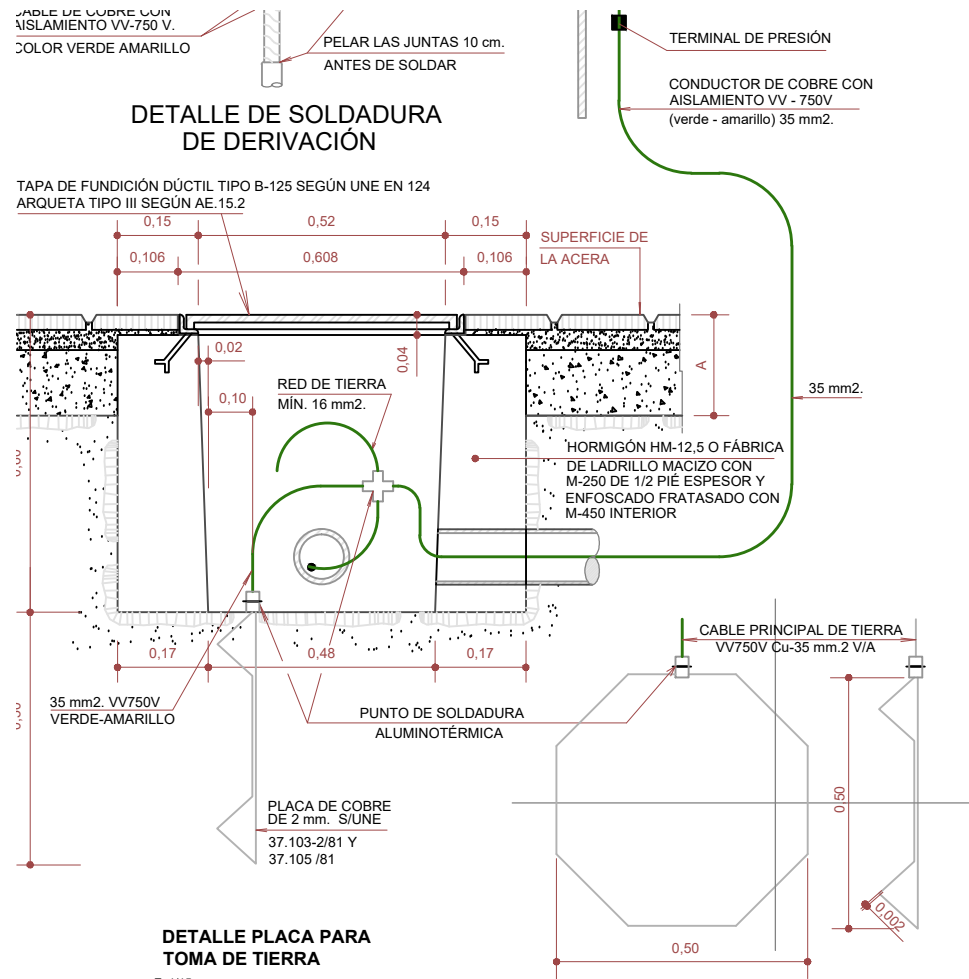


CIMENTACIÓN MEDIANTE LOSA - ARMADO BASE  
E: 1/75 Cotas en metros

TIPO	LOSA					
	X <sub>L</sub> (m.)	Y <sub>L</sub> (m.)	canto: H <sub>L</sub> (m.)	vuelo: V (m.)	Arm. Sup.	Arm. Inf.
HM=3.5 m.	11,60	6,54	0,25	0,50	# Φ10/0,20	# Φ10/0,20
HM=5.0 m.	12,10	7,04	0,25	0,75	# Φ10/0,20	# Φ10/0,20
HM=7.0 m.	12,60	7,54	0,25	1,00	# Φ10/0,15	# Φ10/0,20

75F57HDF6H75G CQ, í B1 B9!B %- 8%ñ1 B9!B 88*.88%						
MATERIALES, NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD						
DESCRIPCION	ELEMENTO	TIPIFICACION	COEF. PARCIAL DE SEGURIDAD			
			δC	δS	δG	δQ
HORMIGON	Cimentaciones en suelos gñUñi Yei ñ M'dcf presencia de sulfatos	HA-25 / B / 20 / XC2	1.50			
HORMIGON	Cimentaciones en suelos VñUñi Yei ñ M'dcf presencia de sulfatos	HA-30 / B / 20 / XA2	1.50			
ACERO ARMAR	TODOS	B 500 S		1.15		
EJECUCION	TODOS	NIVEL CONTROL NORMAL			1.35	1.50
NOTA: EL HORMIGON DE LIMPIEZA SERA HM-20/B/40						
RECUBRIMIENTOS (tabla 44.2.1.1 a CE)						
9QFI 7H F5 Q" J-B51 H@ S5wCG		CLASE DE EXPOSICION	RECUBRIM. NOMINAL			
CIMENTACIONES Y PILARES		XC2	30 mm			
		XA2	50 mm			
RELACION AGUA/CEMENTO (a/c) (ART. 43.2.1)						
DESCRIPCION		CLASE DE EXPOSICION	MAXIMA a/c			
CIMENTACIONES Y PILARES		XC2	0.60			
		XA2	0.50			
CONTENIDO DE CEMENTO (ART. 43.2.1)						
DESCRIPCION		CLASE DE EXPOSICION	CONTENIDO MINIMO			
CIMENTACIONES Y PILARES		XC2	275 kg/m3			
		XA2	300 kg/m3 (Tipo SR)			
NOTA: EL CONTENIDO MAXIMO DE CEMENTO SERA DE 400 kg/m3						
DISPOSICION DE SEPARADORES (ART. 49.8.2)						
ELEMENTO		DESCRIPCION	DISTANCIA MAXIMA			
ZAPATAS, LOSAS O ENCEPADOS		EMPARRILLADO INF.	) S< "O"SSW			
		EMPARRILLADO SUP.	) S< "O" SW			
SOPORTES			%S< "O"SSW			
BCH5 < 9G9@8-5A9HFC 89 @5 5FA58I F55 @5 EI 9 Q9 57CD5 9@C9DF58CF						

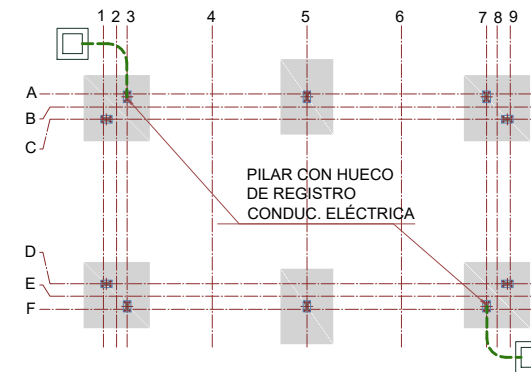




**DETALLE PLACA PARA TOMA DE TIERRA**

E: 1/15  
Cotas en metros

- La sección del conductor de salida de placa, será como mínimo 35 mm<sup>2</sup> Cu vv750v verde-amarillo
- Se instalará una placa en cada elemento metálico accesible a las personas.
- La resistencia máxima del sistema será igual ó inferior a 10 OHMIOS.

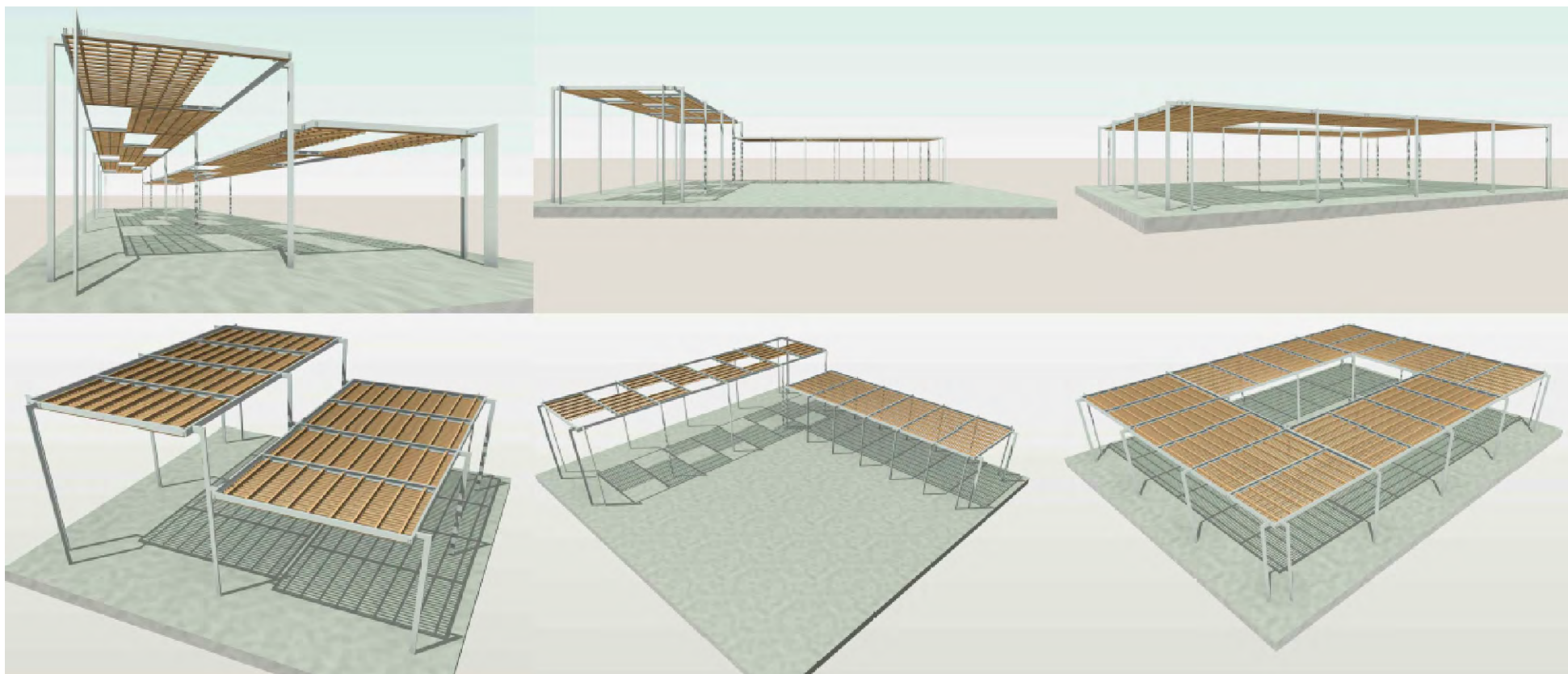


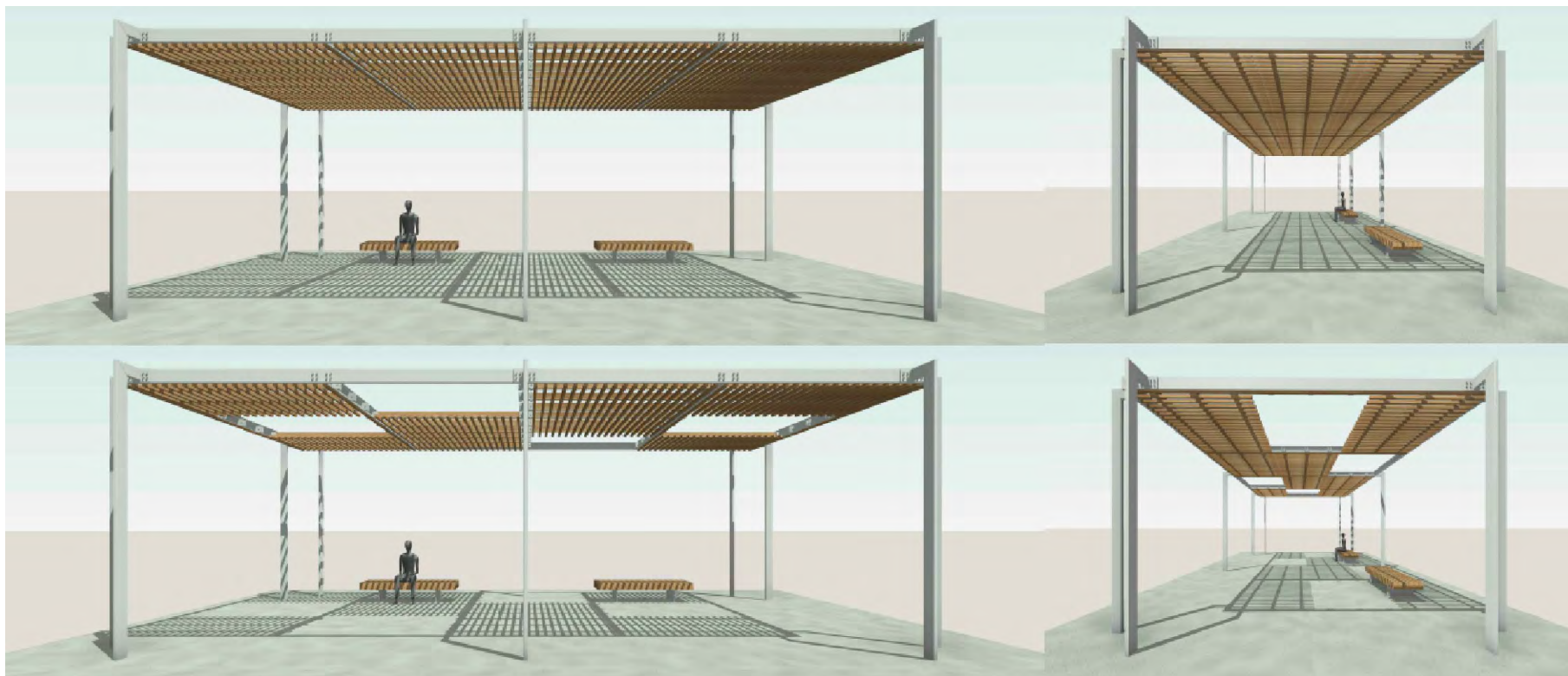
**CIMENTACIÓN MEDIANTE ZAPATAS - TOMA DE TIERRA**

E: 1/200 Cotas en metros

	CONDUCTOR DE COBRE CON AISLAMIENTO VV - 750V (verde-amarillo) 35mm <sup>2</sup>
	ARQUETA TIPO III SEGÚN AE.15.2

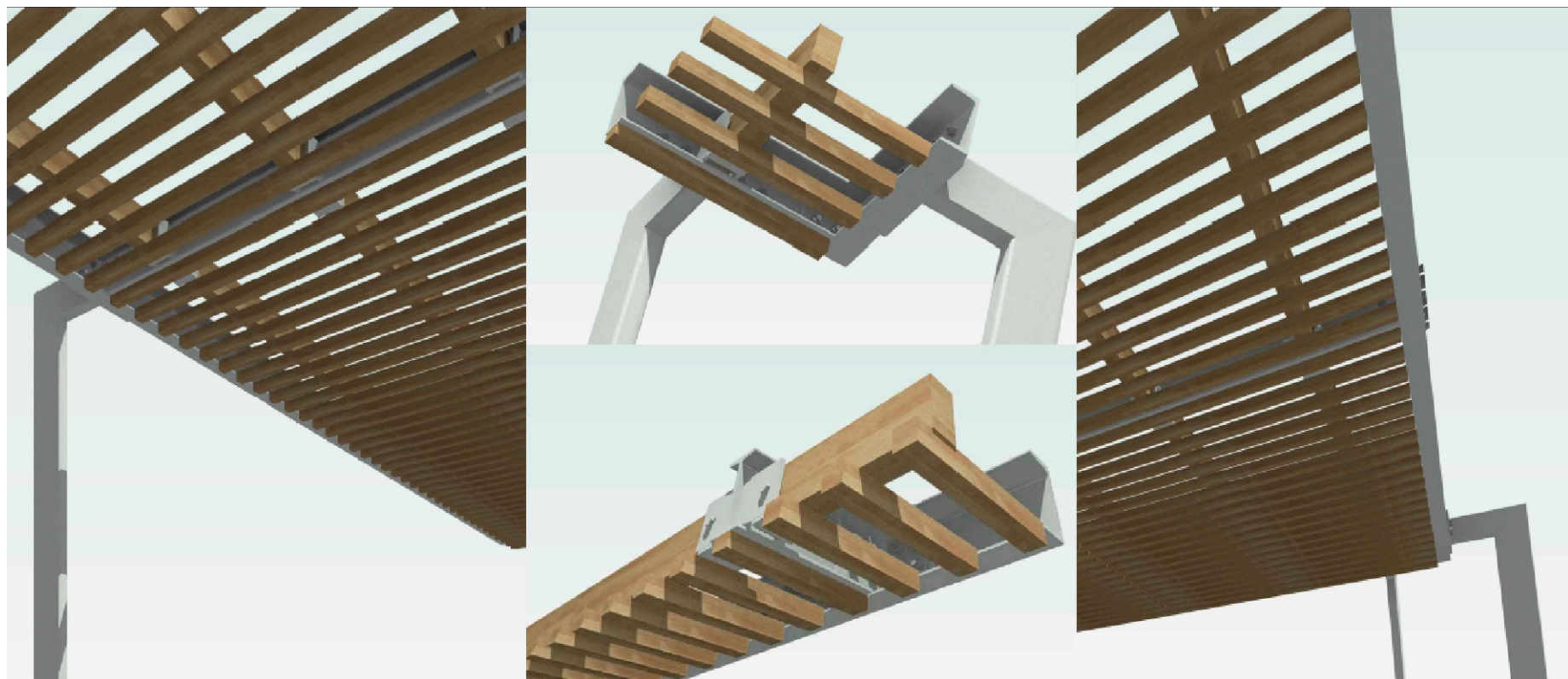






ALZADO LONGITUDINAL

ALZADO TRANSVERSAL

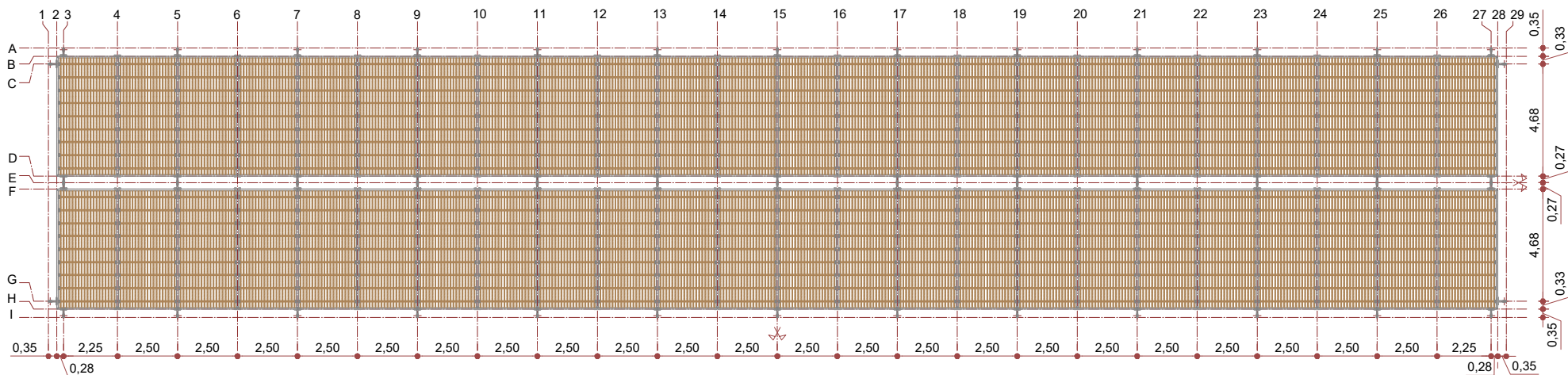


VISTA 1

VISTA 2

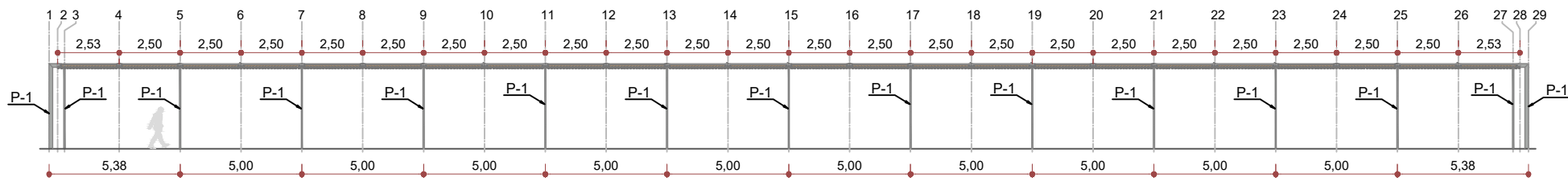
VISTA 3





PLANTA DE CUBIERTA

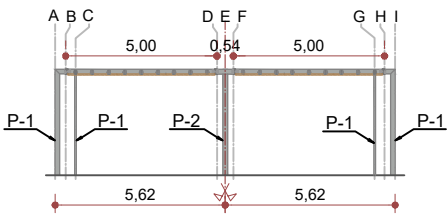
E: 1/250 Cotas en metros



SECCIÓN LONGITUDINAL

E: 1/250 Cotas en metros

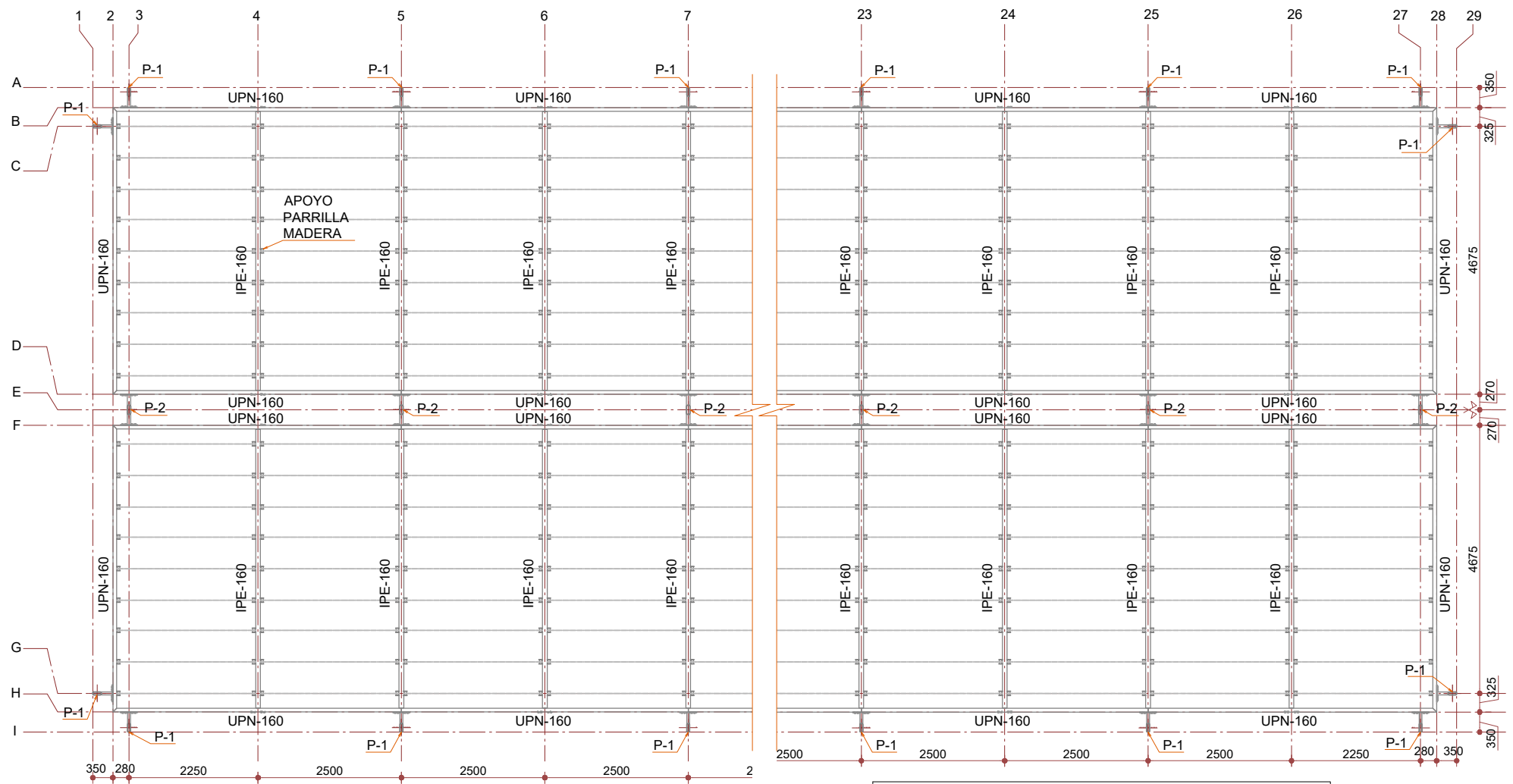
TABLA DE PILARES E: 1/20 Cotas en milímetros					
HM = 3,5 m.		HM = 5 m.		HM = 7 m.	
P1	P2	P1	P2	P1	P2
#150x50x6.3	#160x60x8	#160x60x8	#160x90x8	#160x90x8	#160x90x10



SECCIÓN TRANSVERSAL

E: 1/250 Cotas en metros

ZONA 1  
ZONA 2  
ZONA 3

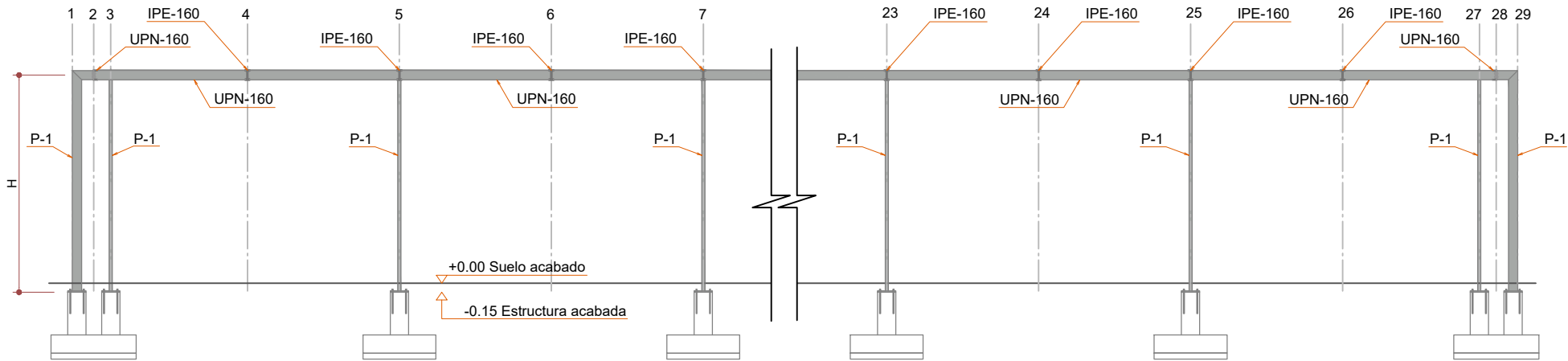


PLANTA DE CUBIERTA

E: 1/100 Cotas en milímetros

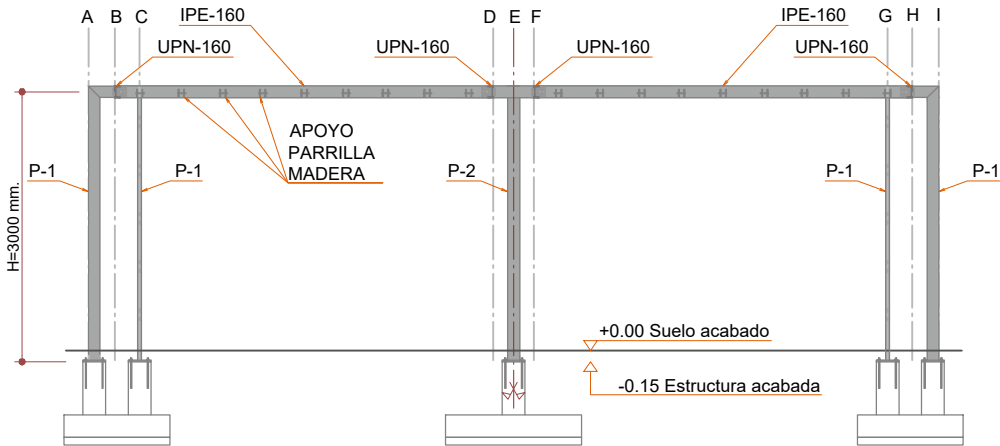
TABLA DE PILARES E: 1/20 Cotas en milímetros					
HM = 3,5 m.		HM = 5 m.		HM = 7 m.	
P1	P2	P1	P2	P1	P2
#150x50x6.3	#160x60x8	#160x60x8	#160x90x8	#160x90x8	#160x90x10

ZONA 1  
ZONA 2  
ZONA 3



SECCIÓN LONGITUDINAL

E: 1/100 Cotas en milímetros

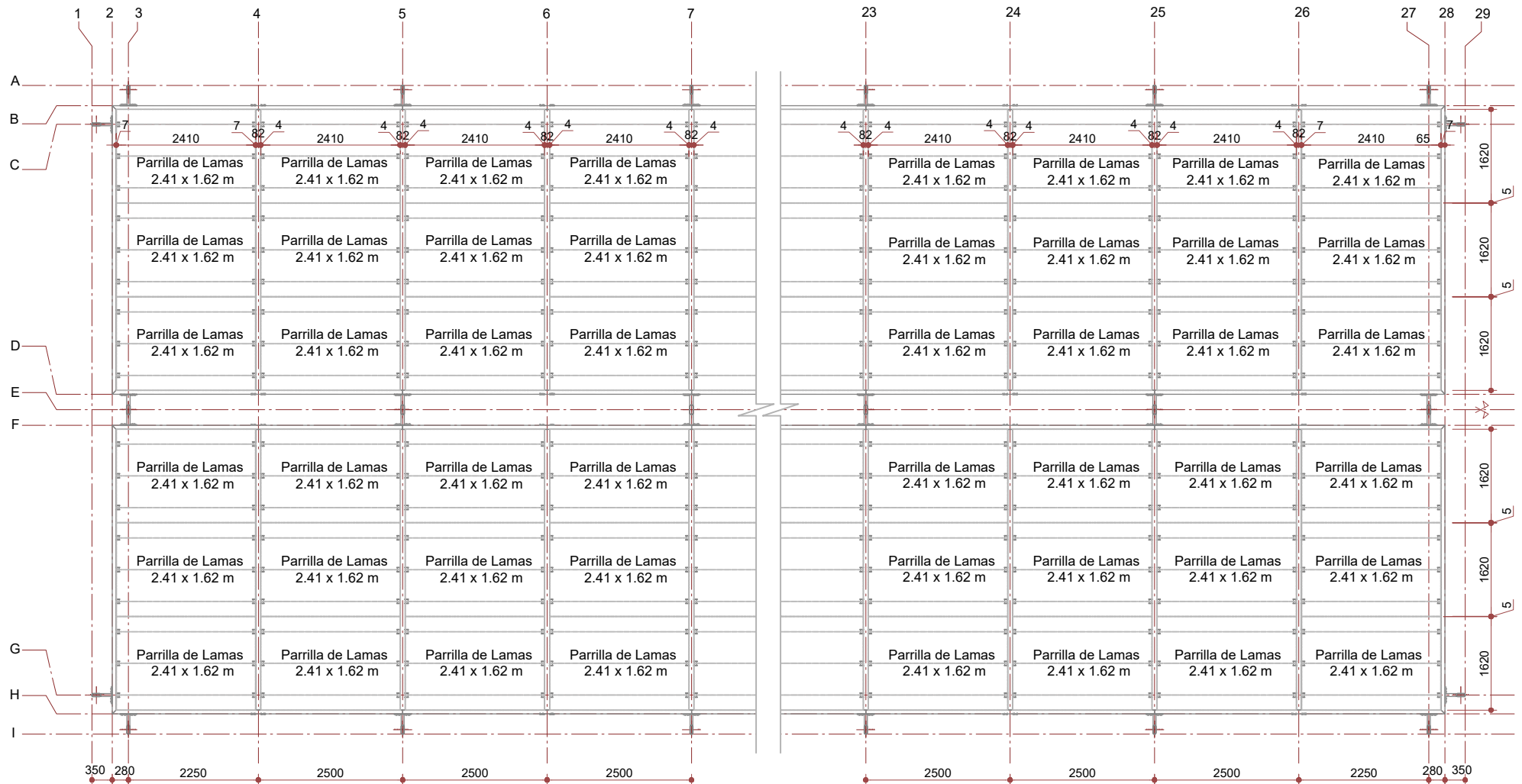


SECCIÓN TRANSVERSAL

E: 1/100 Cotas en milímetros

TABLA DE PILARES E: 1/20 Cotas en milímetros					
HM = 3,5 m.		HM = 5 m.		HM = 7 m.	
P1	P2	P1	P2	P1	P2
#150x50x6.3	#160x60x8	#160x60x8	#160x90x8	#160x90x8	#160x90x10

ZONA 1  
ZONA 2  
ZONA 3



**PLANTA DE CUBIERTA**

E: 1/100 Cotas en milímetros

**MADRID**

UNIONES TIRAFONDOS: entre tabillas y tabloneros con cabeza avellanada con tornillo Allen y perno largo inoxidable hueca hexagonal de cabeza D=5mm y L= 100mm  
UNIONES TORNILLERIA AUTOTALADRANTE: entre tabillas y alas inferiores de perfiles UPN e IPE con tornillo tipo HILTI S-WD15C 5,5x65 cada 1m.

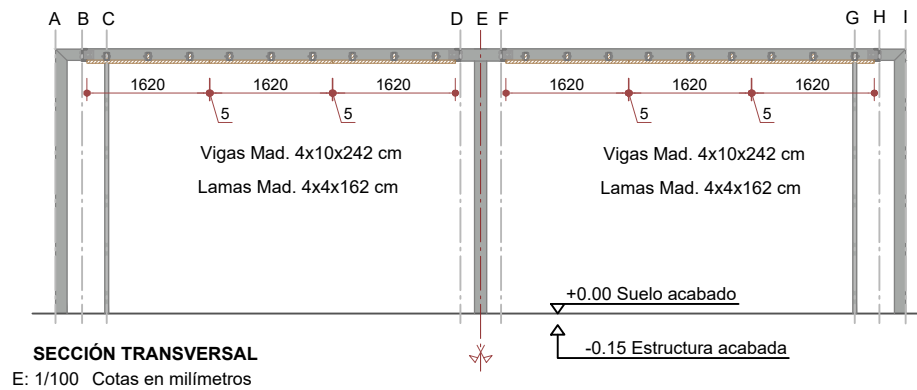
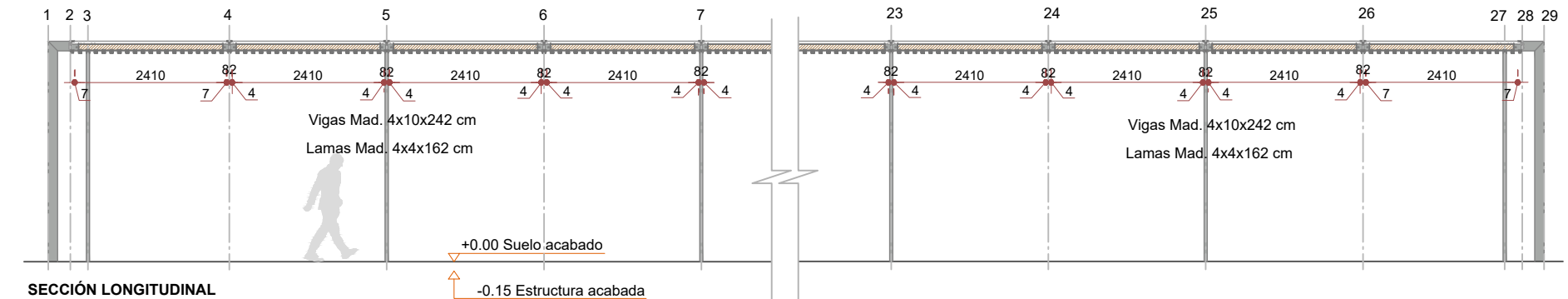
**ESPECIFICACIONES ESTRUCTURA MADERA**

Madera maciza según UNE-EN 14081-1 de frondosa de origen tropical o de conífera, tratada en autoclave con certificado FSC. Acabado con tres capas de LASUR base agua y tinte color TEKA, con las siguientes características:

- Clase resistente, según UNE EN 338: D30/C30
- Resistencia a flexión ( $F_m, k$ ) > 30 N/mm<sup>2</sup>
- Módulo de elasticidad paralelo medio ( $E_o, m$ ): 12 N/mm<sup>2</sup>
- Densidad media: 650 kg/m<sup>3</sup> (frondosa)  
460 kg/m<sup>3</sup> (conífera)
- Coeficiente de minoración ELU ( $\gamma_M$ ) = 1,30

**ZONA 1**  
**ZONA 2**  
**ZONA 3**





PERSPECTIVA

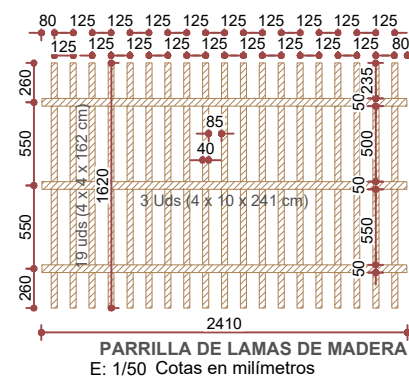
## ESPECIFICACIONES ESTRUCTURA MADERA

Madera maciza según UNE-EN 14081-1 de frondosa de origen tropical o de conífera, tratada en autoclave con certificado FSC. Acabado con tres capas de LASUR base agua y tinte color TEKA, con las siguientes características:

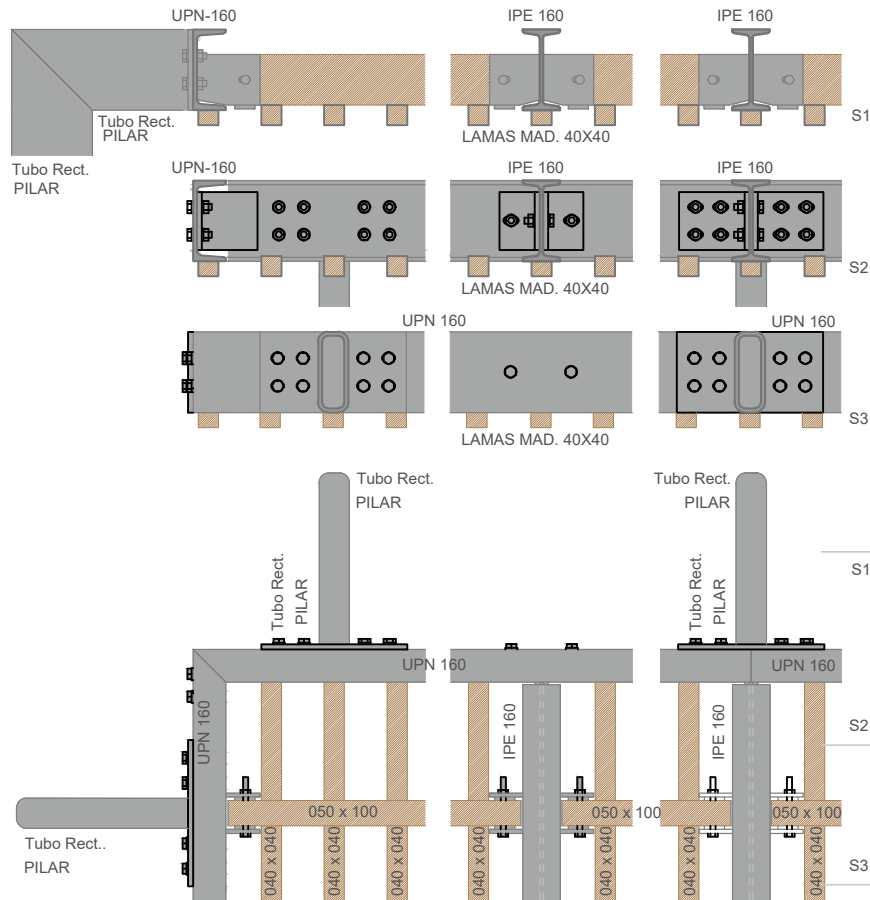
- Clase resistente, según UNE EN 338: D30/C30
- Resistencia a flexión ( $F_m, k$ ) > 30 N/mm<sup>2</sup>
- Módulo de elasticidad paralelo medio ( $E_o, m$ ): 12 N/mm<sup>2</sup>
- Densidad media: 650 kg/m<sup>3</sup> (frondosa)  
460 kg/m<sup>3</sup> (conífera)
- Coeficiente de minoración ELU ( $\gamma, M$ ) = 1,30

UNIONES TIRAFONDOS: entre tabillas y tablones con cabeza avellanada con tornillo Allen y perno largo inoxidable hueca hexagonal de cabeza D=5mm y L= 100mm

UNIONES TORNILLERÍA AUTOTALADRANTE: entre tabillas y alas inferiores de perfiles UPN e IPE con tornillo tipo HILTI S-WD15C 5,5x65 cada 1m.



**ZONA 1**  
**ZONA 2**  
**ZONA 3**



PLANTA

E: 1/15 Cotas en milímetros

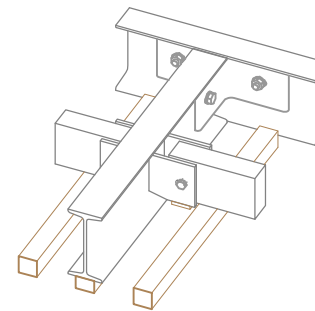
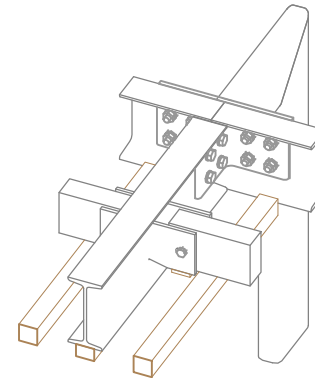
## ESPECIFICACIONES ESTRUCTURA MADERA

Madera maciza según UNE-EN 14081-1 de frondosa de origen tropical o de conífera, tratada en autoclave con certificado FSC. Acabado con tres capas de LASUR base agua y tinte color TEKA, con las siguientes características:

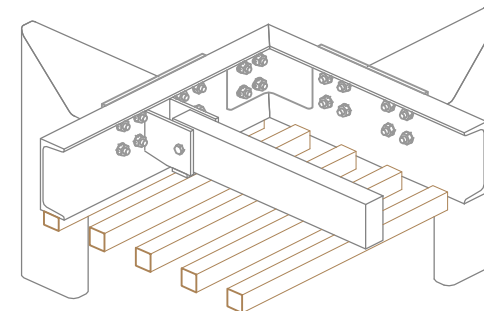
- Clase resistente, según UNE EN 338: D30/C30
- Resistencia a flexión ( $F_m, k$ ) > 30 N/mm<sup>2</sup>
- Módulo de elasticidad paralelo medio ( $E_o, m$ ): 12 N/mm<sup>2</sup>
- Densidad media: 650 kg/m<sup>3</sup> (frondosa)
- Coeficiente de minoración ELU ( $\gamma, M$ ) = 1,30
- 460 kg/m<sup>3</sup> (conífera)

UNIONES TIRAFONDOS: entre tabillas y tabloncillos con cabeza avellanada con tornillo Allen y perno largo inoxidable hueca hexagonal de cabeza D=5mm y L= 100mm

UNIONES TORNILLERÍA AUTOTALADRANTE: entre tabillas y alas inferiores de perfiles UPN e IPE con tornillo tipo HILTI S-WD15C 5,5x85 cada 1m.



APOYO VIGA MADERA  
4x10x241 A IPE



APOYO VIGA MADERA  
4x10x241 A UPN

## ESPECIFICACIONES ACERO

PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE S/UNE-EN 10027-1: S 355 J2-N Z25  
PERFILES HUECOS DE CONSTRUCCIÓN SOLDADOS CONFORMADOS EN FRÍO, DE ACERO NO ALEADO S/ UNE-EN 10219-1/2: S 355 J2-H Z25

- Límite elástico ( $F_y$ ) > 355 Mpa ( $e < 40$ mm)
- Límite de rotura ( $F_u$ ) > 490 Mpa
- Resiliencia J2: 27 J (temperatura ensayo -20°)
- SEGURIDAD S/ UNE-EN 1993-1/2: Coeficientes parciales:
  - $\gamma_{M0}$  = 1,05
  - $\gamma_{M1}$  = 1,10
  - $\gamma_{M2}$  = 1,25

## EJECUCIÓN S/ UNE-EN 1993-1-1 ANEJO C:

- Clase de ejecución: EX3
- Nivel de control: Intenso.

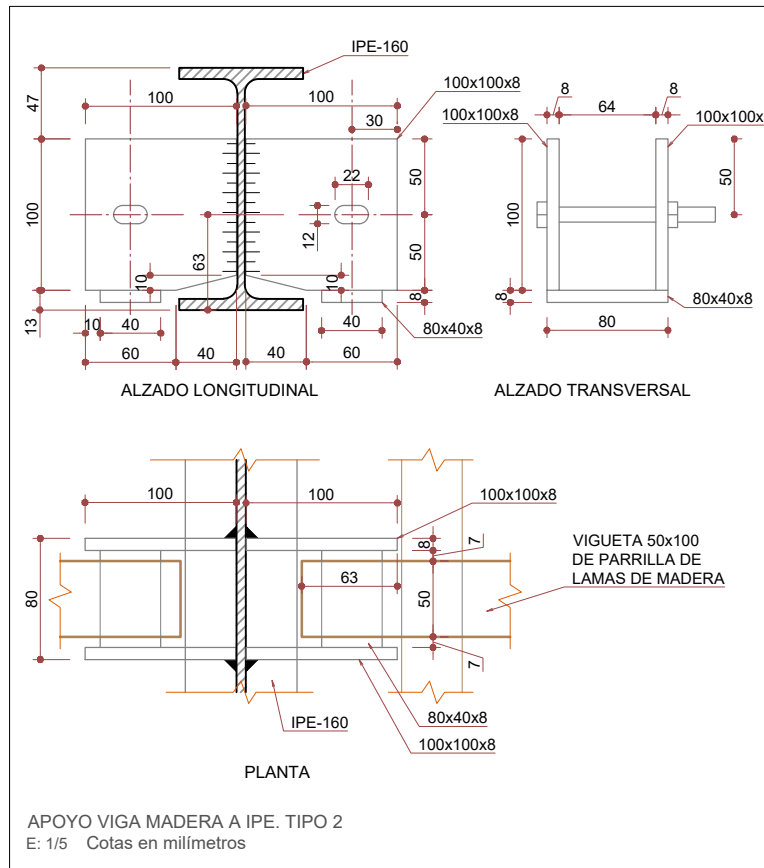
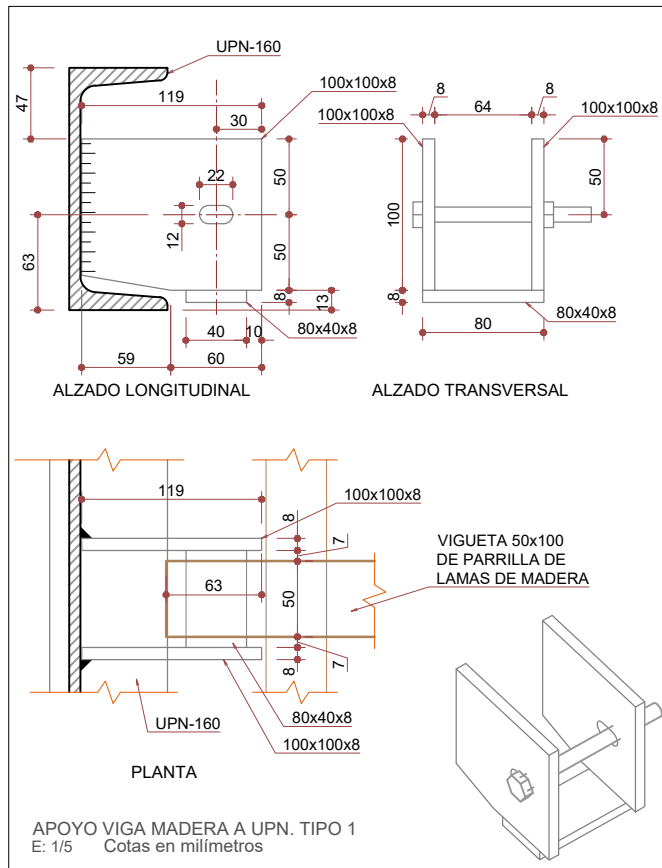
## PROCEDIMIENTO DE UNIÓN:

- Soldaduras taller con electrodo recubierto de penetración normal tipo rutilo o básico (procedimiento 111 s/ UNE-EN-ISO 4063)
- SOLDADURAS EN ÁNGULO: En caso de no ser indicada en planos: Tamaño de garganta 70% de la chapa más fina por un solo lado o 50% por ambos.
- SOLDADURAS A TOPE con penetración completa con preparación de bordes.
- Uniones atornilladas de montaje en obra, con tornillos calidad 8.8 para estructuras galvanizadas según UNE-EN 10684

## PROTECCIÓN: Ambiente de zona urbana con moderada contaminación (tipo C3 según art. 5.1.1 y 5.1.2 de EN-UNE 12944-2) para durabilidad Muy Alta (MA) > 25 años.

- **Desbaste:** Limpieza manual mediante cepillado para la eliminación de patinas superficiales de óxido, cascarrillas de laminación y restos de escoria, suciedad y pintura mal adherida. Se eliminarán con rasqueta y cepillo de alambre hasta obtener una superficie sana y exenta de impurezas que permita una buena adherencia del recubrimiento, evitando sin embargo pulir la superficie o provocar una abrasión muy profunda, correspondiente al grado St1 (Norma UNE-EN-ISO-8501).
- **Galvanizado** en caliente según UNE-EN ISO 1461:2010, mediante inmersión en baño de cinc fundido a 450°, de la pieza completa una vez completadas sus soldaduras.
- **Pintado opcional** con secado al horno con esmalte sintético color gris aluminio RAL 9006, y espesor mínimo 60 micras.

ZONA 1  
ZONA 2  
ZONA 3



### ESPECIFICACIONES ACERO

PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE S/UNE-EN 10027-1: S 355 J2-N Z25  
PERFILES HUECOS DE CONSTRUCCIÓN SOLDADOS CONFORMADOS EN FRÍO, DE ACERO NO ALEADO) S/ UNE-EN 10219-1/2: S 355 J2-H Z25

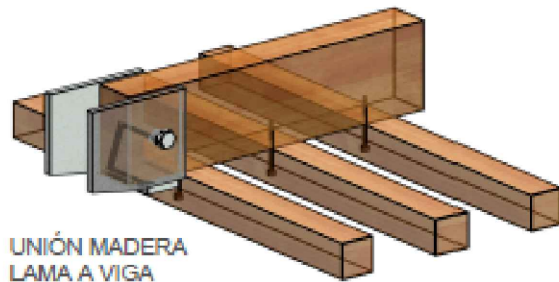
- Límite elástico ( $F_y$ ) > 355 Mpa ( $e < 40$ mm)
- Límite de rotura ( $F_u$ ) > 490 Mpa
- Resiliencia J2: 27 J (temperatura ensayo  $-20^\circ$ )
- SEGURIDAD S/ UNE-EN 1993-1/2: Coeficientes parciales:
  - $\gamma_{M0}$  = 1,05
  - $\gamma_{M1}$  = 1,10
  - $\gamma_{M2}$  = 1,25

### EJECUCIÓN S/ UNE-EN 1993-1-1 ANEJO C:

- Clase de ejecución: EX3
- Nivel de control: Intenso.

### PROCEDIMIENTO DE UNIÓN:

- Soldaduras taller con electrodo recubierto de penetración normal tipo rutilo o básico (procedimiento 111 s/ UNE-EN-ISO 4063)
- SOLDADURAS EN ÁNGULO: En caso de no ser indicada en planos: Tamaño de garganta 70% de la chapa más fina por un solo lado o 50% por ambos.
- SOLDADURAS A TOPE con penetración completa con preparación de bordes.
- Uniones atornilladas de montaje en obra, con tornillos calidad 8.8 para estructuras galvanizadas según UNE-EN 10684
- PROTECCIÓN: Ambiente de zona urbana con moderada contaminación (tipo C3 según art. 5.1.1 y 5.1.2 de EN-UNE 12944-2) para durabilidad Muy Alta (MA) > 25 años.
  - **Desbaste:** Limpieza manual mediante cepillado para la eliminación de pátinas superficiales de óxido, cascarrillas de laminación y restos de escoria, suciedad y pintura mal adherida. Se eliminarán con rasqueta y cepillo de alambre hasta obtener una superficie sana y exenta de impurezas que permita una buena adherencia del recubrimiento, evitando sin embargo pulir la superficie o provocar una abrasión muy profunda, correspondiente al grado St1 (Norma UNE-EN-ISO-8501).
  - **Galvanizado** en caliente según UNE-EN ISO 1461:2010, mediante inmersión en baño de cinc fundido a  $450^\circ$ , de la pieza completa una vez completadas sus soldaduras.
  - **Pintado opcional** con secado al horno con esmalte sintético color gris aluminio RAL 9006, y espesor mínimo 60 micras.



### ESPECIFICACIONES ESTRUCTURA MADERA

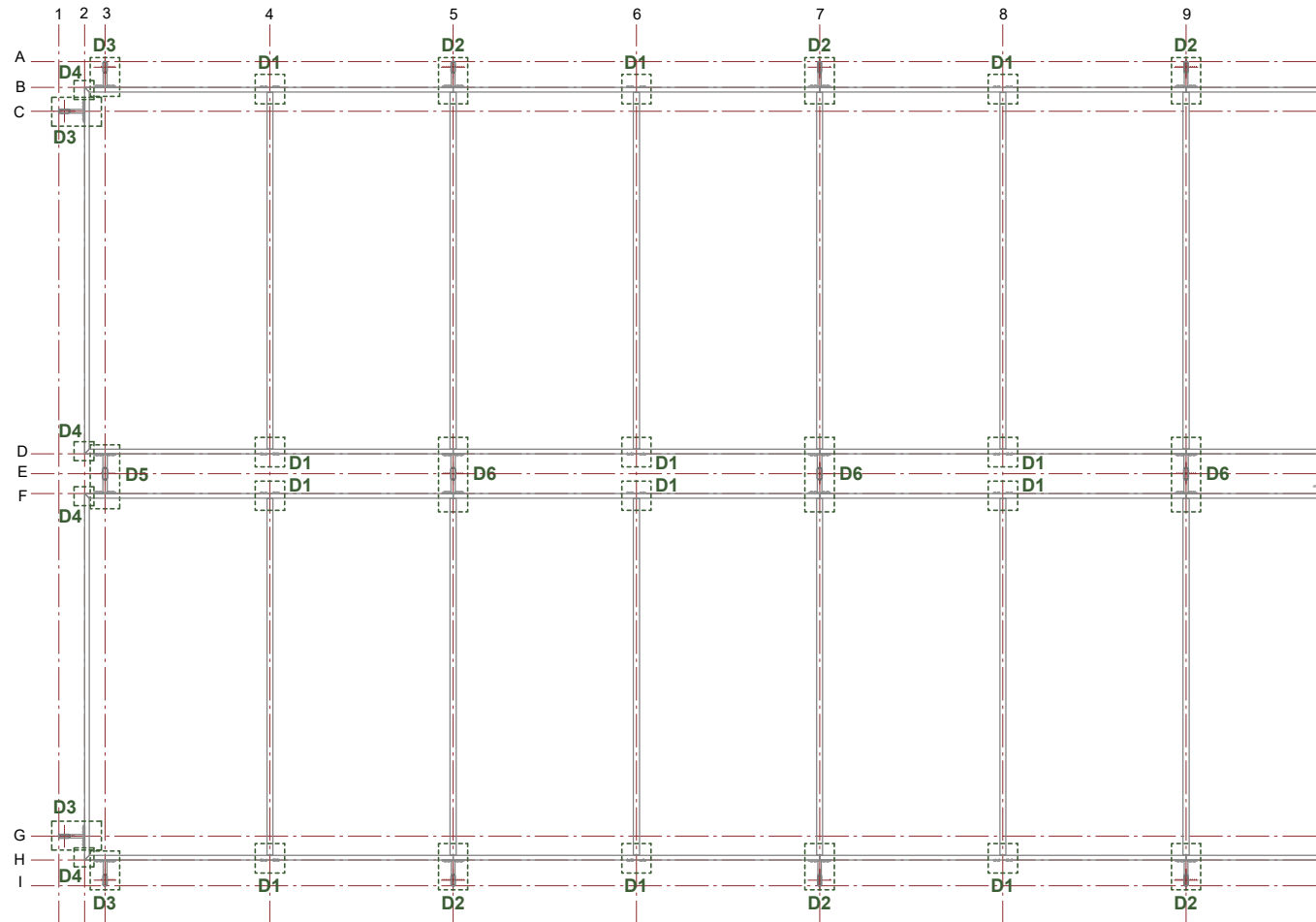
Madera maciza según UNE-EN 14081-1 de frondosa de origen tropical o de conífera, tratada en autoclave con certificado FSC. Acabado con tres capas de LASUR base agua y tinte color TEKA, con las siguientes características:

- Clase resistente, según UNE EN 338: D30/C30
- Resistencia a flexión ( $F_m, k$ ) > 30 N/mm<sup>2</sup>
- Módulo de elasticidad paralelo medio ( $E_o, m$ ): 12 N/mm<sup>2</sup>
- Densidad media: 650 kg/m<sup>3</sup> (frondosa)  
460 kg/m<sup>3</sup> (conífera)
- Coeficiente de minoración ELU ( $\gamma_M$ ) = 1,30

UNIONES TIRAFONDOS: entre tabillas y tabloncillos con cabeza avellanada con tornillo Allen y perno largo inoxidable hueca hexagonal de cabeza  $D=5$ mm y  $L=100$ mm

UNIONES TORNILLERÍA AUTOTALADRANTE: entre tabillas y alas inferiores de perfiles UPN e IPE con tornillo tipo HILTI S-WD15C 5,5x65 cada 1m.

**ZONA 1**  
**ZONA 2**  
**ZONA 3**



PLANTA DE CUBIERTA

E: 1/100 Cotas en metros

### ESPECIFICACIONES ACERO

PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE S/UNE-EN 10027-1: S 355 J2-N Z25  
PERFILES HUECOS DE CONSTRUCCIÓN SOLDADOS CONFORMADOS EN FRÍO, DE ACERO NO ALEADO) S/ UNE-EN 10219-1/2: S 355 J2-H Z25

- Límite elástico (Fyk) > 355 Mpa (e<40mm)
- Límite de rotura (Fu) > 490 Mpa
- Resiliencia J2: 27 J (temperatura ensayo -20°)
- SEGURIDAD S/ UNE-EN 1993-1/2: Coeficientes parciales:
  - $\gamma_{M0}$  = 1,05
  - $\gamma_{M1}$  = 1,10
  - $\gamma_{M2}$  = 1,25

### EJECUCIÓN S/ UNE-EN 1993-1-1 ANEJO C:

- Clase de ejecución: EX3
- Nivel de control: Intenso.

### PROCEDIMIENTO DE UNIÓN:

- Soldaduras taller con electrodo recubierto de penetración normal tipo rutilo o básico (procedimiento 111 s/ UNE-EN-ISO 4063)

### SOLDADURAS EN ÁNGULO:

En caso de no ser indicada en planos: Tamaño de garganta 70% de la chapa más fina por un solo lado o 50% por ambos.

### SOLDADURAS A TOPE con penetración completa con preparación de bordes.

- Uniones atornilladas de montaje en obra, con tornillos calidad 8.8 para estructuras galvanizadas según UNE-EN 10684

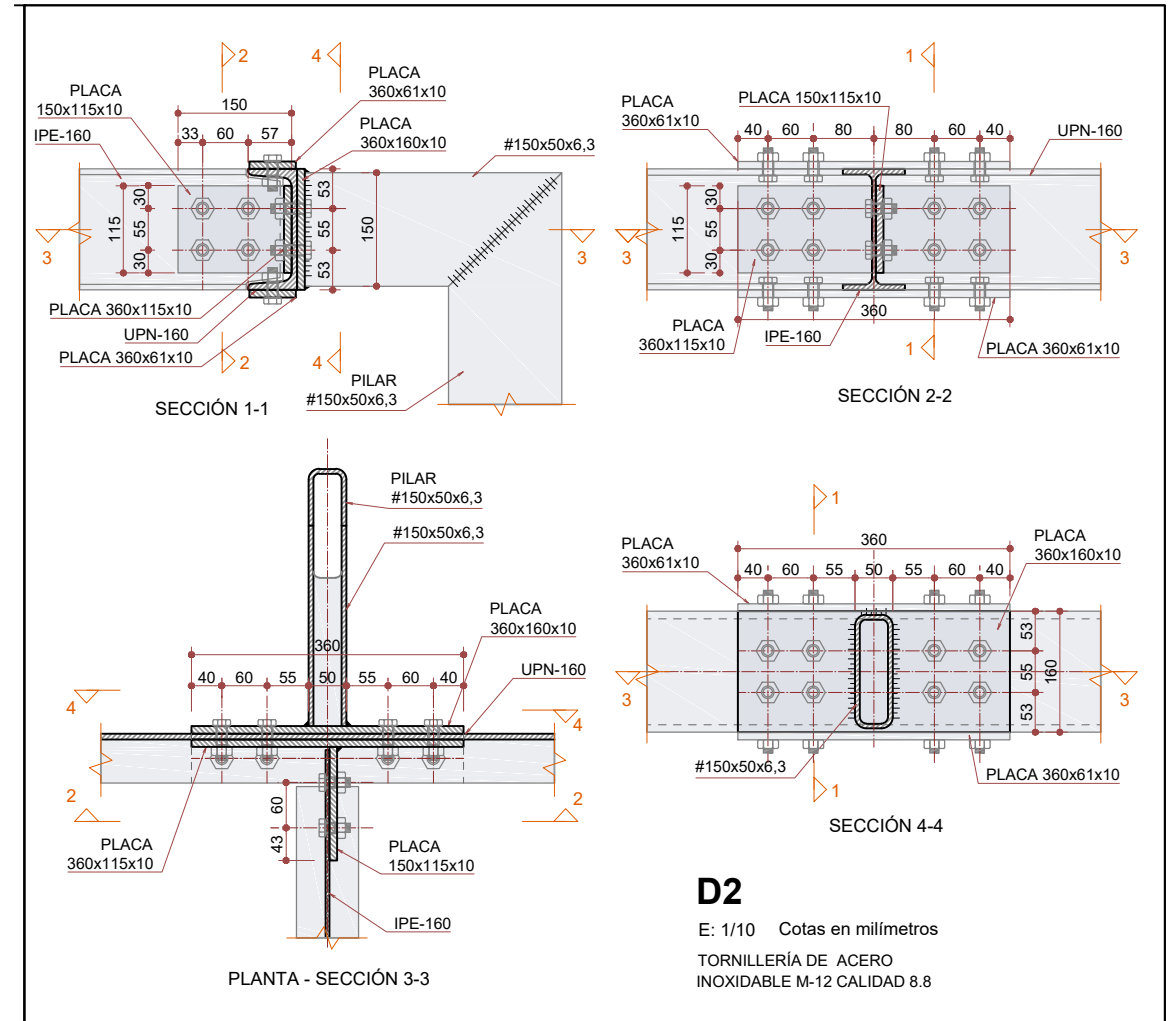
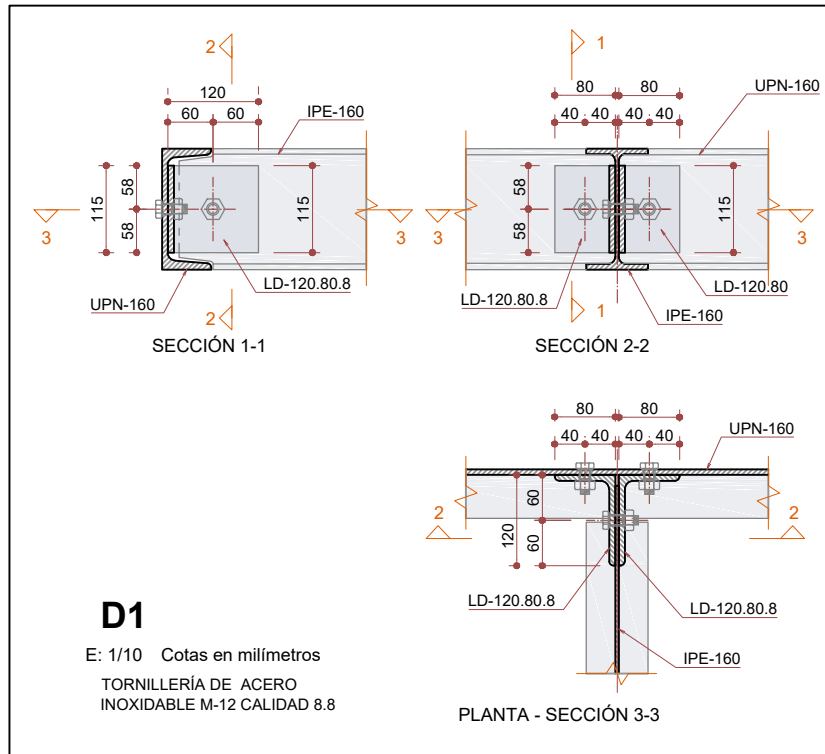
### PROTECCIÓN:

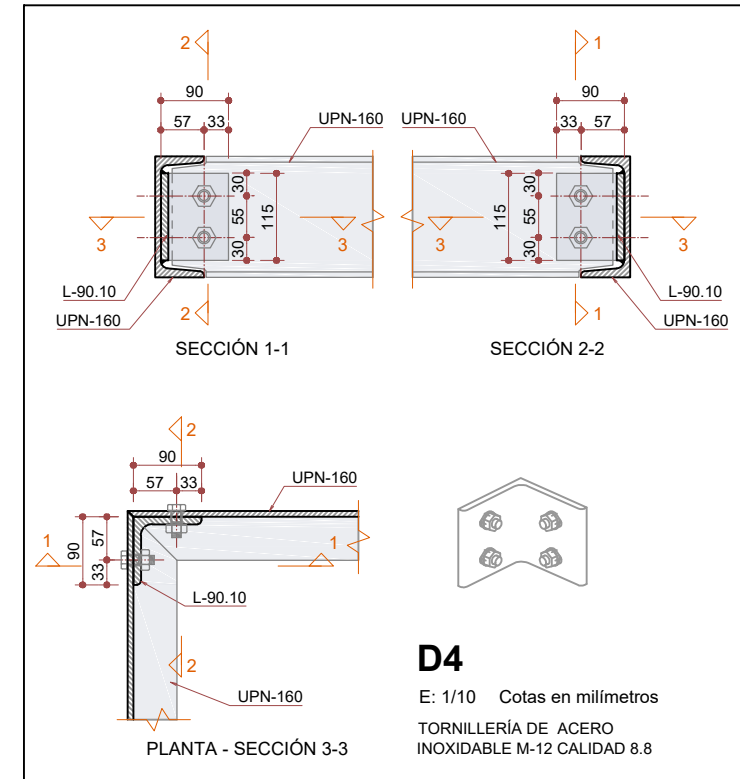
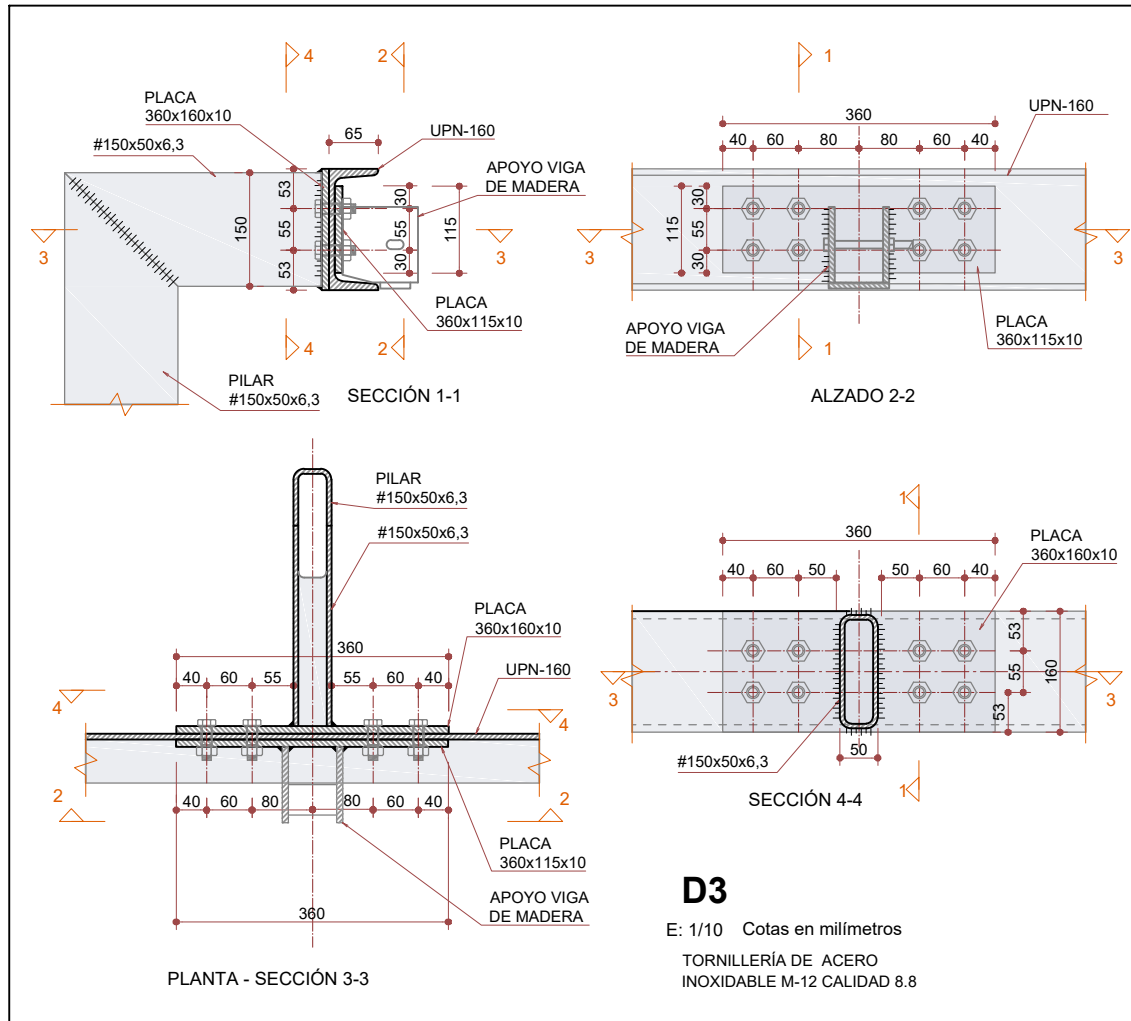
Ambiente de zona urbana con moderada contaminación (tipo C3 según art. 5.1.1 y 5.1.2 de EN-UNE 12944-2) para durabilidad Muy Alta (MA) > 25 años.

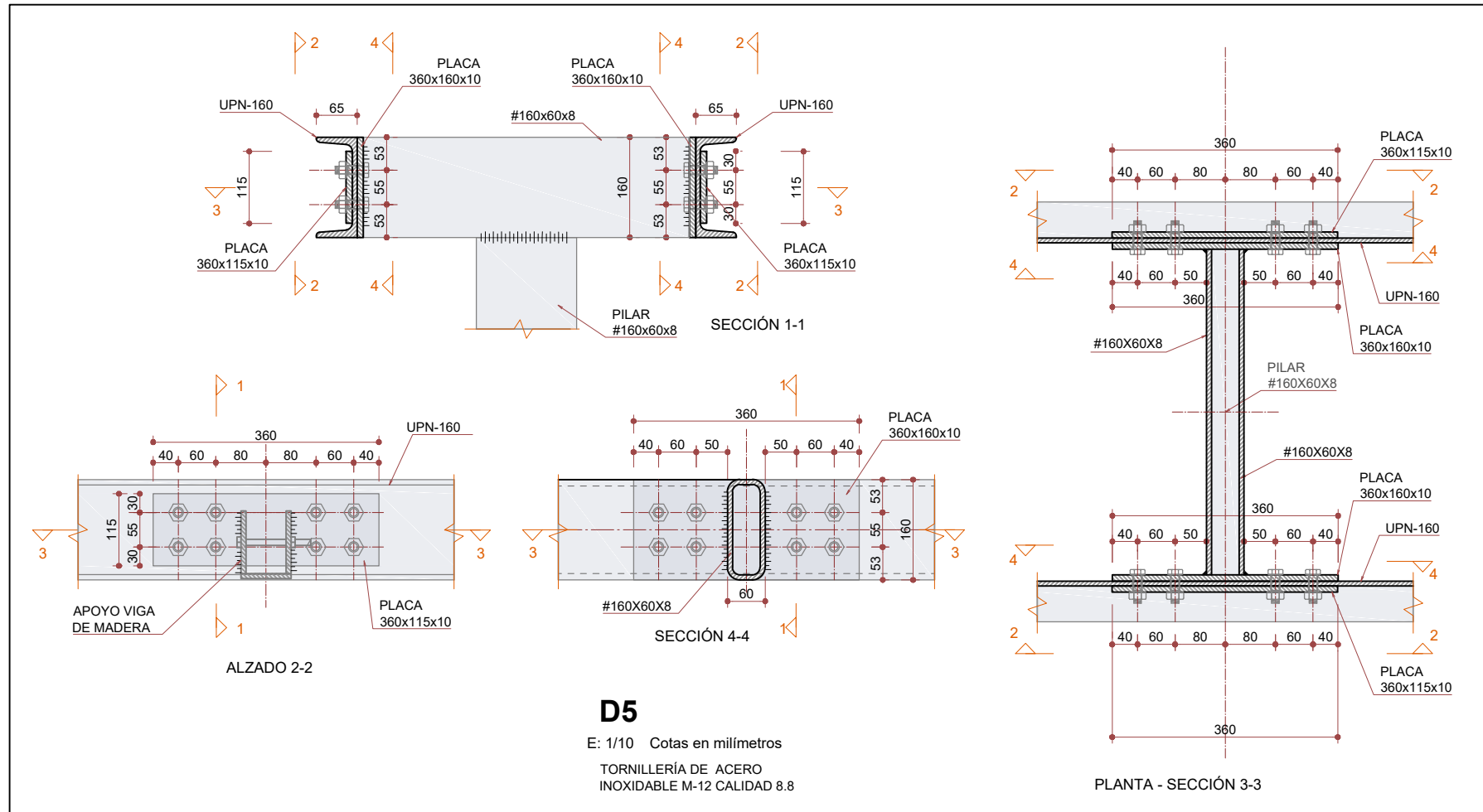
- **Desbaste:** Limpieza manual mediante cepillado para la eliminación de pátinas superficiales de óxido, cascarillas de laminación y restos de escoria, suciedad y pintura mal adherida. Se eliminarán con rasqueta y cepillo de alambre hasta obtener una superficie sana y exenta de impurezas que permita una buena adherencia del recubrimiento, evitando sin embargo pulir la superficie o provocar una abrasión muy profunda, correspondiente al grado St1 (Norma UNE-EN-ISO-8501).

- **Galvanizado** en caliente según UNE-EN ISO 1461:2010, mediante inmersión en baño de cinc fundido a 450°, de la pieza completa una vez completadas sus soldaduras.

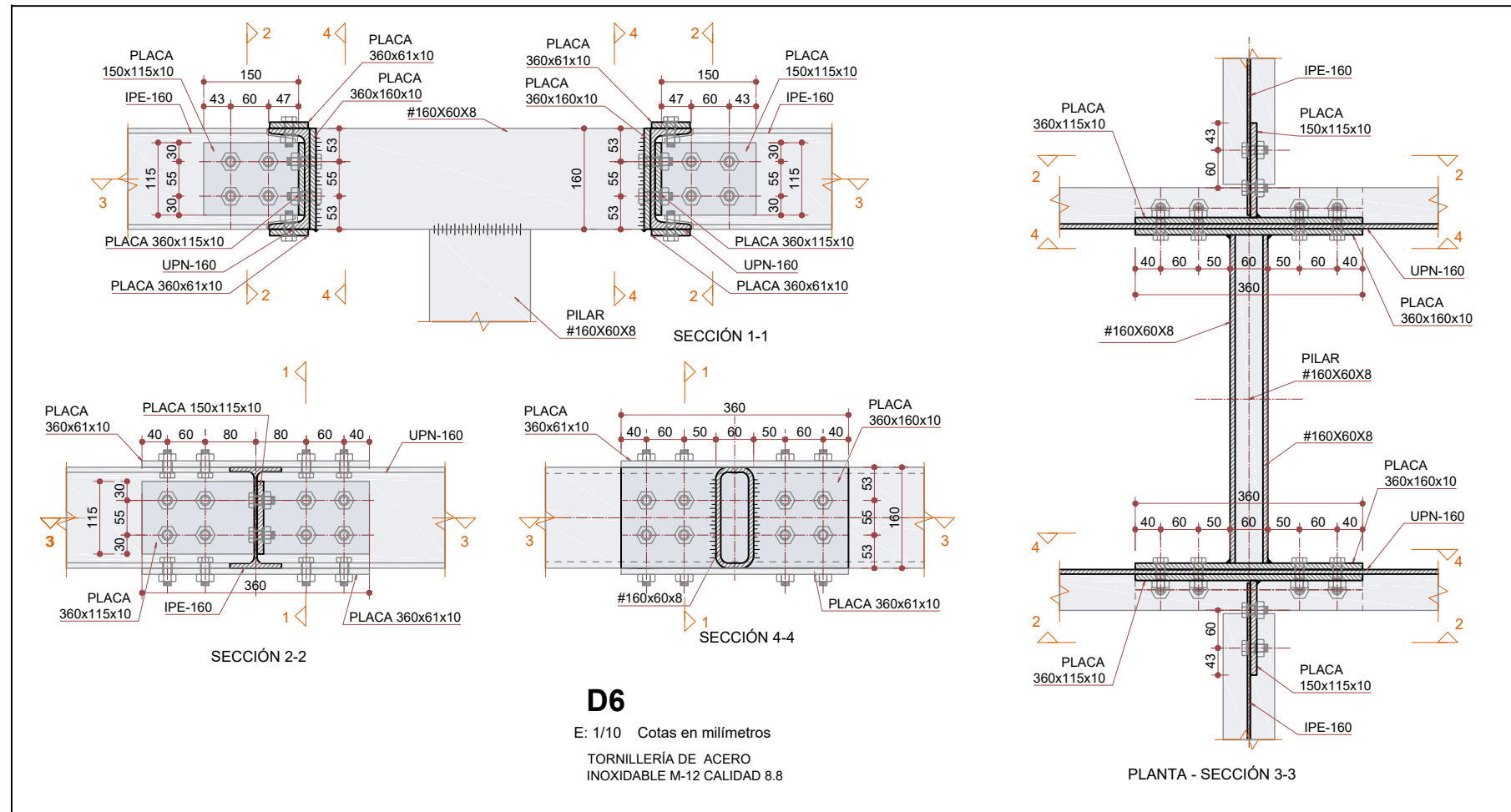
- **Pintado opcional** con secado al horno con esmalte sintético color gris aluminio RAL 9006, y espesor mínimo 60 micras.

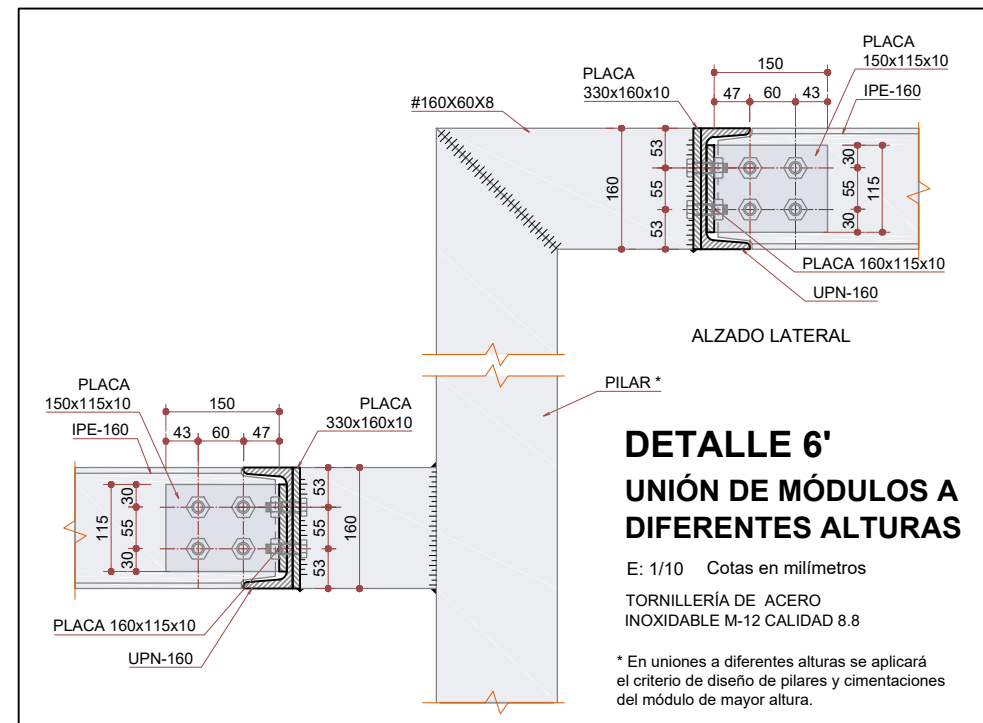
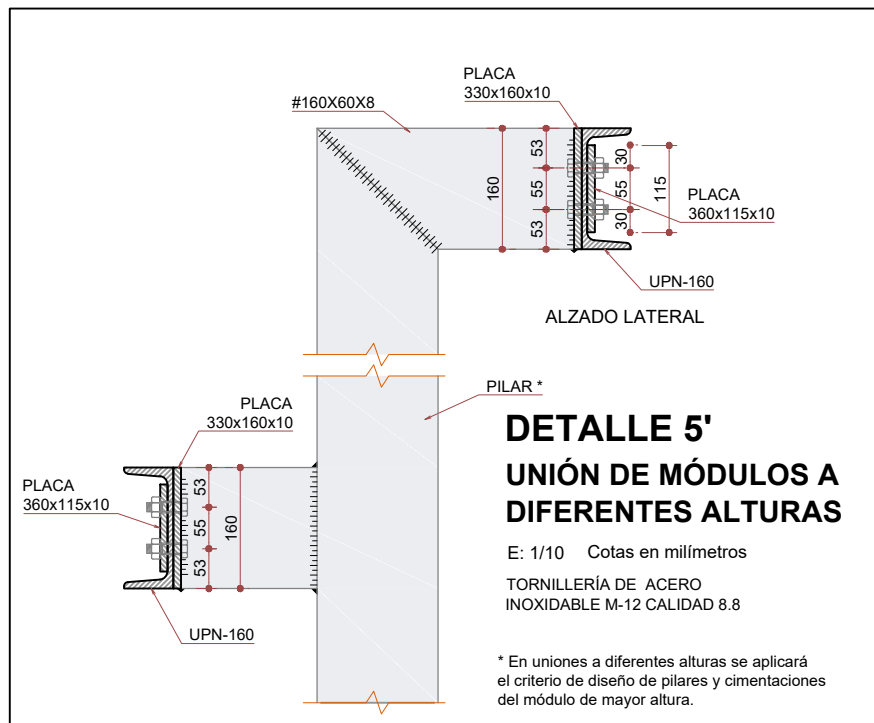


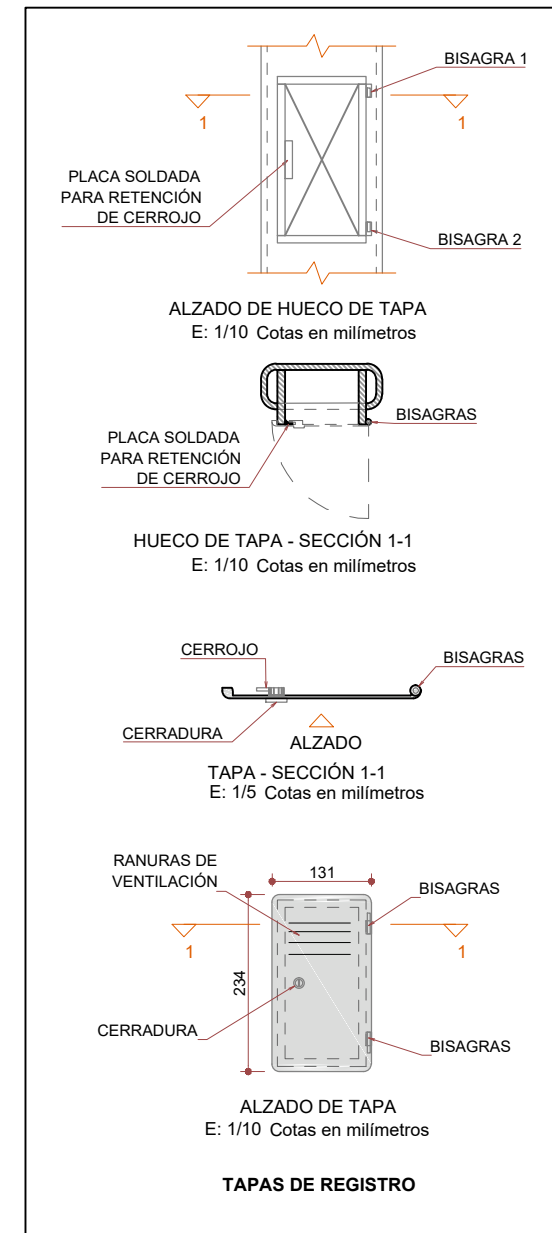
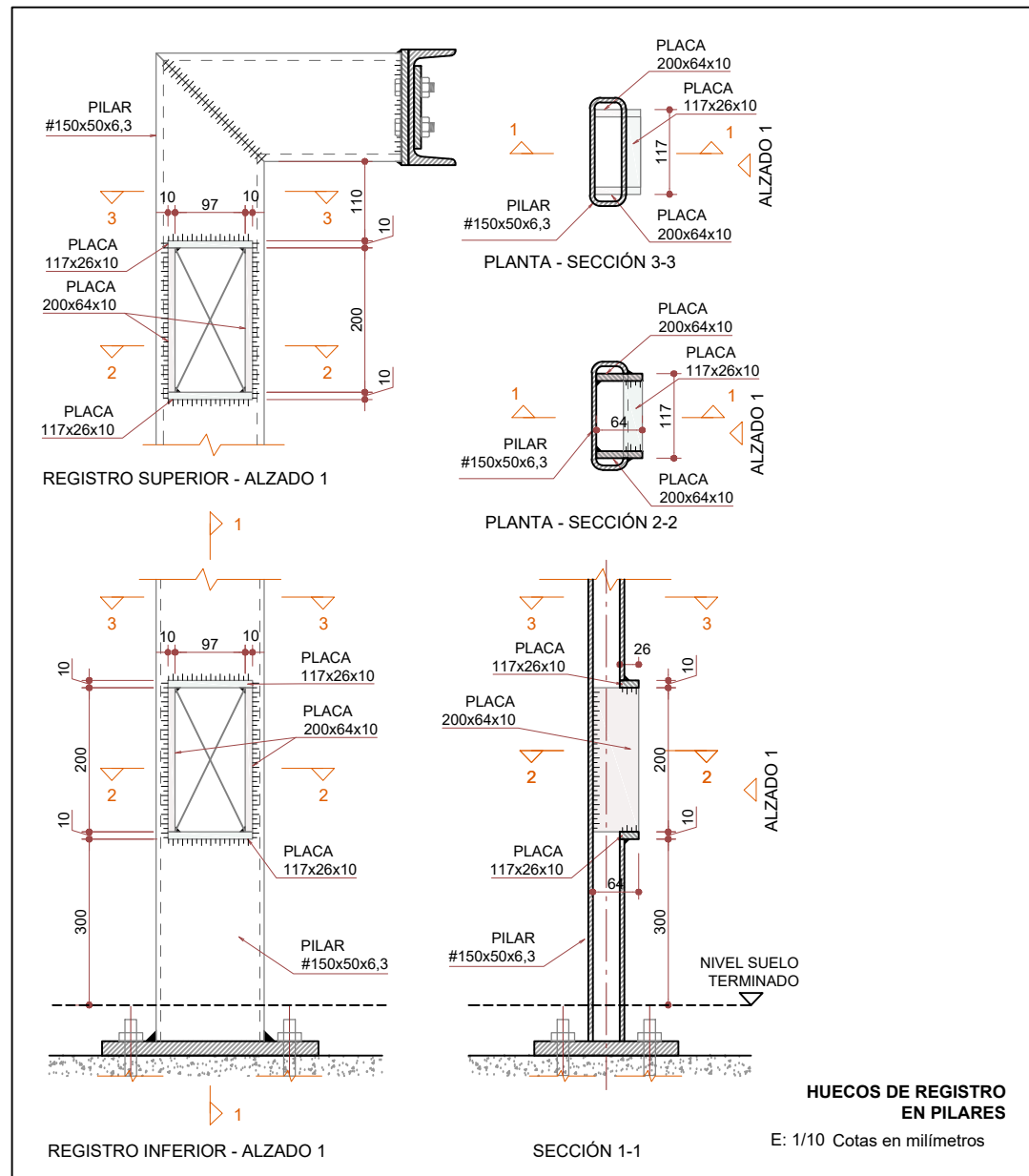




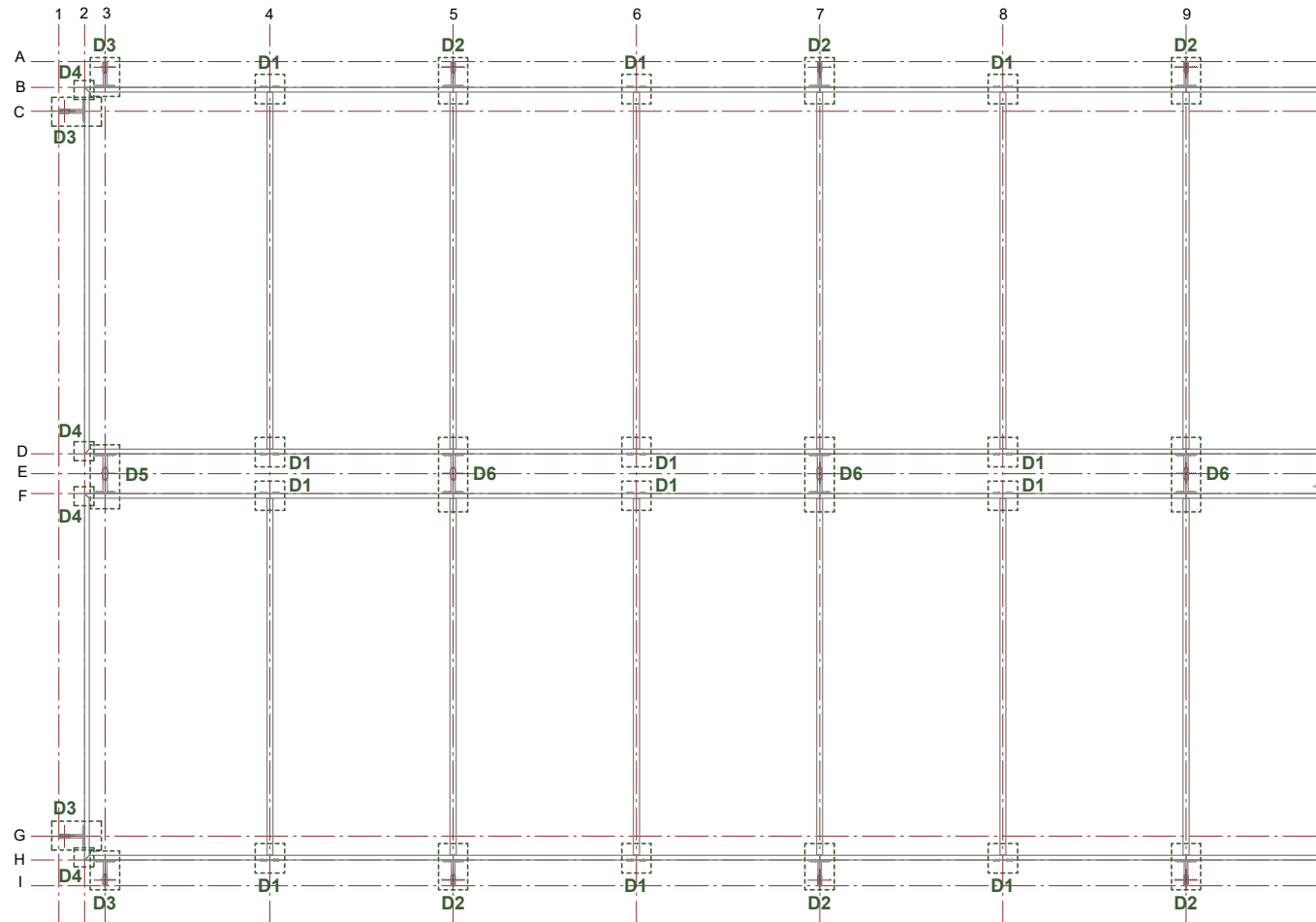








**ZONA 1**  
**ZONA 2**  
**ZONA 3**



PLANTA DE CUBIERTA

E: 1/100 Cotas en metros

### ESPECIFICACIONES ACERO

PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE S/UNE-EN 10027-1: S 355 J2-N Z25  
PERFILES HUECOS DE CONSTRUCCIÓN SOLDADOS CONFORMADOS EN FRÍO, DE ACERO NO ALEADO) S/ UNE-EN 10219-1/2: S 355 J2-H Z25

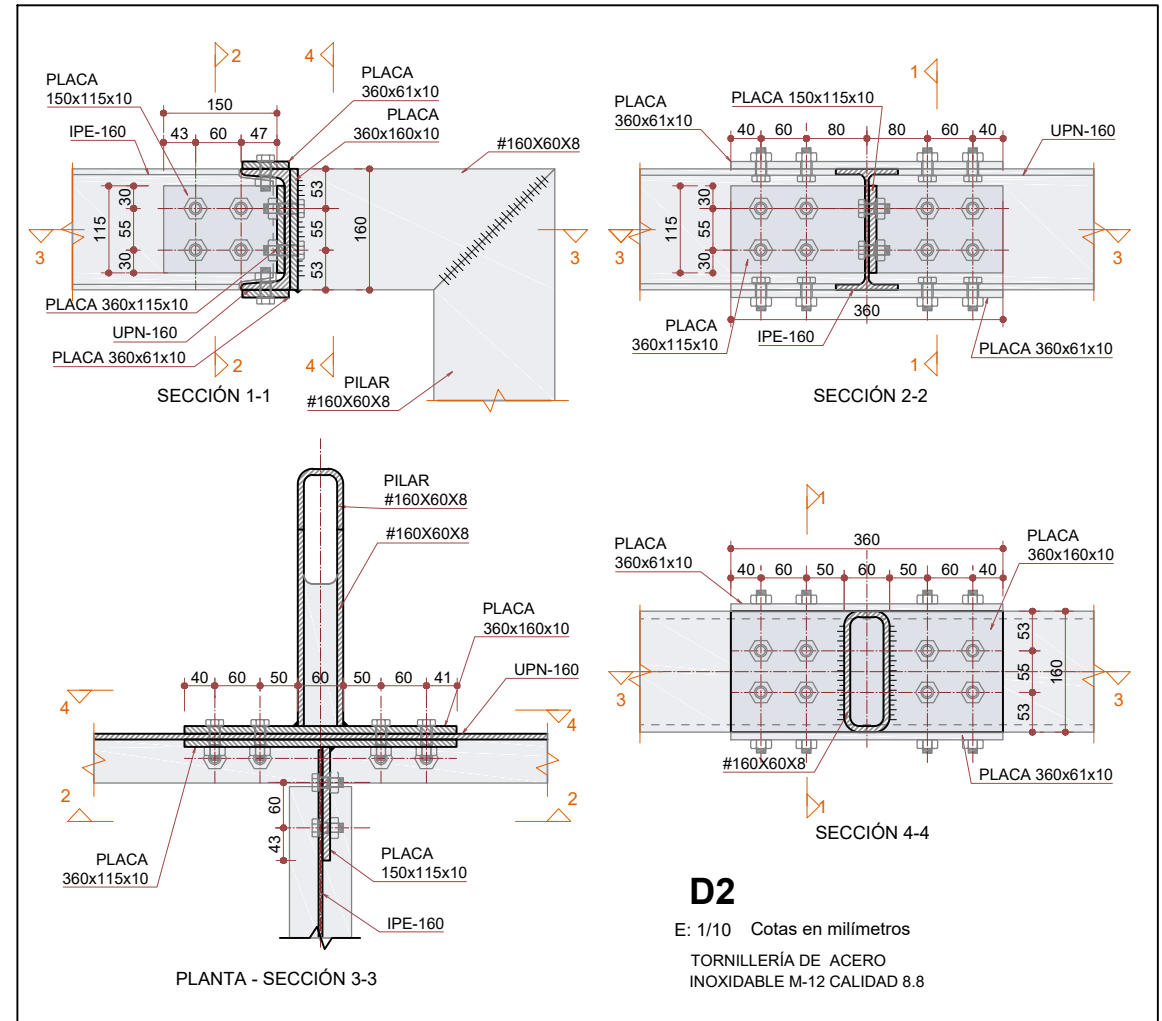
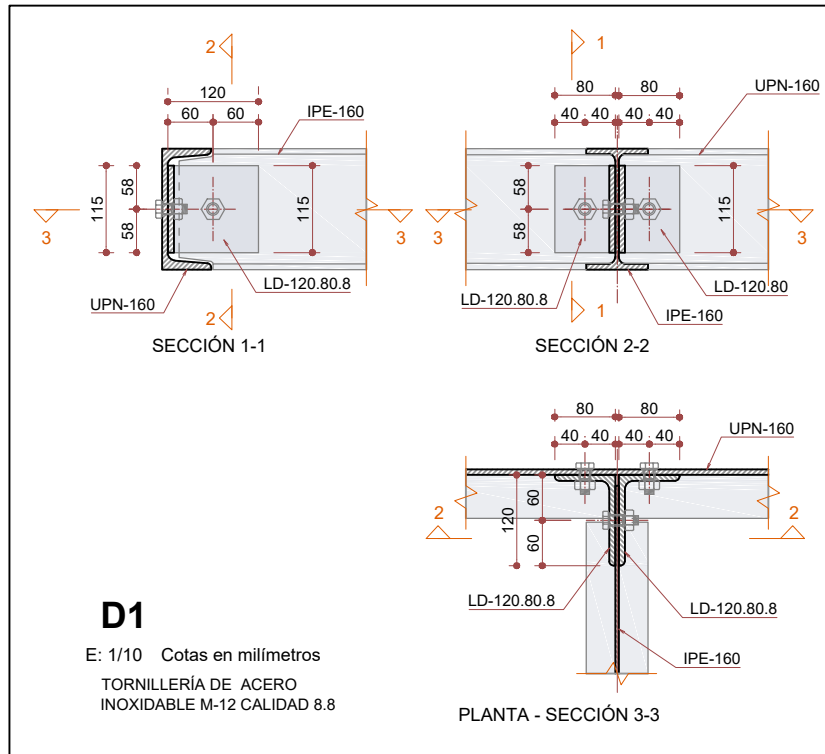
- Límite elástico (Fyk) > 355 Mpa (e<40mm)
- Límite de rotura (Fu) > 490 Mpa
- Resiliencia J2: 27 J (temperatura ensayo -20°)
- SEGURIDAD S/ UNE-EN 1993-1/2: Coeficientes parciales:
  - $\gamma_{M0}$  = 1,05
  - $\gamma_{M1}$  = 1,10
  - $\gamma_{M2}$  = 1,25

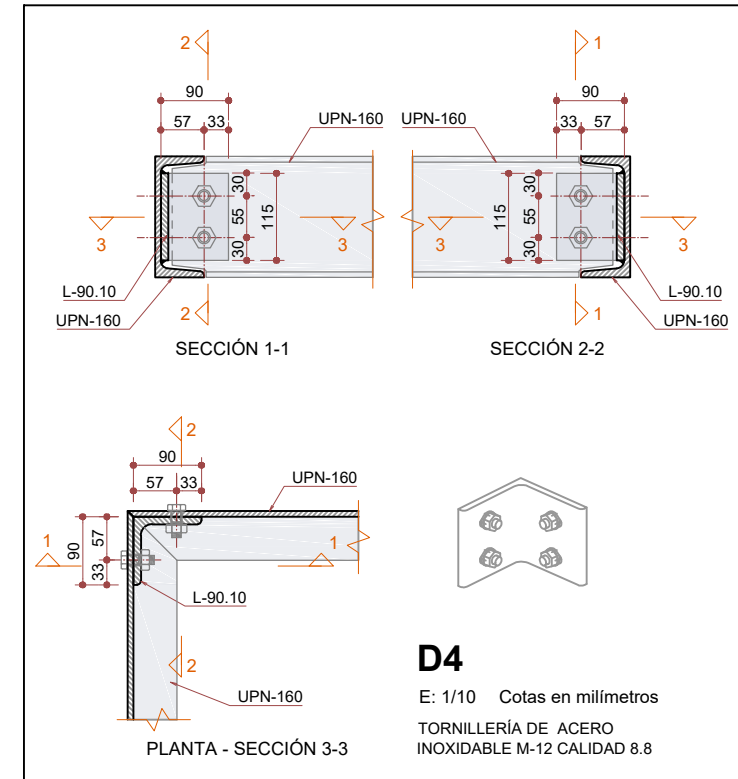
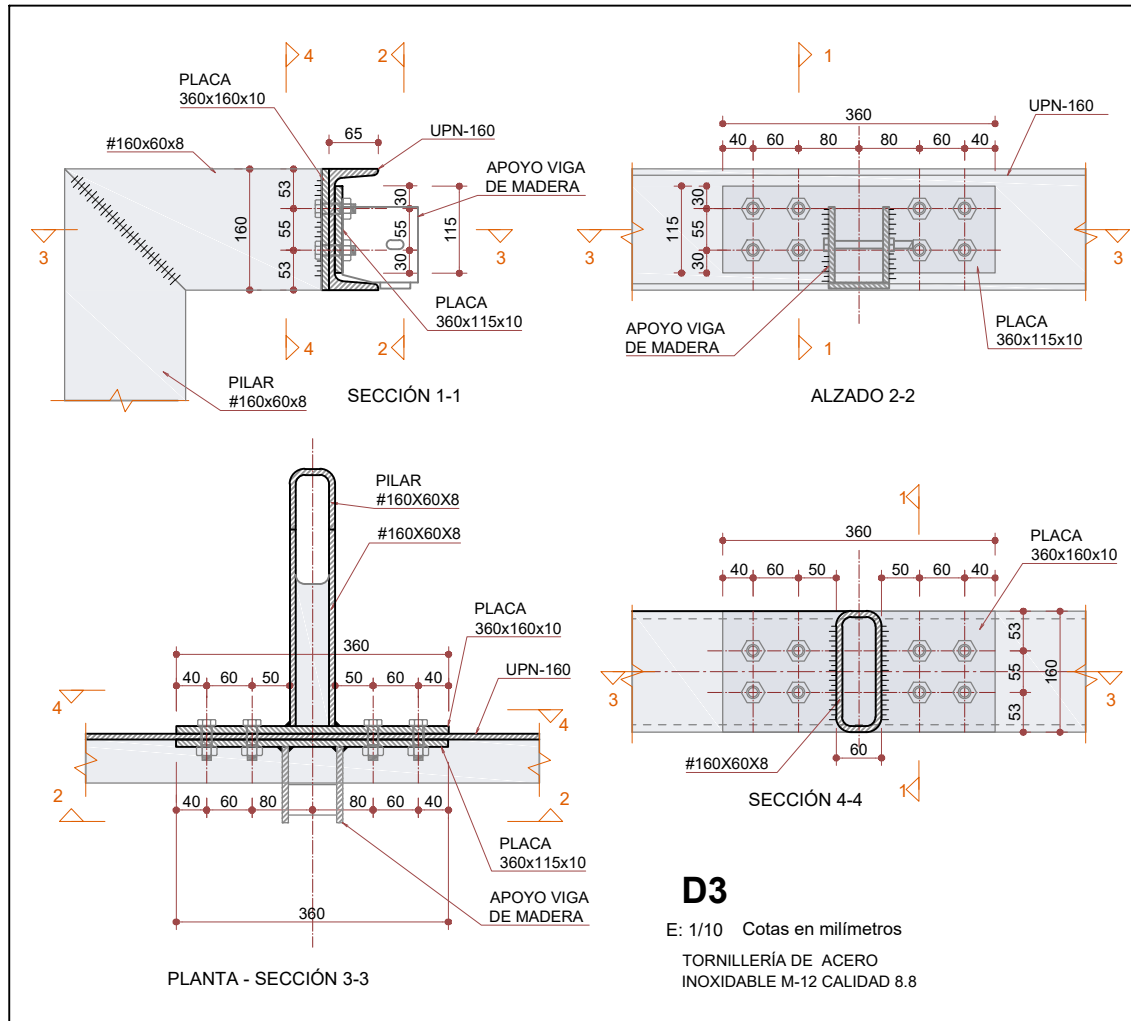
### EJECUCIÓN S/ UNE-EN 1993-1-1 ANEJO C:

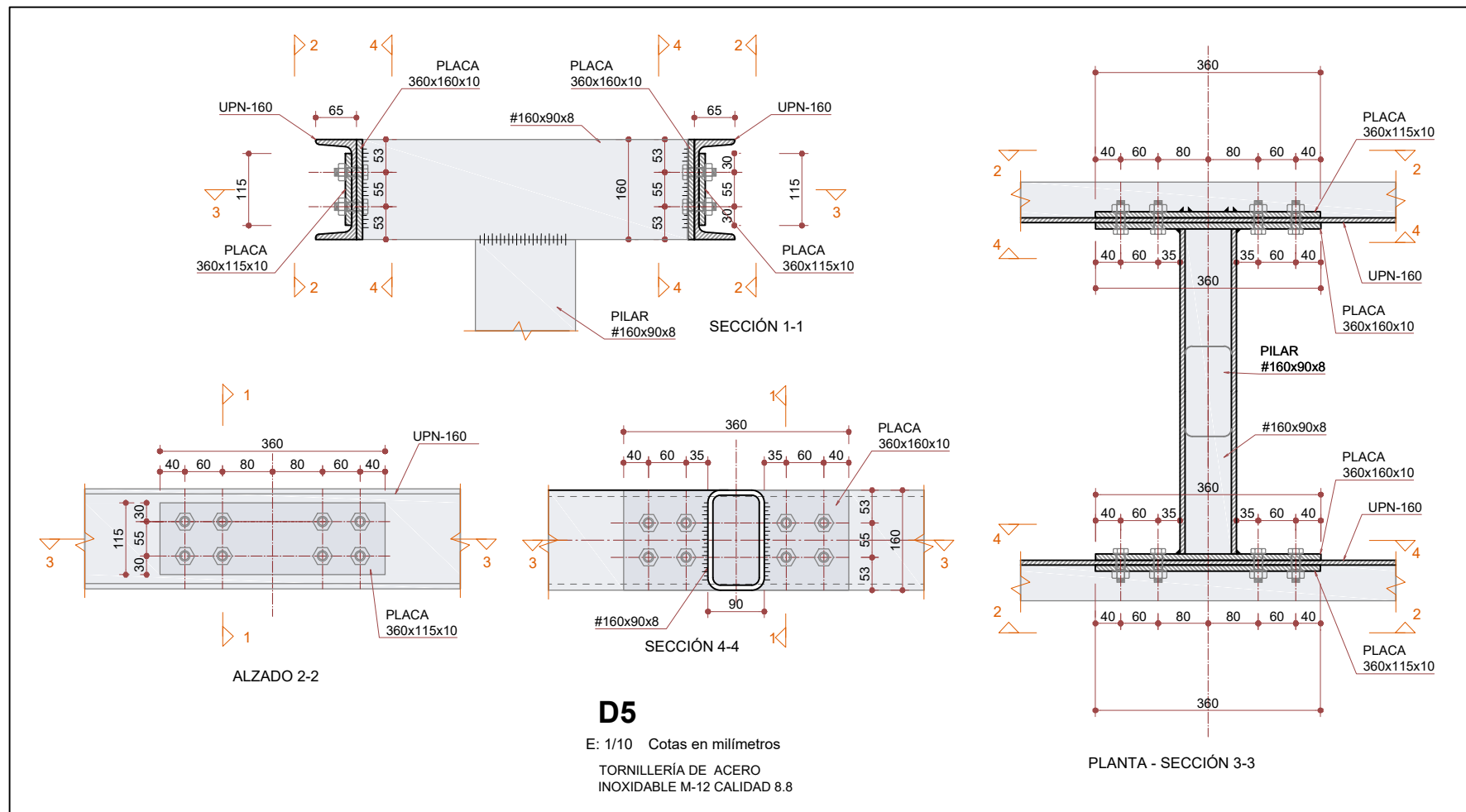
- Clase de ejecución: EX3
- Nivel de control: Intenso.

### PROCEDIMIENTO DE UNIÓN:

- Soldaduras taller con electrodo recubierto de penetración normal tipo rutilo o básico (procedimiento 111 s/ UNE-EN-ISO 4063)
- SOLDADURAS EN ÁNGULO: En caso de no ser indicada en planos: Tamaño de garganta 70% de la chapa más fina por un solo lado o 50% por ambos.
- SOLDADURAS A TOPE con penetración completa con preparación de bordes.
  - Uniones atornilladas de montaje en obra, con tornillos calidad 8.8 para estructuras galvanizadas según UNE-EN 10684
- PROTECCIÓN: Ambiente de zona urbana con moderada contaminación (tipo C3 según art. 5.1.1 y 5.1.2 de EN-UNE 12944-2) para durabilidad Muy Alta (MA) > 25 años.
  - Desbaste: Limpieza manual mediante cepillado para la eliminación de pátinas superficiales de óxido, cascarillas de laminación y restos de escoria, suciedad y pintura mal adherida. Se eliminarán con rasqueta y cepillo de alambre hasta obtener una superficie sana y exenta de impurezas que permita una buena adherencia del recubrimiento, evitando sin embargo pulir la superficie o provocar una abrasión muy profunda, correspondiente al grado St1 (Norma UNE-EN-ISO-8501).
  - Galvanizado en caliente según UNE-EN ISO 1461:2010, mediante inmersión en baño de cinc fundido a 450°, de la pieza completa una vez completadas sus soldaduras.
  - Pintado opcional con secado al horno con esmalte sintético color gris aluminio RAL 9006, y espesor mínimo 60 micras.

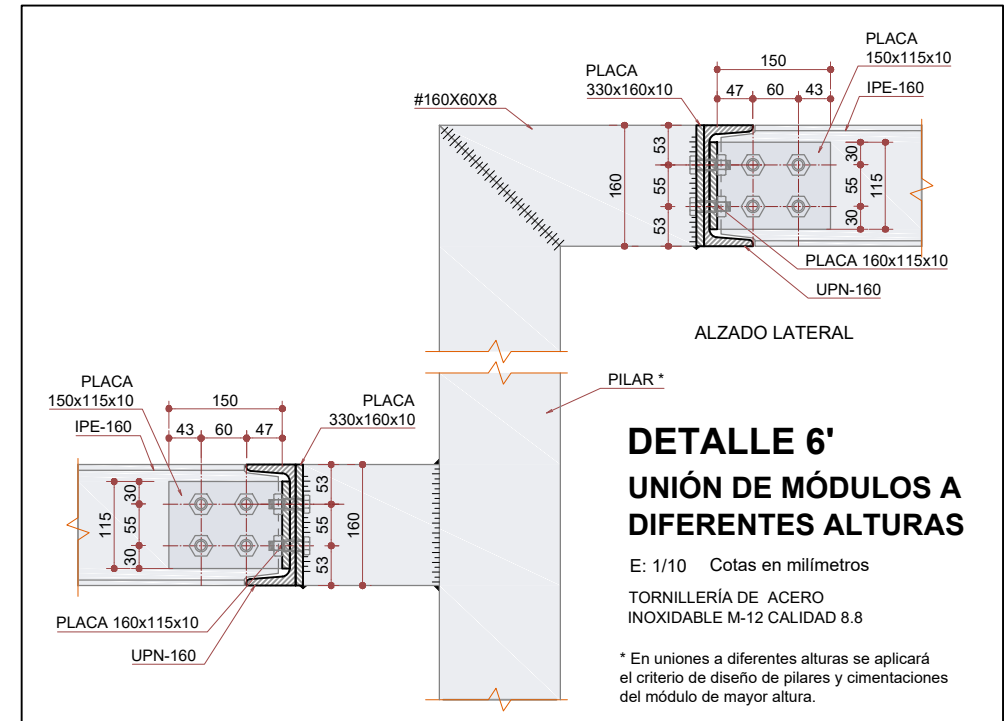
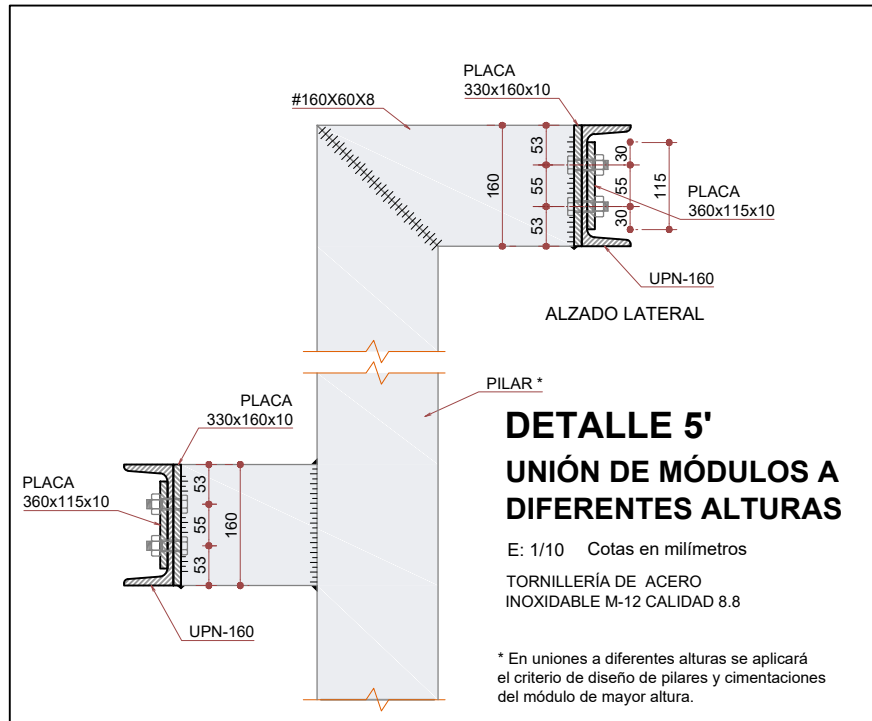


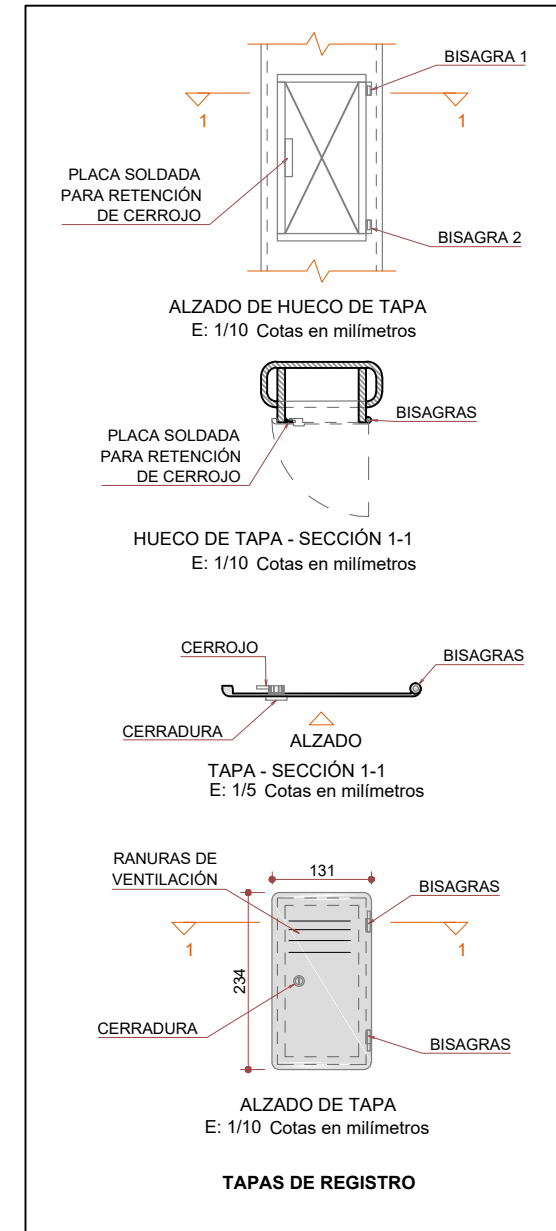
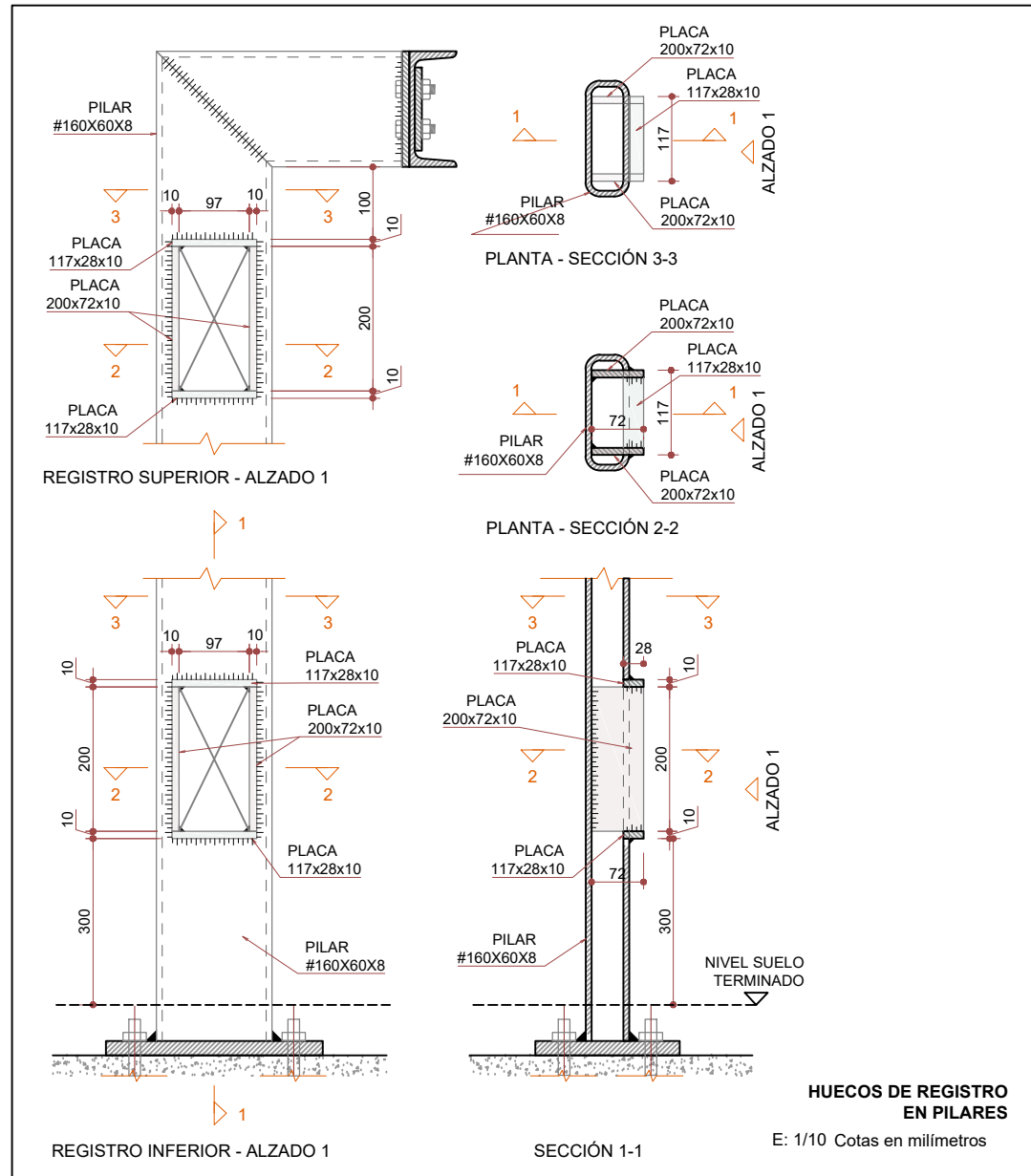




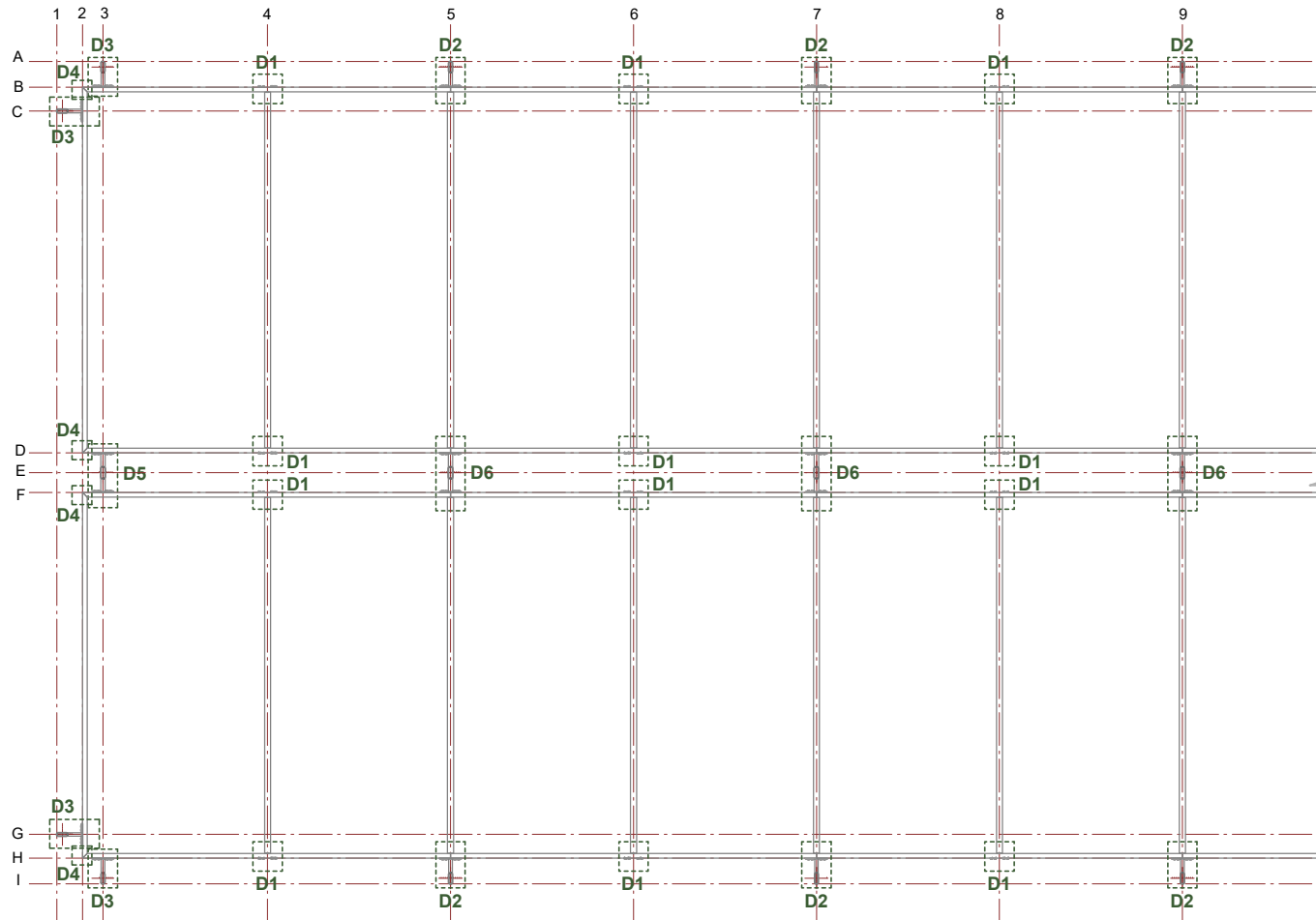








**ZONA 1**  
**ZONA 2**  
**ZONA 3**



PLANTA DE CUBIERTA

E: 1/100 Cotas en metros

## ESPECIFICACIONES ACERO

PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE S/UNE-EN 10027-1: S 355 J2-N Z25  
PERFILES HUECOS DE CONSTRUCCIÓN SOLDADOS CONFORMADOS EN FRÍO, DE ACERO NO ALEADO) S/ UNE-EN 10219-1/2: S 355 J2-H Z25

- Límite elástico (Fyk) > 355 Mpa (e<40mm)
- Límite de rotura (Fu) > 490 Mpa
- Resiliencia J2: 27 J (temperatura ensayo -20°)
- SEGURIDAD S/ UNE-EN 1993-1/2: Coeficientes parciales:
  - $\gamma_{M0}$  = 1,05
  - $\gamma_{M1}$  = 1,10
  - $\gamma_{M2}$  = 1,25

## EJECUCIÓN S/ UNE-EN 1993-1-1 ANEJO C:

- Clase de ejecución: EX3
- Nivel de control: Intenso.

## PROCEDIMIENTO DE UNIÓN:

- Soldaduras taller con electrodo recubierto de penetración normal tipo rutilo o básico (procedimiento 111 s/ UNE-EN-ISO 4063)

## SOLDADURAS EN ÁNGULO: En caso de no ser indicada en planos: Tamaño de garganta 70% de la chapa más fina por un solo lado o 50% por ambos.

## SOLDADURAS A TOPE con penetración completa con preparación de bordes.

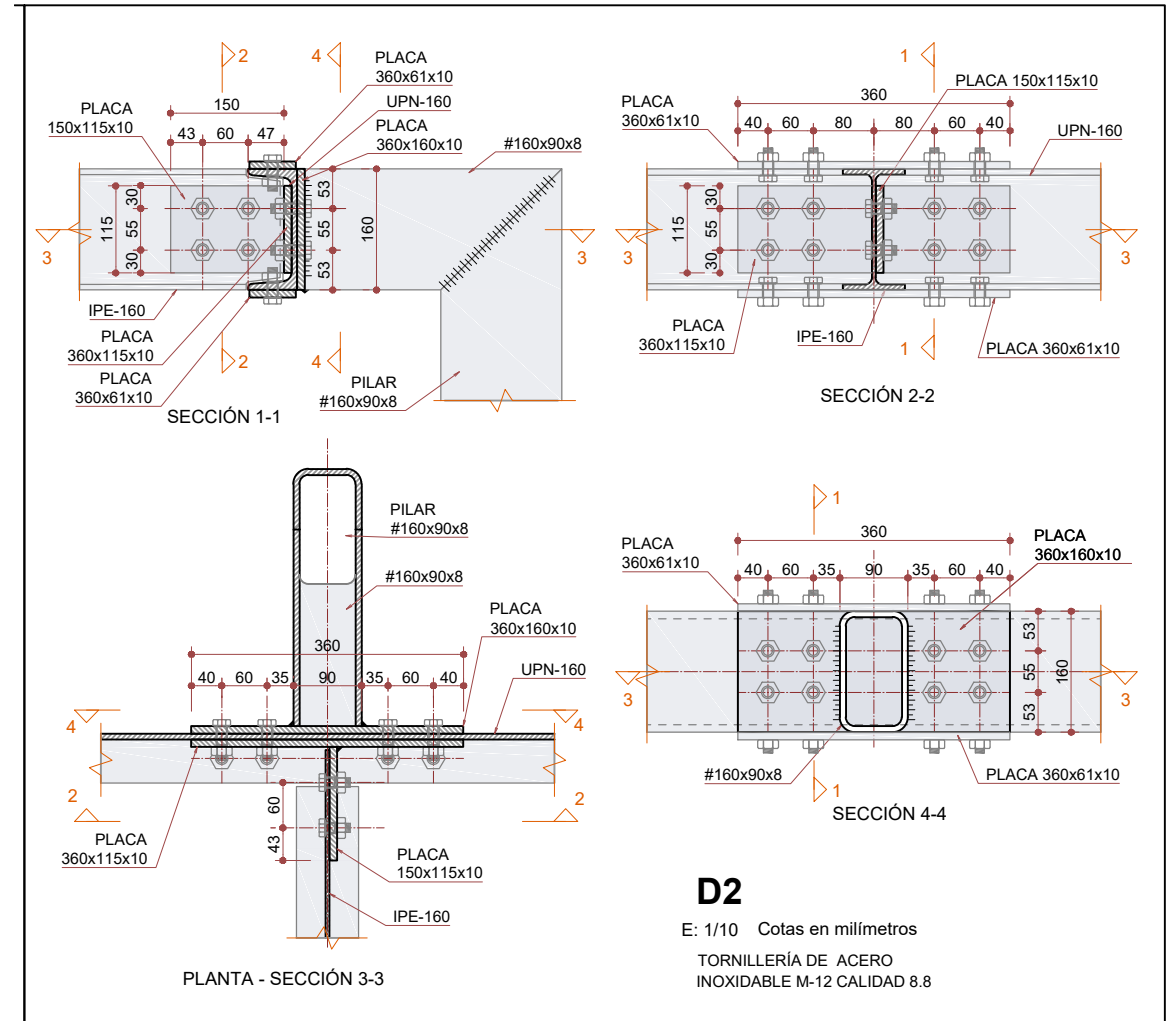
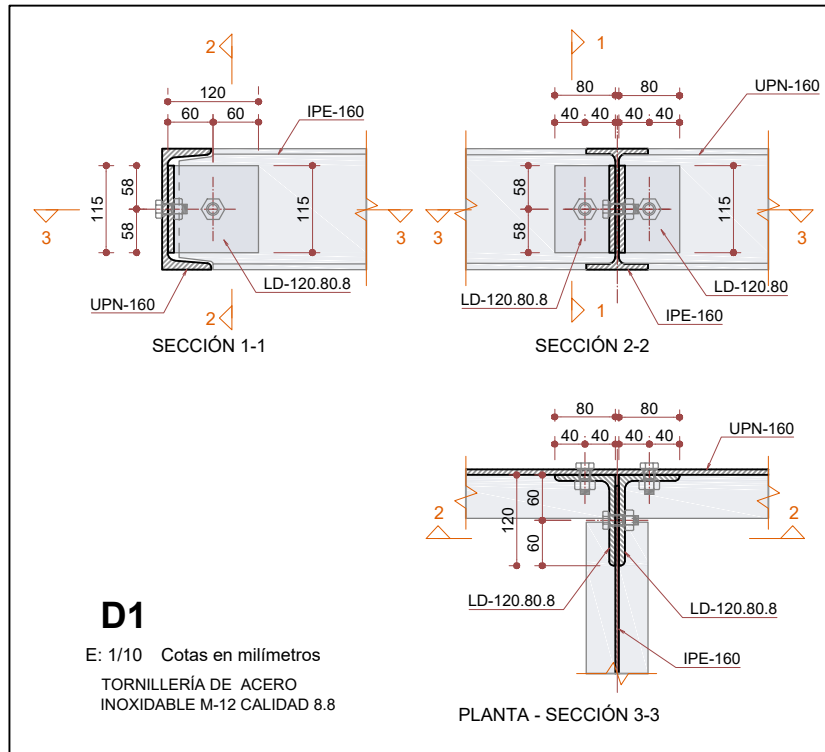
- Uniones atornilladas de montaje en obra, con tornillos calidad 8.8 para estructuras galvanizadas según UNE-EN 10684

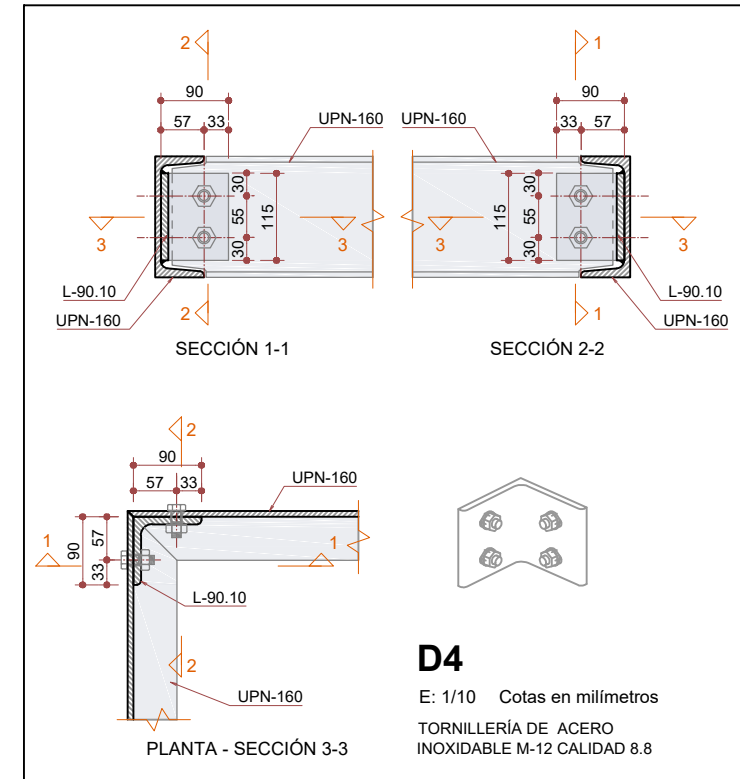
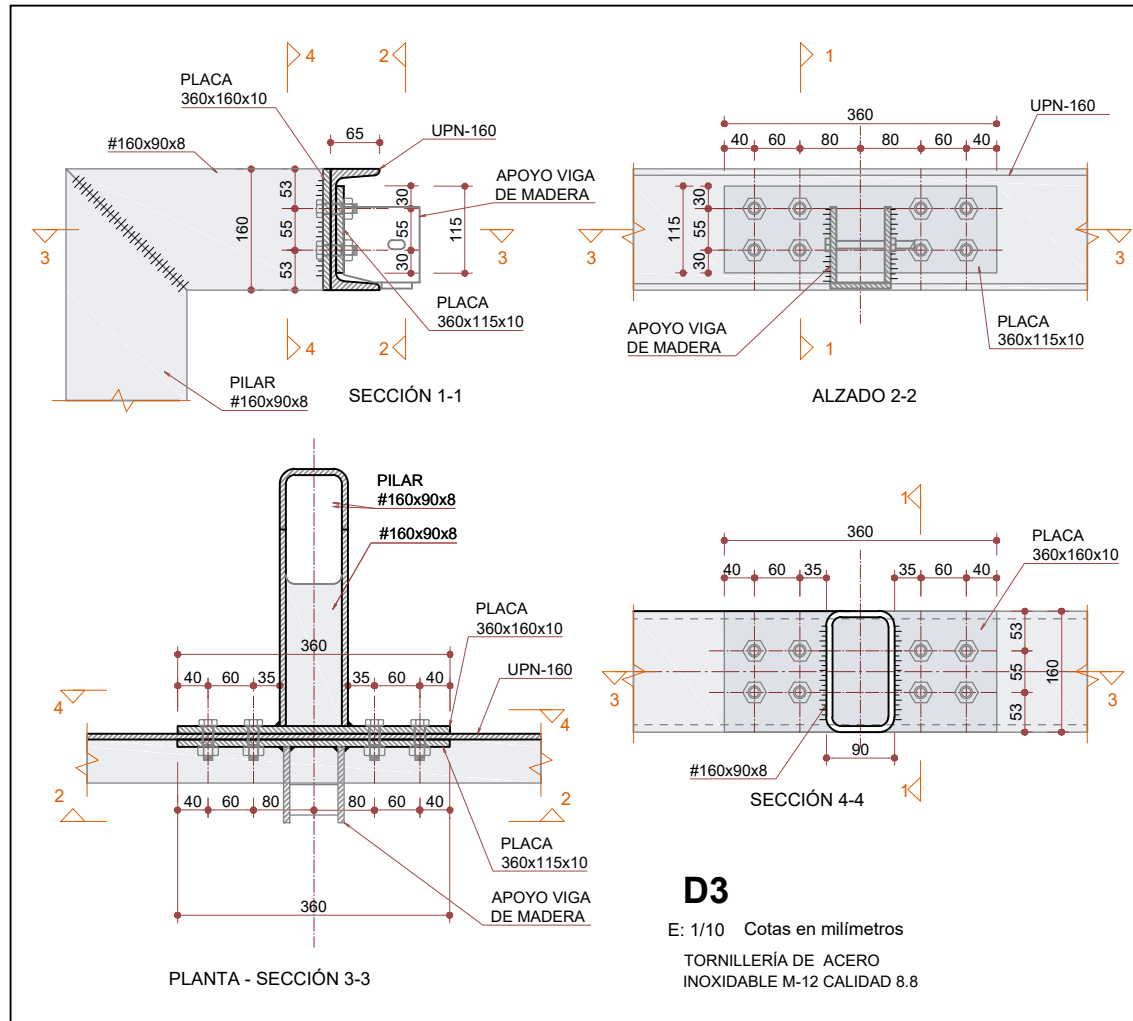
## PROTECCIÓN: Ambiente de zona urbana con moderada contaminación (tipo C3 según art. 5.1.1 y 5.1.2 de EN-UNE 12944-2) para durabilidad Muy Alta (MA) > 25 años.

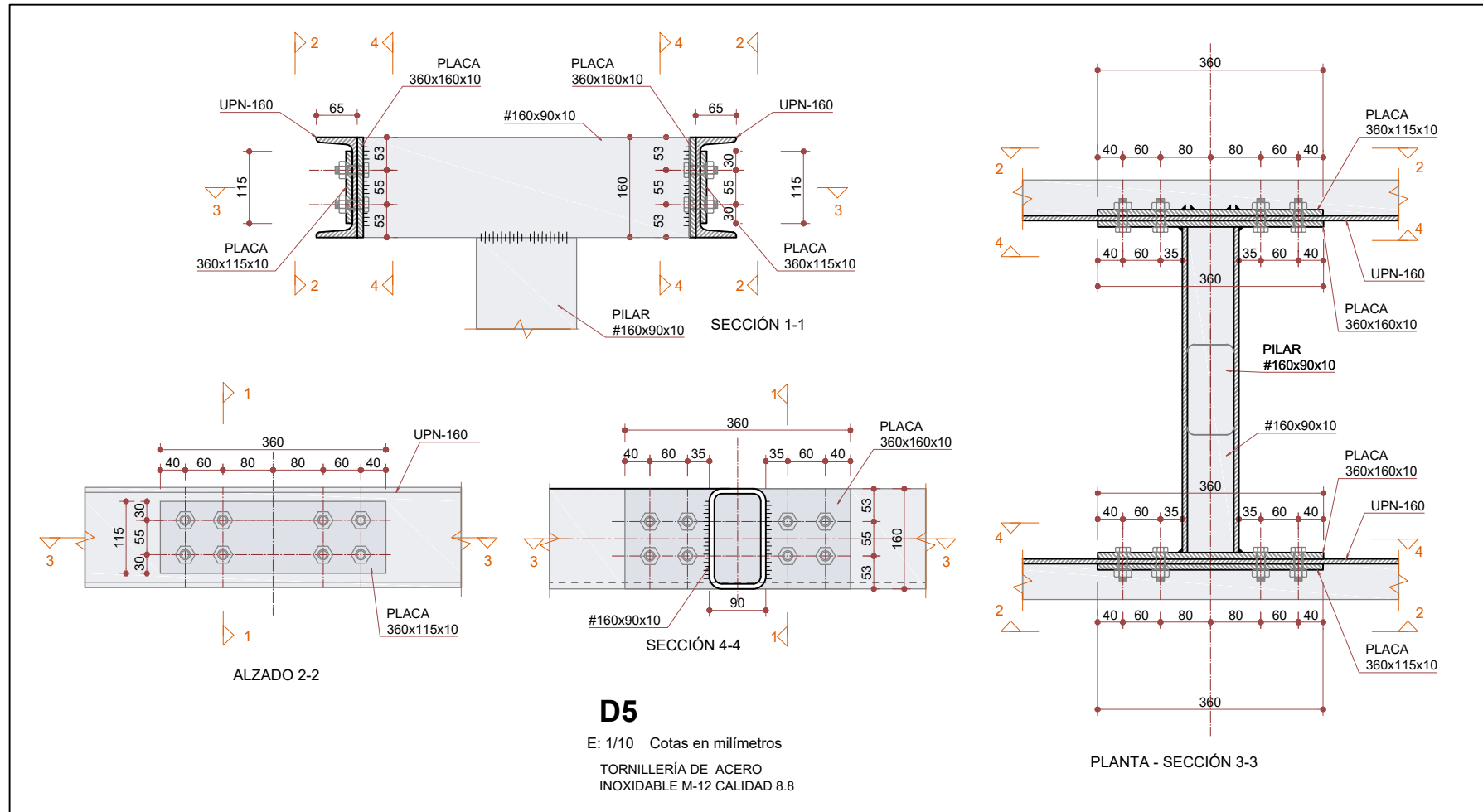
- **Desbaste:** Limpieza manual mediante cepillado para la eliminación de pátinas superficiales de óxido, cascarillas de laminación y restos de escoria, suciedad y pintura mal adherida. Se eliminarán con rasqueta y cepillo de alambre hasta obtener una superficie sana y exenta de impurezas que permita una buena adherencia del recubrimiento, evitando sin embargo pulir la superficie o provocar una abrasión muy profunda, correspondiente al grado St1 (Norma UNE-EN-ISO-8501).

- **Galvanizado** en caliente según UNE-EN ISO 1461:2010, mediante inmersión en baño de cinc fundido a 450°, de la pieza completa una vez completadas sus soldaduras.

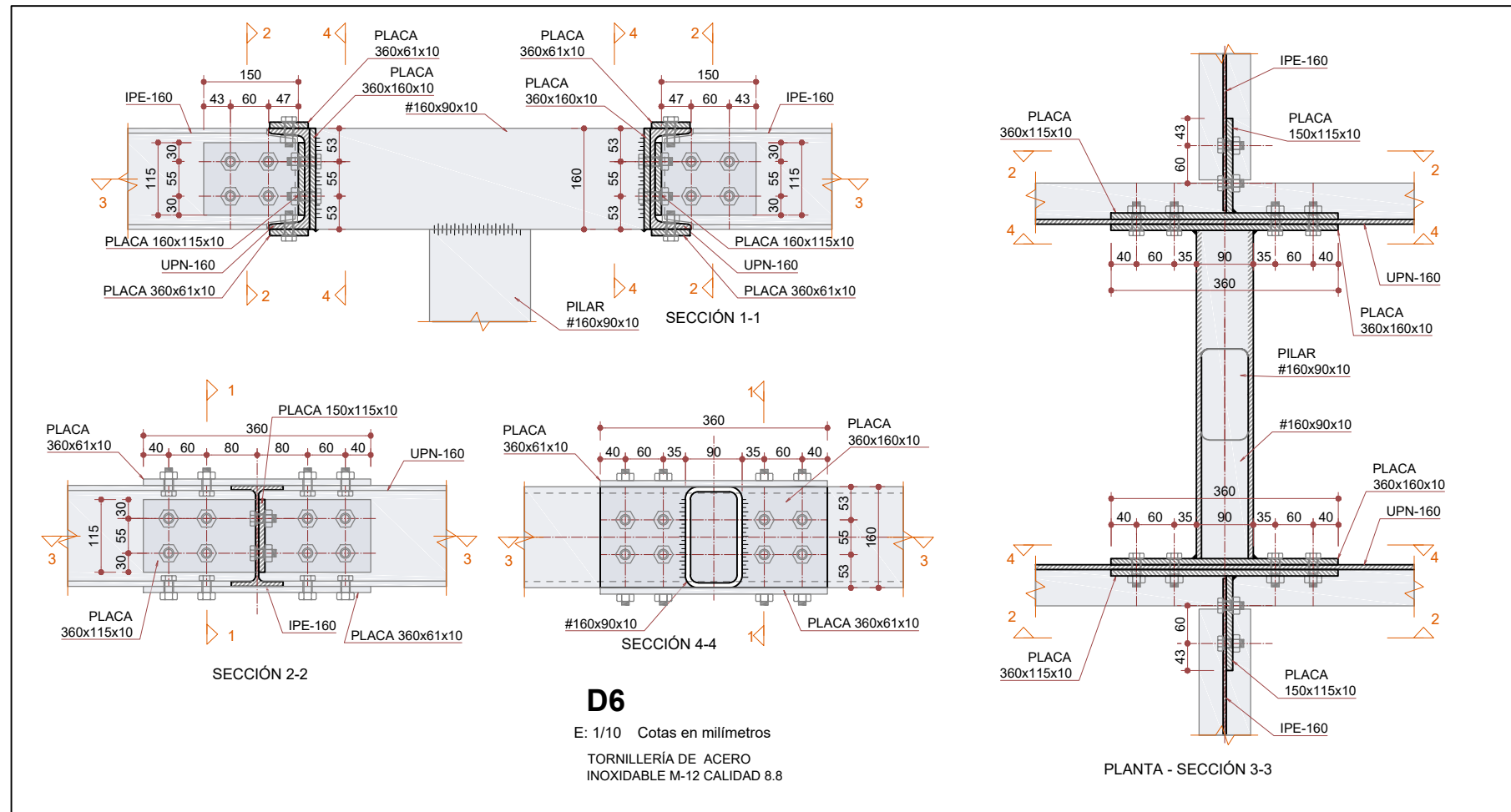
- **Pintado opcional** con secado al horno con esmalte sintético color gris aluminio RAL 9006, y espesor mínimo 60 micras.

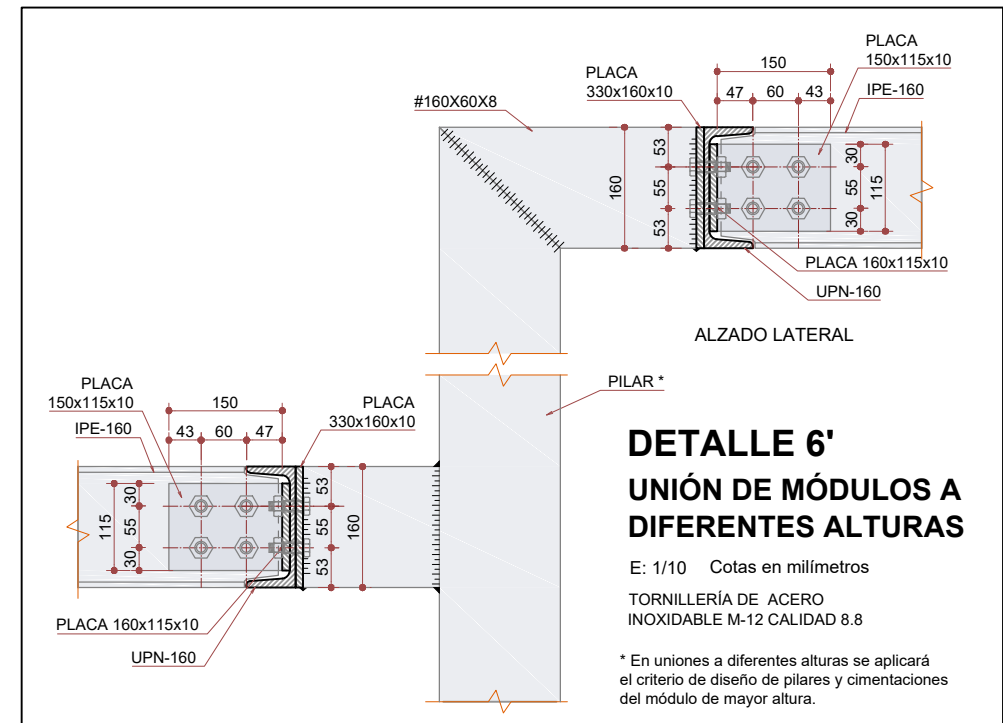
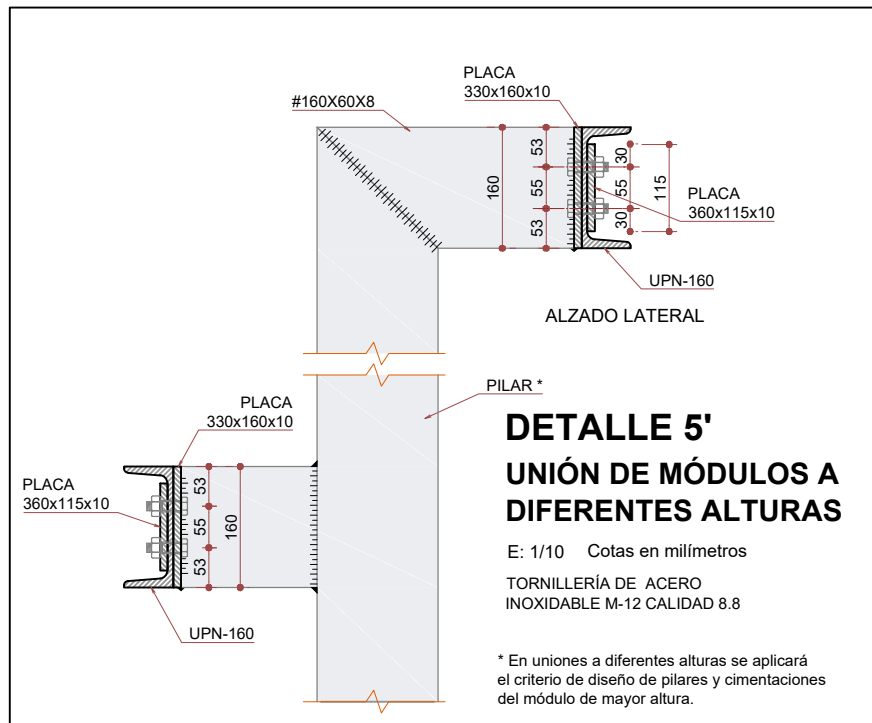


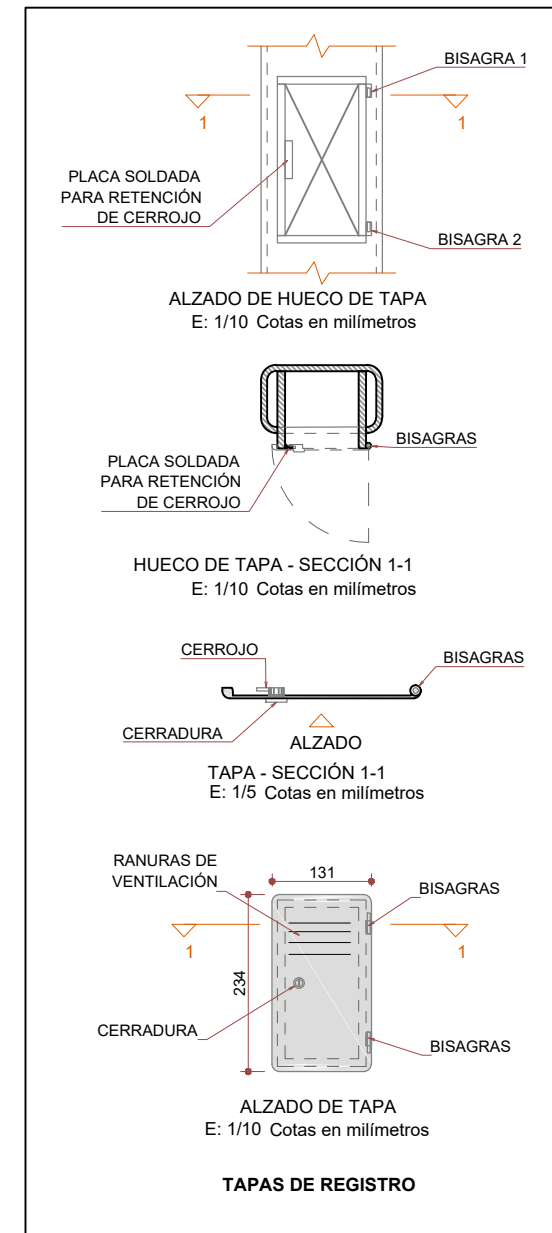
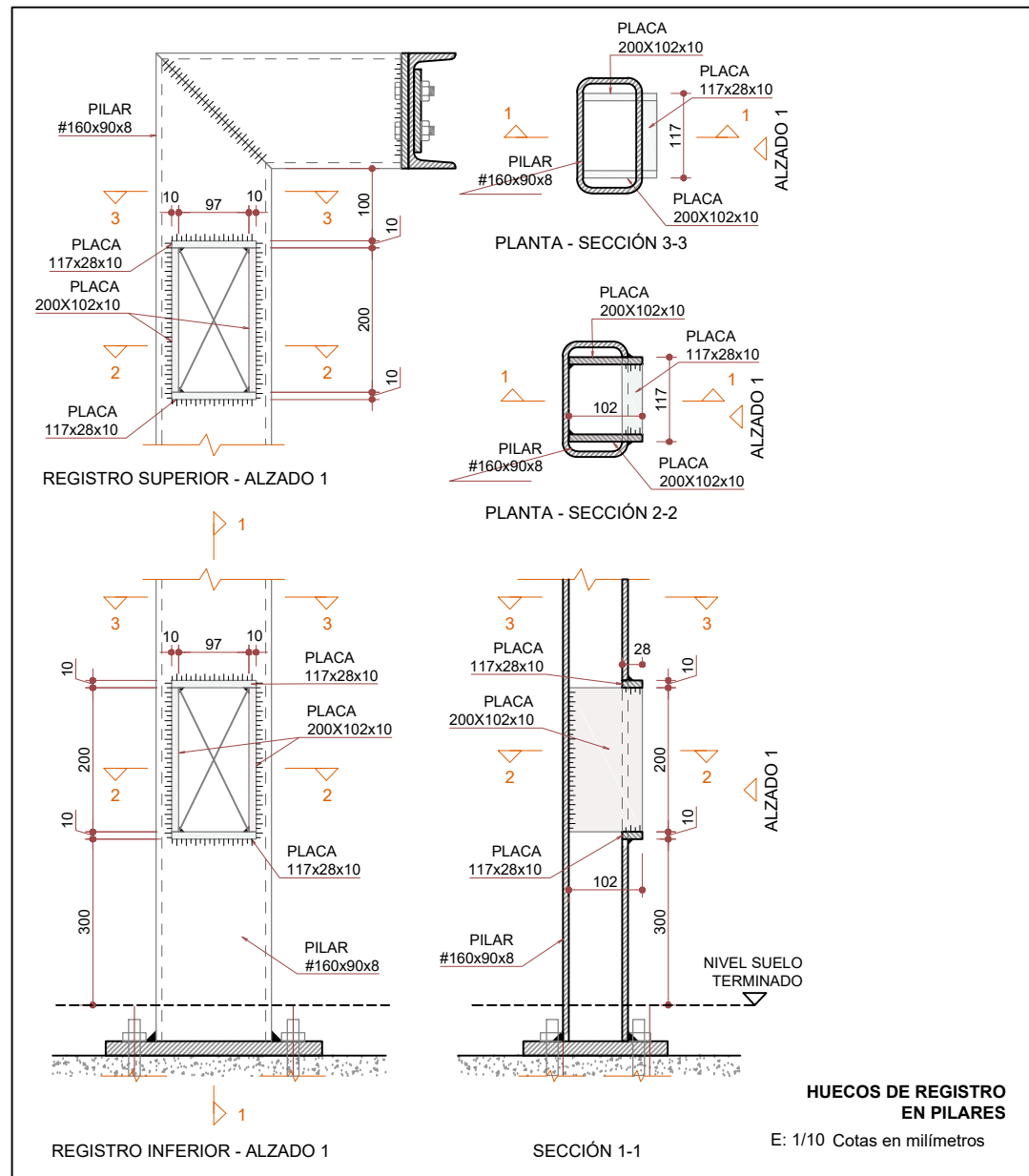




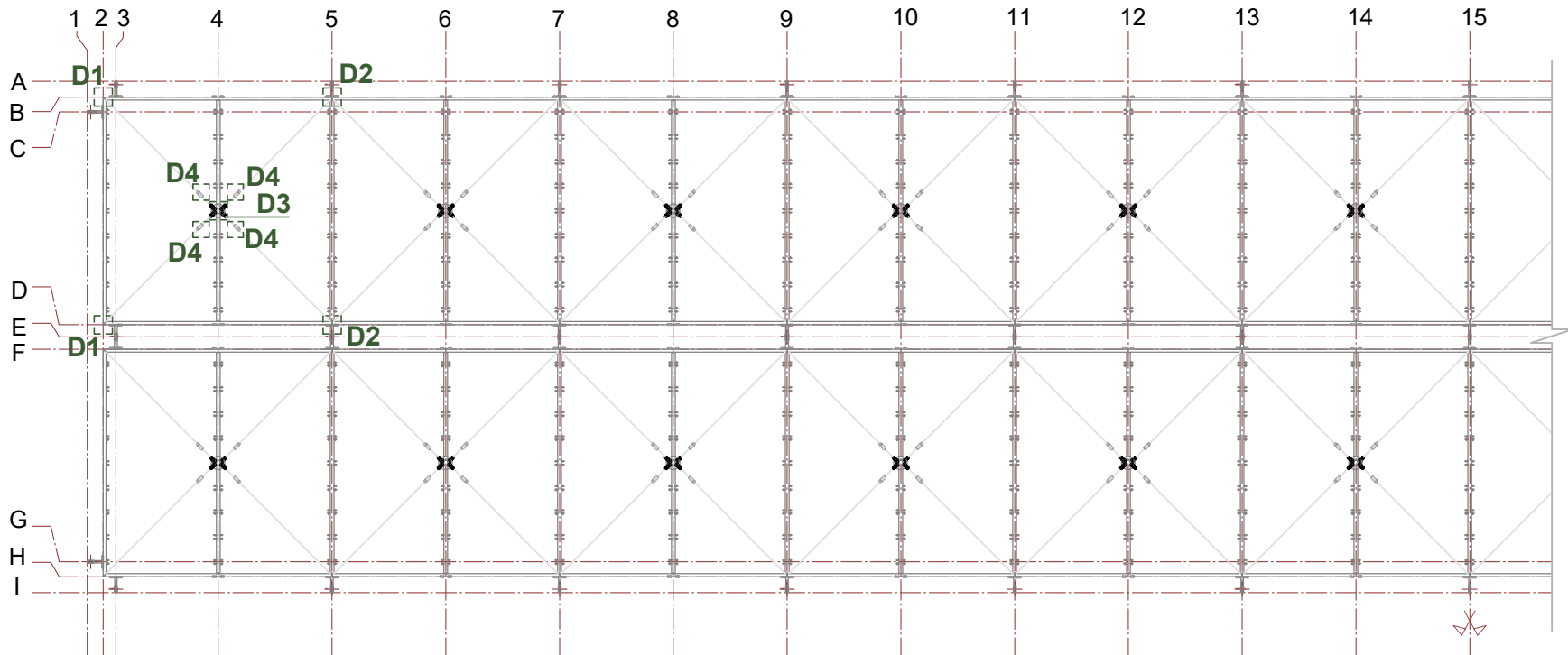








**ZONA 1**  
**ZONA 2**  
**ZONA 3**



ARRIOSTRAMIENTO - PLANTA DE CUBIERTA SIMETRÍA

E: 1/150 Cotas en metros

ACERO EN TIRANTES

COMPOSICIÓN: Unidades de barras de acero de grano fino al carbono de  $\Phi$  24 y material S550, suministro de acuerdo con norma EN 10025, con terminal horquilla de fundición y bulón de Acero 8.8, suministro de acuerdo con norma EN ISO 898-1.

- Límite elástico > 540 N/mm<sup>2</sup>
- Resistencia última > 700 N/mm<sup>2</sup>
- Resiliencia (Charpy) : 27 J. a -20 °C
- Diámetro nominal: 15,2 mm
- Tensión rotura: 1770 Mpa
- Sección: 3,53 cm<sup>2</sup>
- Módulo de elasticidad: 200.000 Mpa
- Amplitud de fatiga para 2E6 ciclos y 0,45 F<sub>max</sub> > 115 Mpa
- Protección individual: Galvanizado en caliente de acuerdo con norma DIN EN ISO 1461, rosas mecanizadas después del galvanizado en caliente y protegidas con galvanizado en frío. Planos de apriete prensados después del galvanizado en caliente y galvanizados en frío.

ESPECIFICACIONES ACERO

PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE S/UNE-EN 10027-1: S 355 J2-N Z25

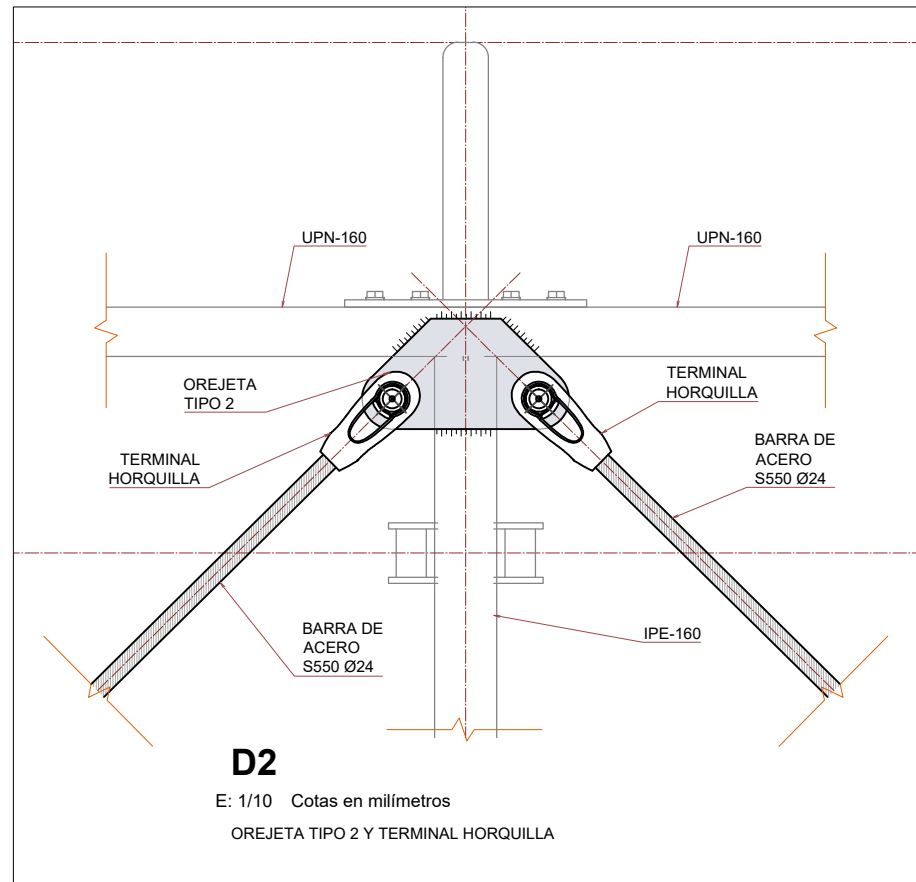
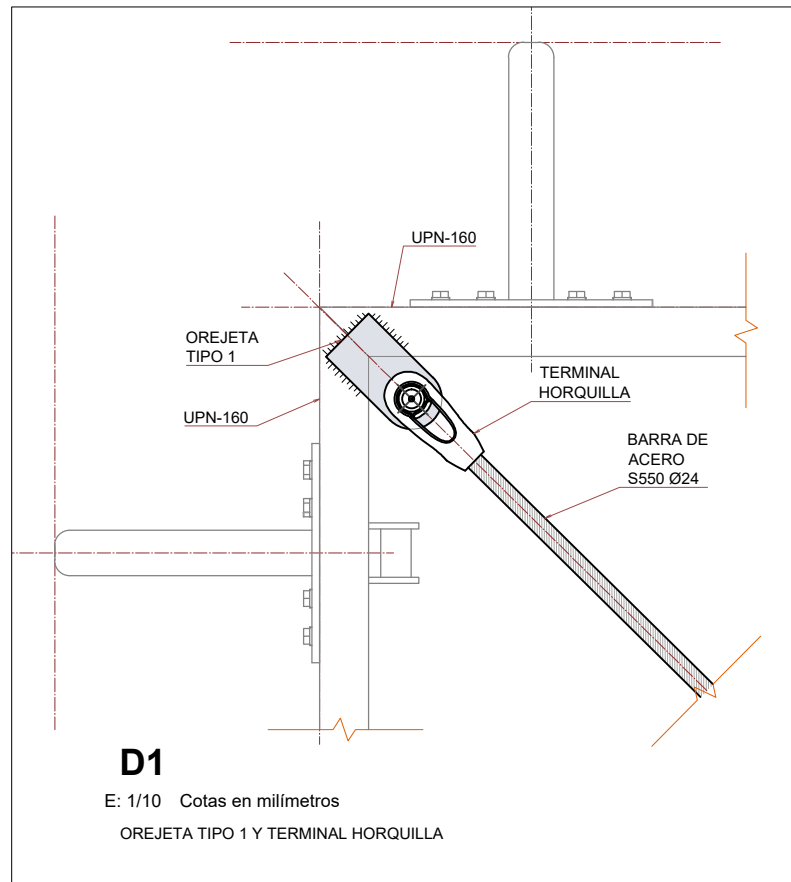
PERFILES HUECOS DE 7CBGF 77-6B SOLDADOS CONFORMADOS EN : F&C2DE ACERO NO ALEADO) S/ UNE-EN 10219-1/2: S 355 J2-H Z25

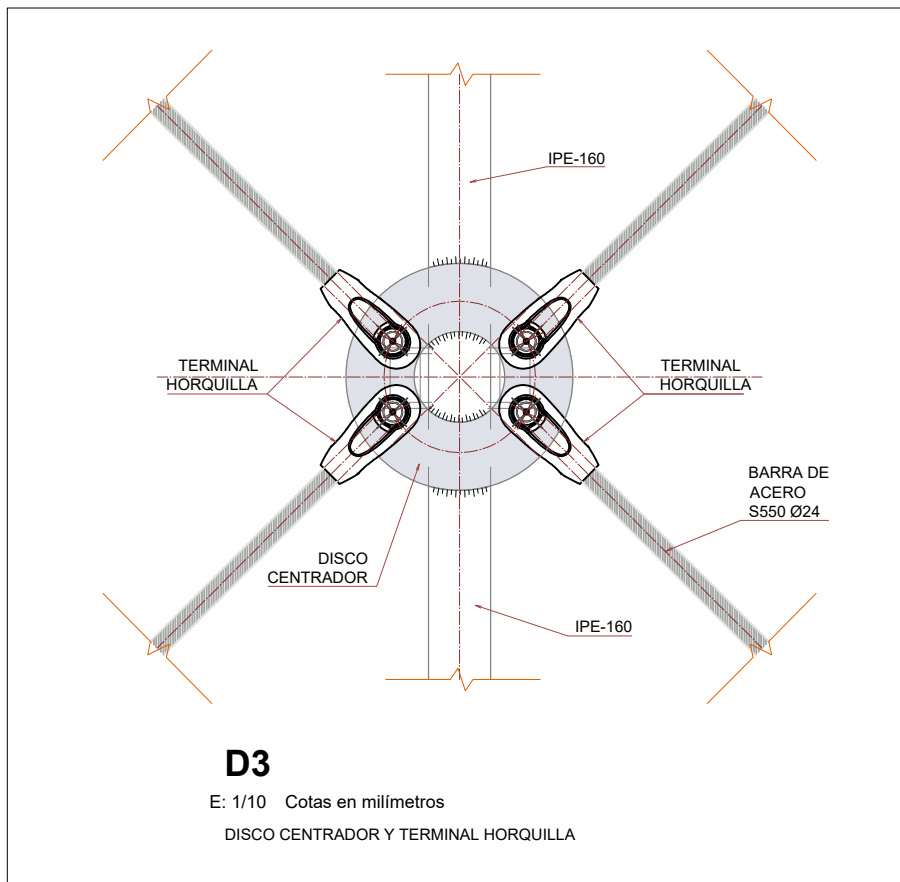
- @a PYYzgWbml2' 355 Mpa (e<40mm)
- @a PXXYchUuH1E2 490 Mpa
- Resiliencia J2: &gt; 27 J a -20 °C
- SEGURIDAD S/ UNE-EN 1993-1/2: Coeficientes parciales:
  - o M0 = 1,05
  - o M1 = 1,10
  - o M2 = 1,25
- 9-971 7-6B G# B99B %- ' !%8%5B9-C7.
  - o 7LgXXYYWEX3
  - o Nivel de control: Intenso.
- DFC798-A9BHC 891 B-6B.
  - o Soldaduras taller con electrodo recubierto de cMYLWb normal tipo rutilo o VgW (procedimiento 111 s/ UNE-EN-ISO 4063)
  - o SOLDADURAS EN aB: I @C. En caso de no ser indicada en planos: H&Uc de garganta 70% de la

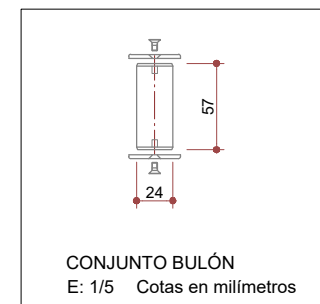
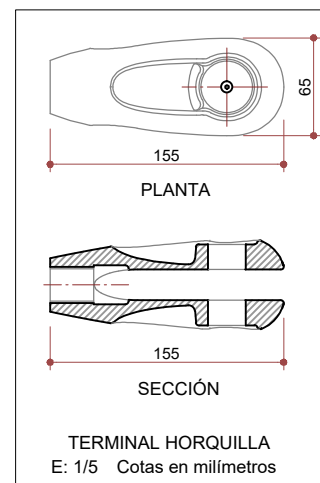
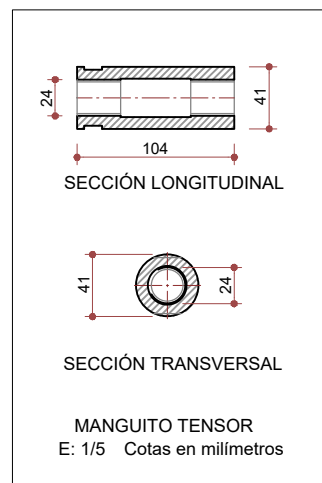
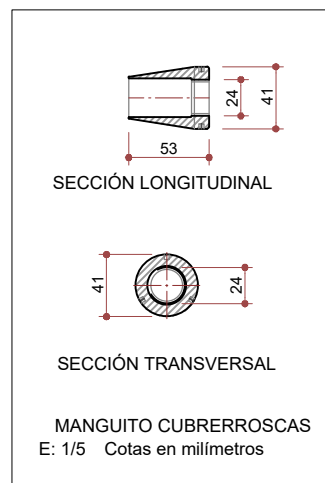
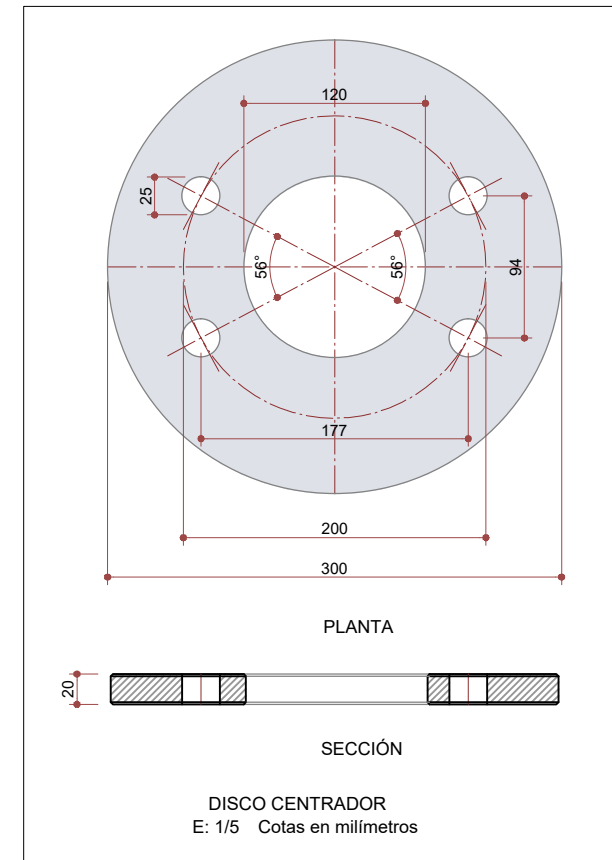
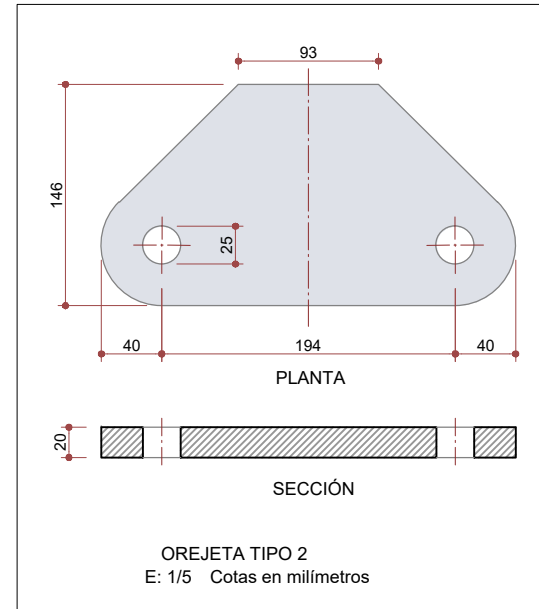
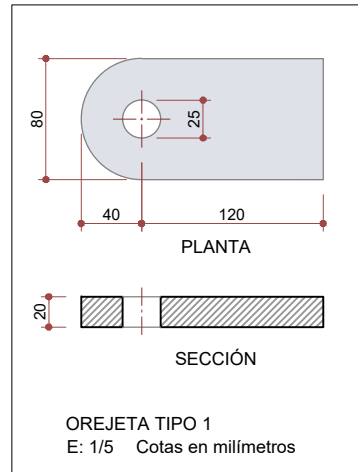
- W&UazgWUdfibgc'Uc'c) S' dcfUa Vcg'
  - o SOLDADURAS A TOPE con cMYLWb completa con cMYLWbXVeXg'
  - o Uniones atornilladas de montaje en obra, con tornillos calidad 8.8 para estructuras galvanizadas gM'b UNE-EN 10684

- DFCB77-6B. Ambiente de zona urbana con moderada V&Ua B&UcB (tipo C3 gM' b art. 5.1.1 y 5.1.2 de EN-UNE %& ((1&8&UUM U)X&Ai n5U&A5L2 & U cg'
  - o Desbaste: Limpieza manual mediante cepillado para la Y&a B&UcB de c&Ug'superficiales de c&Ug'z&Ug'cascañas de U&a B&UcB y restos de escoria, suciedad y pintura mal adherida. Se Y&a B&UcB con rasqueta y cepillo de alambre hasta obtener una superficie sana y exenta de impurezas que permita una buena adherencia del recubrimiento, evitando sin embargo pulir la superficie o provocar una U&Ug'CB muy profunda, correspondiente al grado St1 (Norma UNE-EN-ISO-8501).
  - o Galvanizado YbW&HY gM' b1 B99B -GC' % (\*%8%8%2 a Y&U&Y&a YigCBYbUc'X&Y&W&Uc'U() S&Z&Y la pieza completa una vez completadas sus soldaduras.
  - o Pintado opcional con secado al horno con esmalte gM'W&cfUgUa b&c'F5- SS'z&ng&g&f a b&c' Sa M&g'

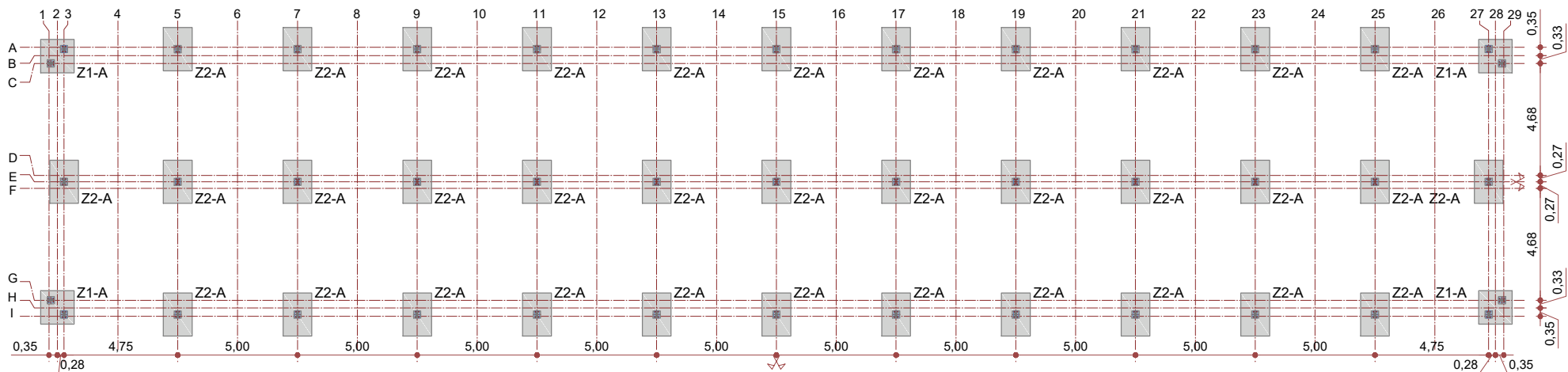
ZONA 1  
ZONA 2  
ZONA 3











CIMENTACIÓN MEDIANTE ZAPATAS Y ENANOS - REPLANTEO  
E: 1/250 Cotas en metros

TIPO	ZAPATA Z1-A		ZAPATA Z2-A		
	AXA (m.)	H,z (m.)	B (m.)	C (m.)	H,z (m.)
HM=3.5 m.	1.20	0.30	1.20	1.80	0.30
HM=5.0 m.	1.40	0.30	1.20	1.80	0.30
HM=7.0 m.	1.40	0.30	1.20	1.80	0.30

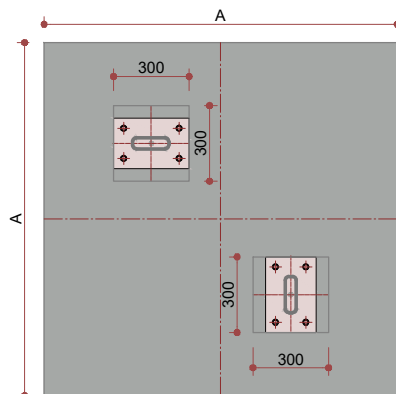
Armadura todos los casos: #  $\Phi$ 12/0,25 Superior e Inferior

<b>ESPECIFICACIONES ACERO</b> PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE S/UNE-EN 10027-1: S 355 J2-N Z25 PERFILES HUECOS DE 7CBQFI 77€B SOLDADOS CONFORMADOS EN : FACC DE ACERO NO ALEADO) S/ UNE-EN 10219-1/2: S 355 J2-H Z25 • 355 Mpa (e<40mm) • 490 Mpa • Resiliencia J2: 185 J • SEGURIDAD S/ UNE-EN 1993-1/2: Coeficientes parciales: o M0 = 1,05 o M1 = 1,10 o M2 = 1,25 • 9-871 7€B B919B%- 1945B9-C 7. o 7UYXYYWMBEX3 o Nivel de control: Intenso. • DFC798-A9BHC 891 B€B. o Soldaduras taller con electrodo recubierto de chumbo normal tipo rutlo o VgW (procedimiento 111 s/ UNE-EN-ISO 4063) o SOLDADURAS EN AB: I€C. En caso de no ser indicada en planos: HhUc de garganta 70% de la		WdUazgZUdclfbgcU€c) S dclUaVg o SOLDADURAS A TOPE con chumbo completa con dclUWbXVcDg o Uniones atornilladas de montaje en obra, con tornillos calidad 8.8 para estructuras galvanizadas gU•b UNE-EN 10684 • DFCB77€B. Ambiente de zona urbana con moderada Vthh JUVB (tipo C3 gU•b art. 5.1.1 y 5.1.2 de EN-UNE % ((18dUUNUJ)DCA1 n5UUA5L2 g Ucg' o Desbaste: Limpieza manual mediante cepillado para la Yh JUVB de dclUgZsuperficiales de CEXZcascarrillas de Ua JUVB y restos de escoria, suciedad y pintura mal adherida. Se Yh JUVB con rasqueta y cepillo de alambre hasta obtener una superficie sana y exenta de impurezas que permita una buena adherencia del recubrimiento, evitando sin embargo pulir la superficie o provocar una UUVBmuy profunda, correspondiente al grado S11 (Norma UNE-EN-ISO-8501). o Galvanizado YbWUWYgU•b1 B919B-CG % (%88%2 a VUUYh YgUB YbUc XVMWBN€U() S2XY la pieza completa una vez completadas sus soldaduras. o Pintado opcional con secado al horno con esmalte gHfWwclfgUa jkF5€-SSZnighgcf a jk c*Sa Mlg	
---	--	--	--

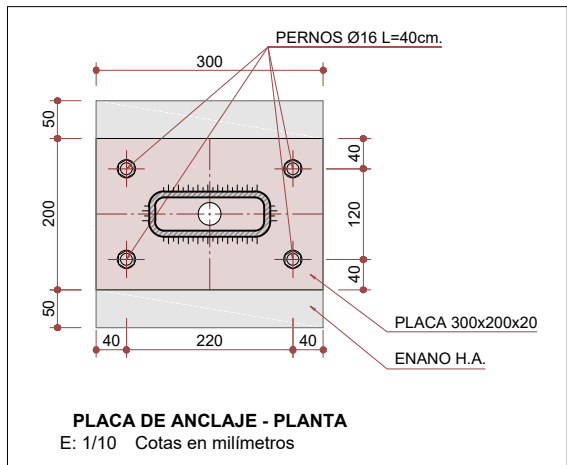
75F57HDF6H75G'Q9, i B1 B919B %- 8%a1 B919B'8S'.88%					RELACION AGUA/CEMENTO (a/c) (ART. 43.2.1)		
MATERIALES, NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD					DESCRIPCION	CLASE DE EXPOSICION	MAXIMA a/c
DESCRIPCION	ELEMENTO	TIPIFICACION	COEF. PARCIAL DE SEGURIDAD				
			ȐC	ȐS	ȐG	ȐQ	
HORMIGON	Cimentaciones en suelos gUUtUa Yel ja M'dcl presencia de sulfatos	HA-25 / B / 20 / XC2	1.50				
HORMIGON	Cimentaciones en suelos VabUUtUa Yel ja M'dcl presencia de sulfatos	HA-30 / B / 20 / XA2	1.50				
ACERO ARMAR	TODOS	B 500 S		1.15			
EJECUCION	TODOS	NIVEL CONTROL NORMAL		1.35	1.50		
NOTA: EL HORMIGON DE LIMPIEZA SERA HM-20/B/40							
RECUBRIMIENTOS (tabla 44.2.1.1 a CE)							
9GHFI 7H F5G'J-851 H€) S5wCG		CLASE DE EXPOSICION	RECUBRIM. NOMINAL				
CIMENTACIONES Y PILARES		XC2	30 mm				
		XA2	50 mm				
CONTENIDO DE CEMENTO (ART. 43.2.1)							
DESCRIPCION		CLASE DE EXPOSICION		CONTENIDO MINIMO			
CIMENTACIONES Y PILARES		XC2		275 kg/m3			
		XA2		300 kg/m3 (Tipo SR)			
NOTA: EL CONTENIDO MAXIMO DE CEMENTO SERA DE 400 kg/m3							
DISPOSICION DE SEPARADORES (ART. 49.8.2)							
ELEMENTO		DESCRIPCION		DISTANCIA MAXIMA			
ZAPATAS, LOSAS O ENCEPADOS		EMPARRILLADO INF.		) S1 € °O'SSW			
		EMPARRILLADO SUP.		) S1 € °O) S'W			
SOPORTES				%S1 € °O85SW			
BCH€ € 9G9€8-5A9HFC 89 €5 FA581 F55 €5 EI 9G9 57CD€5 9€QD€F58CF							

<b>ESPECIFICACIONES CIMENTACIÓN POR ZAPATAS</b> 1. Excavación con desplante mínimo de 1,10m. 2. Extendido de presolera de 10 cm de hormigón HM-20. 3. Ferralla y hormigonado de zapata, dejando en espera la armadura del pilar enano si existe. 4. Encofrado y colocación de pernos roscados de placas, con correcta sujeción. 5. Montaje de pilar con su placa sobre tuercas de nivelación y relleno de grout del espacio entre cimiento y placa.	
--	--

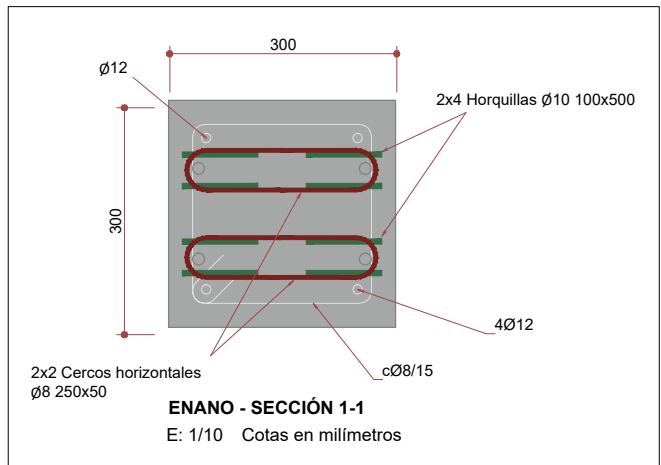
ZONA 1  
ZONA 2  
ZONA 3



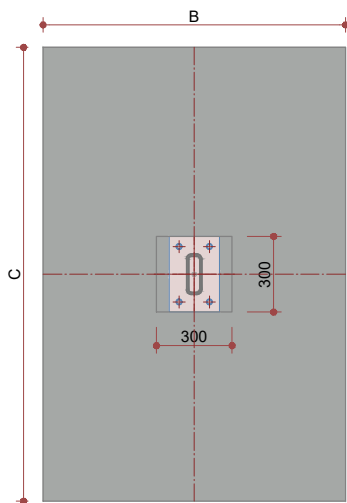
**ZAPATA Z1-A - PLANTA**  
E: 1/30 Cotas en milímetros



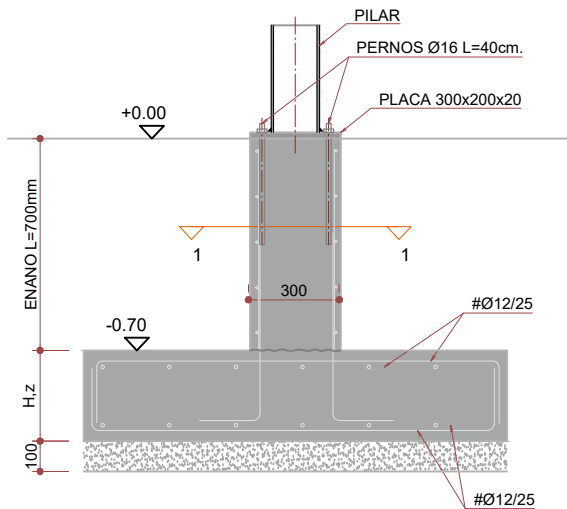
**PLACA DE ANCLAJE - PLANTA**  
E: 1/10 Cotas en milímetros



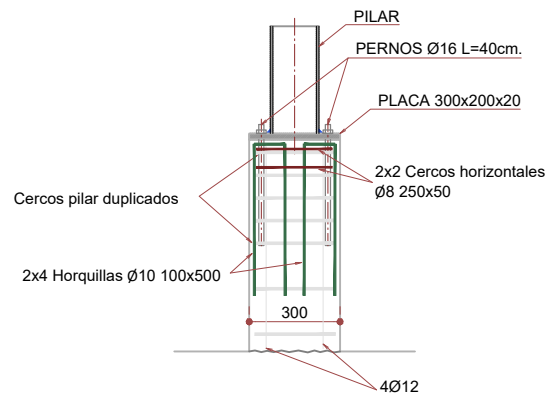
**ENANO - SECCIÓN 1-1**  
E: 1/10 Cotas en milímetros



**ZAPATA Z2-A - PLANTA**  
E: 1/30 Cotas en milímetros



**ZAPATA Z1-A / Z2-A - SECCIÓN TIPO**  
E: 1/25 Cotas en milímetros

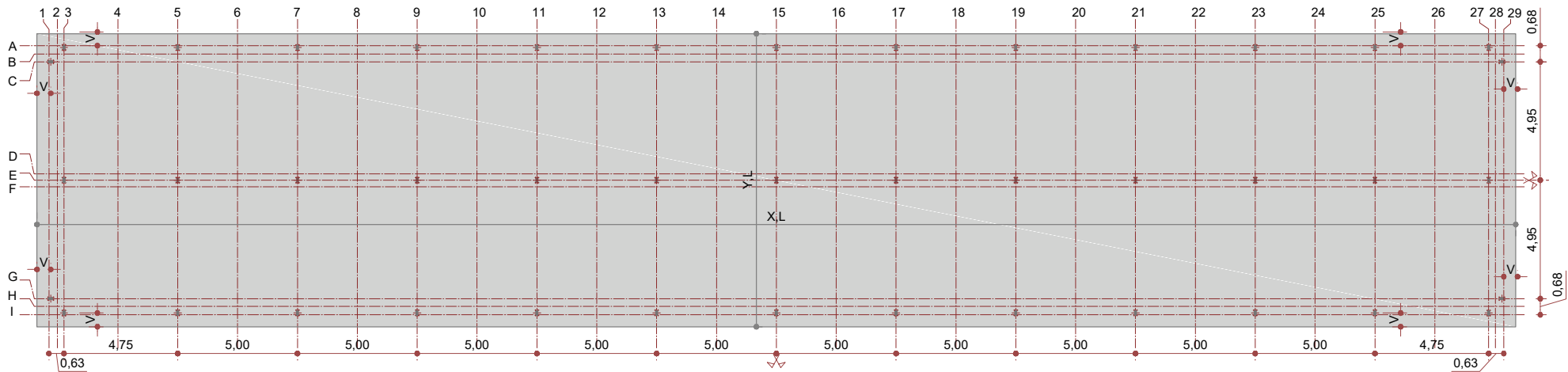


**ARMADO DE ENANO**  
E: 1/25 Cotas en milímetros

TIPO	ZAPATA Z1-A		ZAPATA Z2-A		
	AxA (m.)	H.z (m.)	B (m.)	C (m.)	H,z (m.)
HM=3.5 m.	1.20	0.30	1.20	1.80	0.30
HM=5.0 m.	1.40	0.30	1.20	1.80	0.30
HM=7.0 m.	1.40	0.30	1.20	1.80	0.30

Armadura todos los casos: # Ø12/0,25 Superior e Inferior

**ZONA 1**  
**ZONA 2**  
**ZONA 3**



CIMENTACIÓN MEDIANTE LOSA - REPLANTEO  
E: 1/250 Cotas en metros

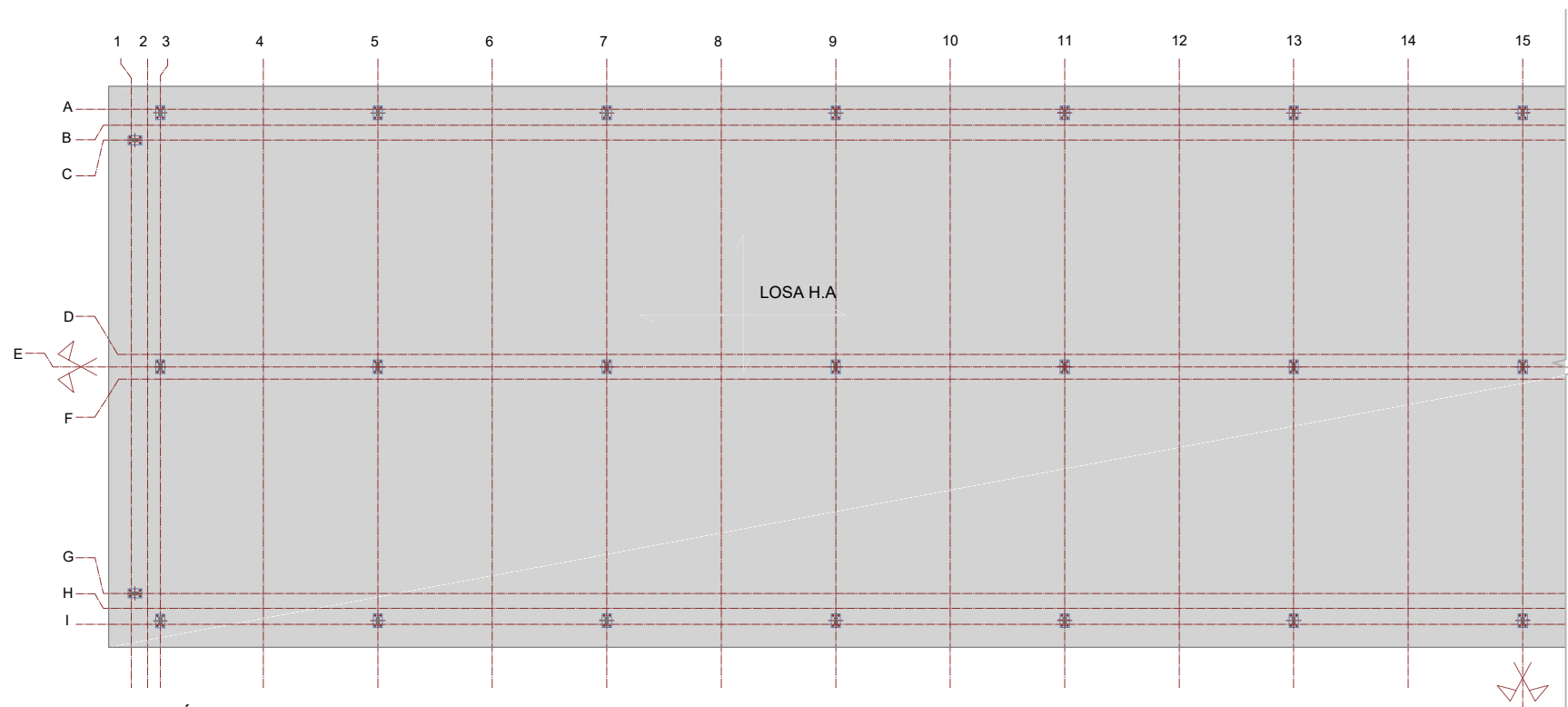
TIPO	LOSA			
	X,L (m.)	Y,L (m.)	canto: H,L(m.)	vuelo: V(m.)
HM=3,5 m.	61.60	12.10	0.25	0.50
HM=5,0 m.	62.10	12.60	0.25	0.75
HM=7,0 m.	62.60	13.10	0.25	1.00

<b>ESPECIFICACIONES ACERO</b> PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE S/UNE-EN 10027-1: S 355 J2-N Z25 PERFILES HUECOS DE 7CBQFI 77-B SOLDADOS CONFORMADOS EN : FACC DE ACERO NO ALEADO) S/ UNE-EN 10219-1/2: S 355 J2-H Z25 • 355 Mpa (e<40mm) • 490 Mpa • Resiliencia J2: • SEGURIDAD S/ UNE-EN 1993-1/2: Coeficientes parciales: o M0 = 1,05 o M1 = 1,10 o M2 = 1,25 • 9-B71 7-B G# B919B %- 19-B5B9-C 7. o 7-BXYYWMBEX3 o Nivel de control: Intenso. • DFC798-A-9BHC 891 B-B. o Soldaduras taller con electrodo recubierto de chumbo normal tipo rutlo o VgW (procedimiento 111 s/ UNE-EN-ISO 4063) o SOLDADURAS EN AB: I & C. En caso de no ser indicada en planos: HhUc de garganta 70% de la		WdUazgZUdcf1bg:cUc)c) S dcfUaVg o SOLDADURAS A TOPE con chumbo completa con dcfUaVgXVcDdg o Uniones atornilladas de montaje en obra, con tornillos calidad 8.8 para estructuras galvanizadas gU b UNE-EN 10684 • DFCB77-B. Ambiente de zona urbana con moderada Vthh BUBB (tipo C3 gU b art. 5.1.1 y 5.1.2 de EN-UNE %& ((1& dUUN RUM)DXAI n5U/A.5L2& U cg' o Desbaste: Limpieza manual mediante cepillado para la Yja BUBB de dZBzsuperficiales de CEXczcascanillas de 'Ua BUBB y restos de escoria, suciedad y pintura mal adherida. Se Yja BUBB con rasqueta y cepillo de alambre hasta obtener una superficie sana y exenta de impurezas que permita una buena adherencia del recubrimiento, evitando sin embargo pulir la superficie o provocar una UMUGB muy profunda, correspondiente al grado St1 (Norma UNE-EN-ISO-8501). o Galvanizado YbWMBYgU b1 B919B -GC %& %& %& a YbYja YgCBYbU c XVMbXU U() S ZXY la pieza completa una vez completadas sus soldaduras. o Pintado opcional con secado al horno con esmalte gHfM Wcf1fgU a jk F5@- S S zmgf a jk c Sa Mlg	
---	--	---	--

75F57HDF6H75G'G9, i B1 B919B %- 8%a1 B919B '8S'. 88%							RELACION AGUA/CEMENTO (a/c) (ART. 43.2.1)									
MATERIALES, NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD							DESCRIPCION		CLASE DE EXPOSICION		MAXIMA a/c					
							CIMENTACIONES Y PILARES		XC2		0.60					
									XA2		0.50					
HORMIGON							Cimentaciones en suelos gbuUta Yei ja M'cdf presencia de sulfatos		HA-25 / B / 20 / XC2		1.50					
HORMIGON							Cimentaciones en suelos WbUta Yei ja M'cdf presencia de sulfatos		HA-30 / B / 20 / XA2		1.50					
ACERO ARMAR		TODOS		B 500 S				1.15								
EJECUCION		TODOS		NIVEL CONTROL NORMAL				1.35		1.50						
NOTA: EL HORMIGON DE LIMPIEZA SERA HM-20/B40																
RECUBRIMIENTOS (tabla 44.2.1.1 a CE)																
9GFI 7H F5 G'J-851 H@) S5wCG				CLASE DE EXPOSICION				RECUBRIM. NOMINAL								
CIMENTACIONES Y PILARES				XC2				30 mm								
				XA2				50 mm								
CONTENIDO DE CEMENTO (ART. 43.2.1)																
DESCRIPCION				CLASE DE EXPOSICION				CONTENIDO MINIMO								
CIMENTACIONES Y PILARES				XC2				275 kg/m3								
				XA2				300 kg/m3 (Tipo SR)								
NOTA: EL CONTENIDO MAXIMO DE CEMENTO SERA DE 400 kg/m3																
DISPOSICION DE SEPARADORES (ART. 49.8.2)																
ELEMENTO				DESCRIPCION				DISTANCIA MAXIMA								
ZAPATAS, LOSAS O ENCEPADOS				EMPARRILLADO INF.				) S1 < "O"SS'W								
				EMPARRILLADO SUP.				) S1 < "O" S'W								
SOPORTES								%S1 < "O"SS'W								
BCH5. < 9G9@8-5A9HFC 89 @5 5FA581 F5 5 @5 EI 9G9 57CD@5 9@QDSF58CF																

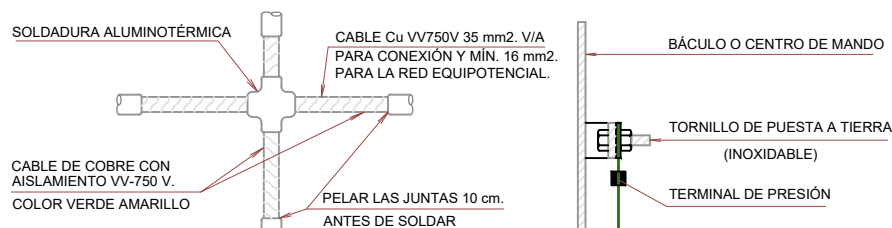
<b>ESPECIFICACIONES CIMENTACIÓN POR ZAPATAS</b>	
1. Excavación con desplante mínimo de 1,10m.	
2. Extendido de presolera de 10 cm de hormigón HM-20.	
3. Ferralla y hormigonado de zapata, dejando en espera la armadura del pilar enano si existe.	
4. Encofrado y colocación de pernos roscados de placas, con correcta sujeción.	
5. Montaje de pilar con su placa sobre tuercas de nivelación y relleno de grout del espacio entre cimiento y placa.	

ZONA 1  
ZONA 2  
ZONA 3

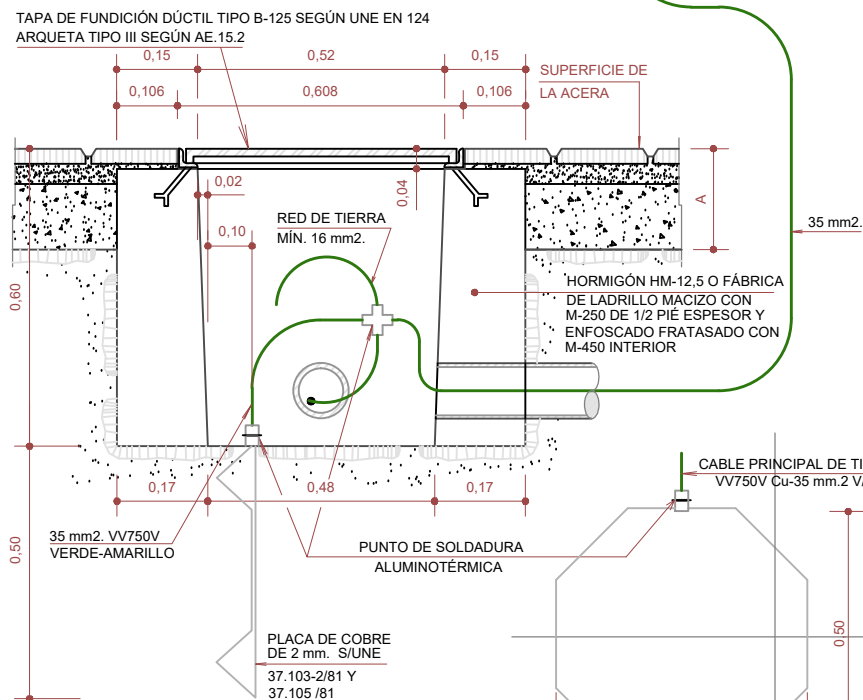


**CIMENTACIÓN MEDIANTE LOSA - PLANTA CORTADA**

E: 1/150 Cotas en metros



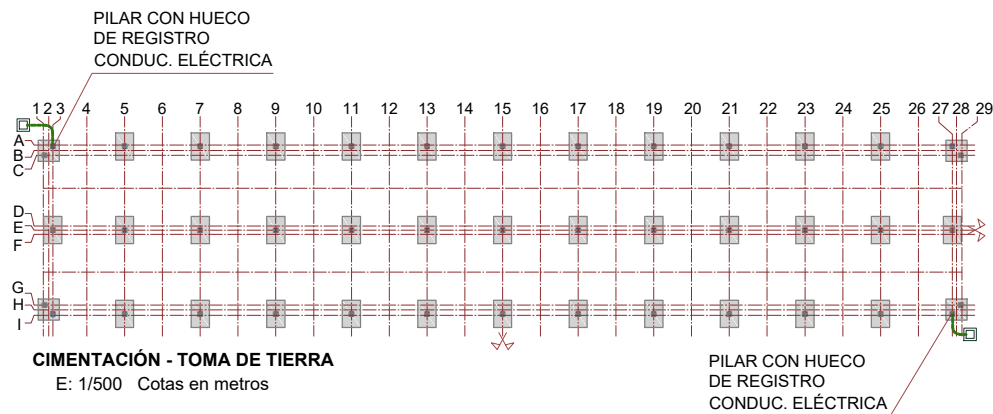
## DETALLE DE SOLDADURA DE DERIVACIÓN



## DETALLE PLACA PARA TOMA DE TIERRA

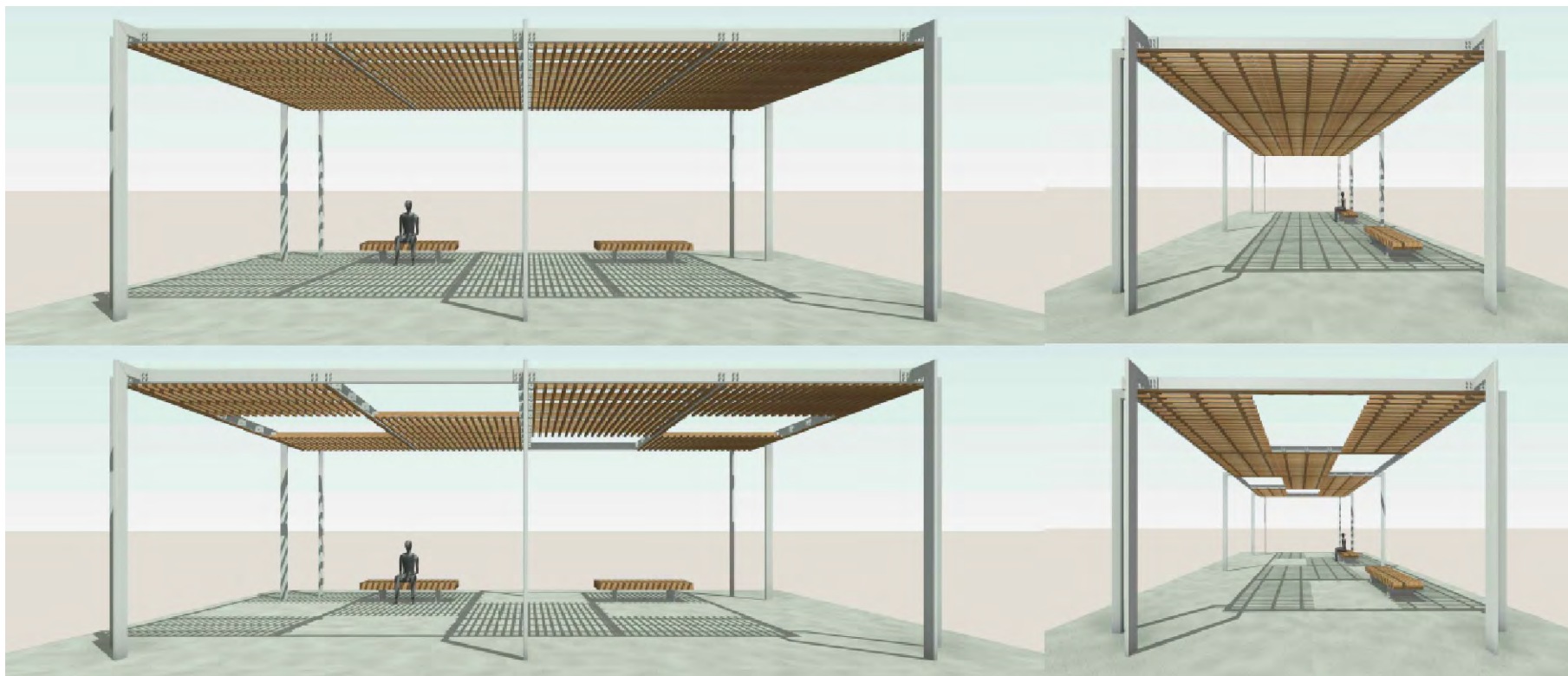
E: 1/15 Cotas en metros

- La sección del conductor de salida de placa, será como mínimo 35 mm.2 Cu vv750v verde-amarillo
- Se instalará una placa en cada elemento metálico accesible a las personas.
- La resistencia máxima del sistema será igual ó inferior a 10 OHMIOS.



	CONDUCTOR DE COBRE CON AISLAMIENTO VV - 750V (verde-amarillo) 35mm2
	ARQUETA TIPO III SEGÚN AE.15.2

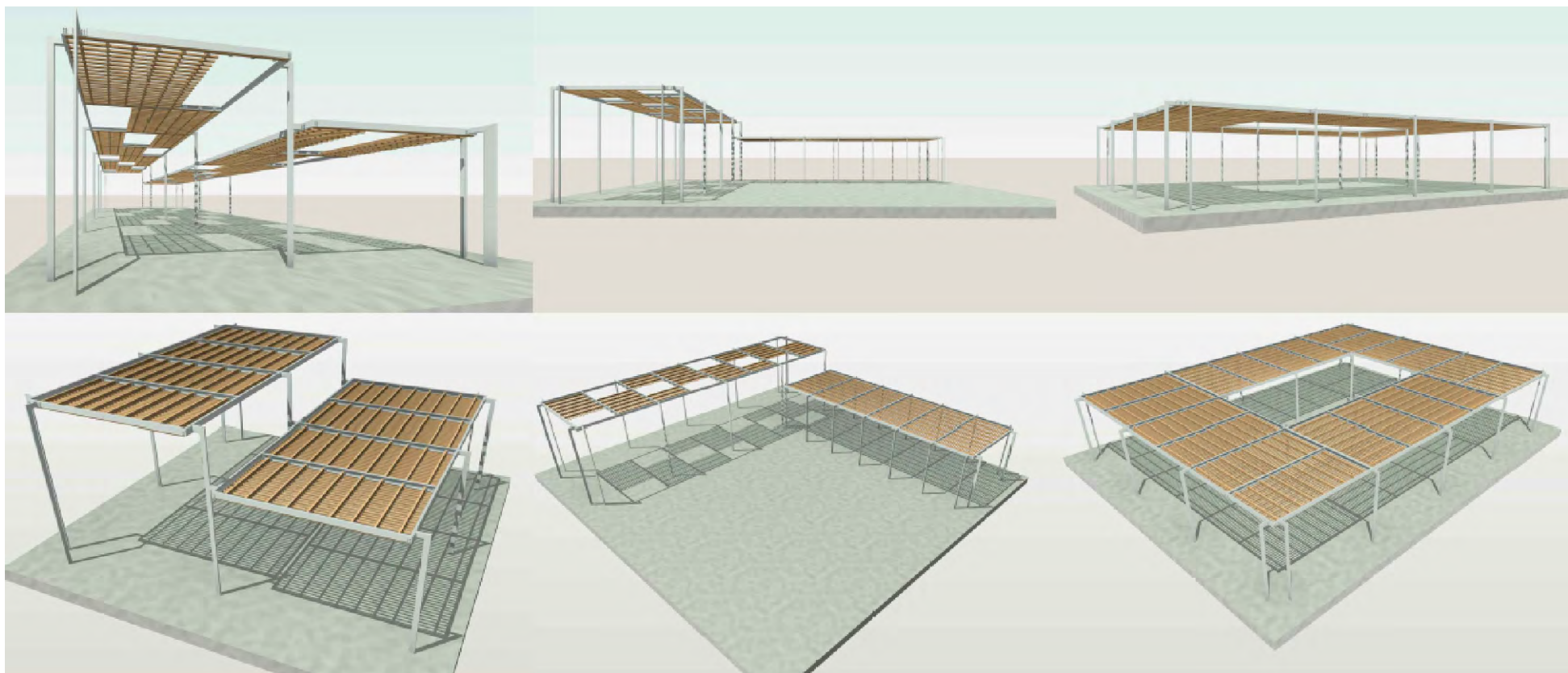
ZONA 1  
ZONA 2  
ZONA 3

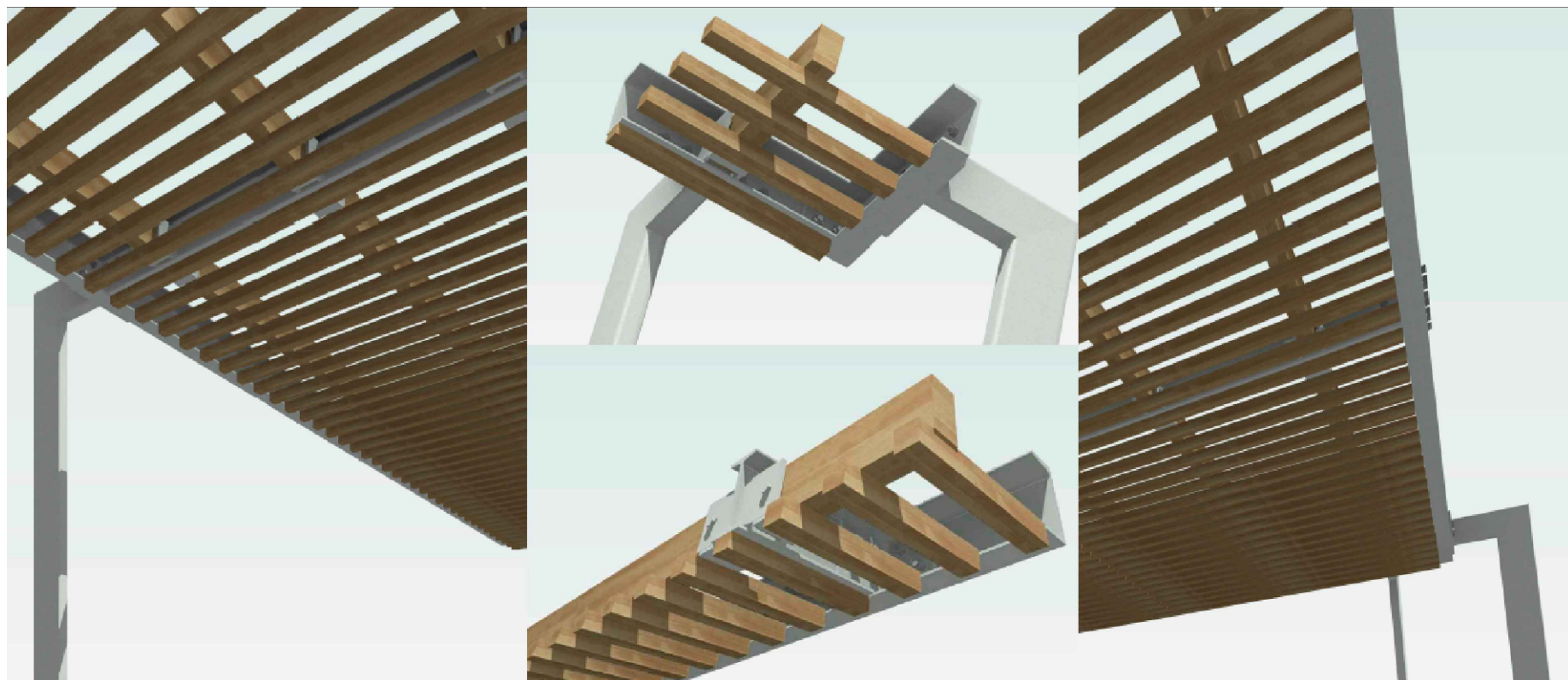


ALZADO LONGITUDINAL

ALZADO TRANSVERSAL





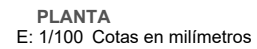








VISTA 1

VISTA 2

VISTA 3

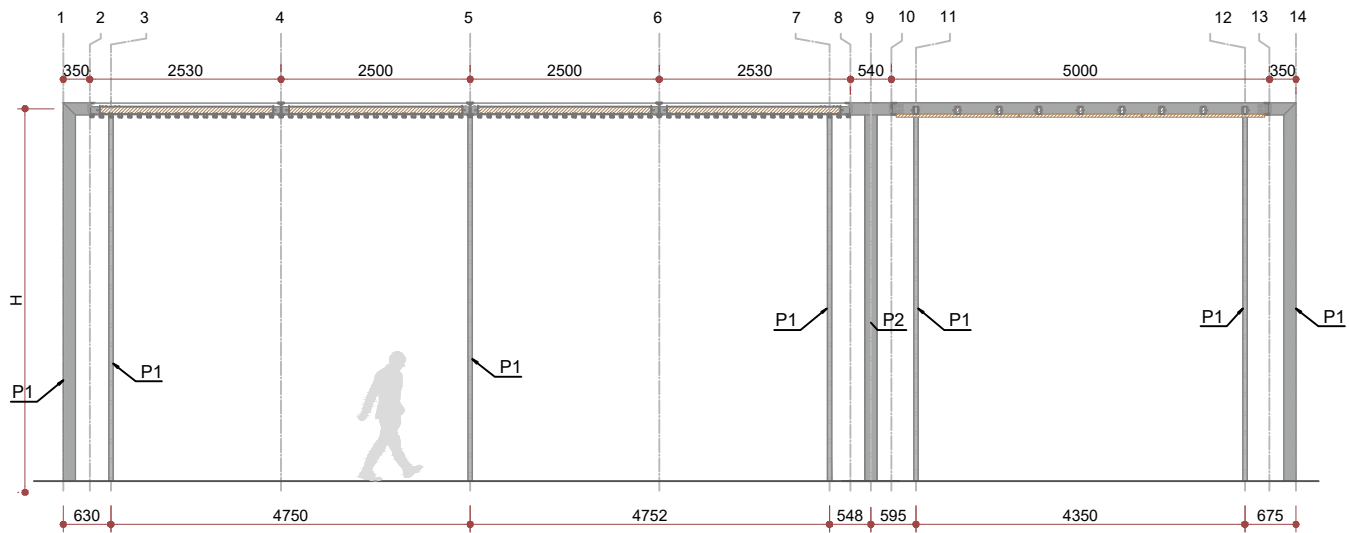




HM = 3,5 m.		HM = 5 m.		HM = 7 m.	
P1	P2	P1	P2	P1	P2
#150x50x6.3	#160x60x8	#160x60x8	#160x90x8	#160x90x8	#160x90x10
					

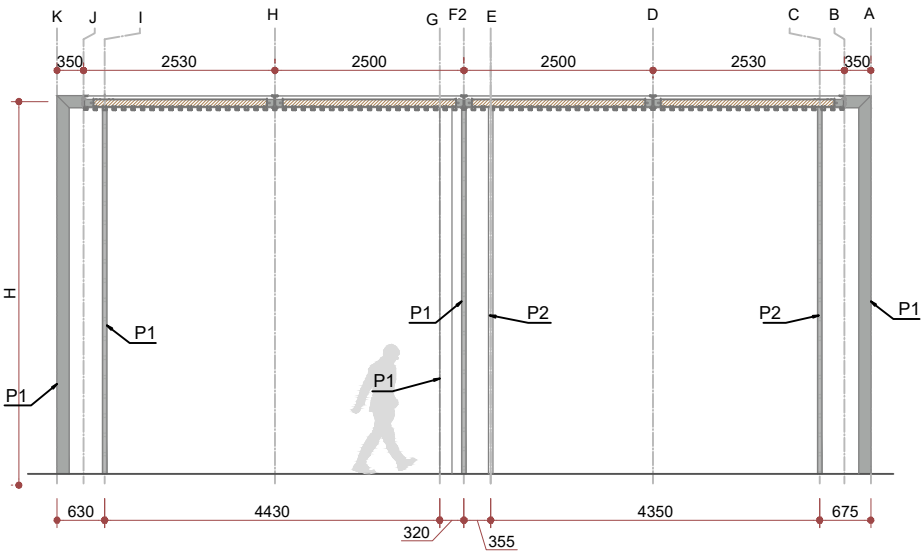


**ZONA 1**  
**ZONA 2**  
**ZONA 3**



SECCIÓN LONGITUDINAL  
E: 1/100 Cotas en milímetros

TABLA DE PILARES E: 1/20 Cotas en milímetros					
HM = 3,5 m.		HM = 5 m.		HM = 7 m.	
P1	P2	P1	P2	P1	P2
#150x50x6.3	#160x60x8	#160x60x8	#160x90x8	#160x90x8	#160x90x10



SECCIÓN TRANSVERSAL  
E: 1/100 Cotas en milímetros

ZONA 1  
ZONA 2  
ZONA 3

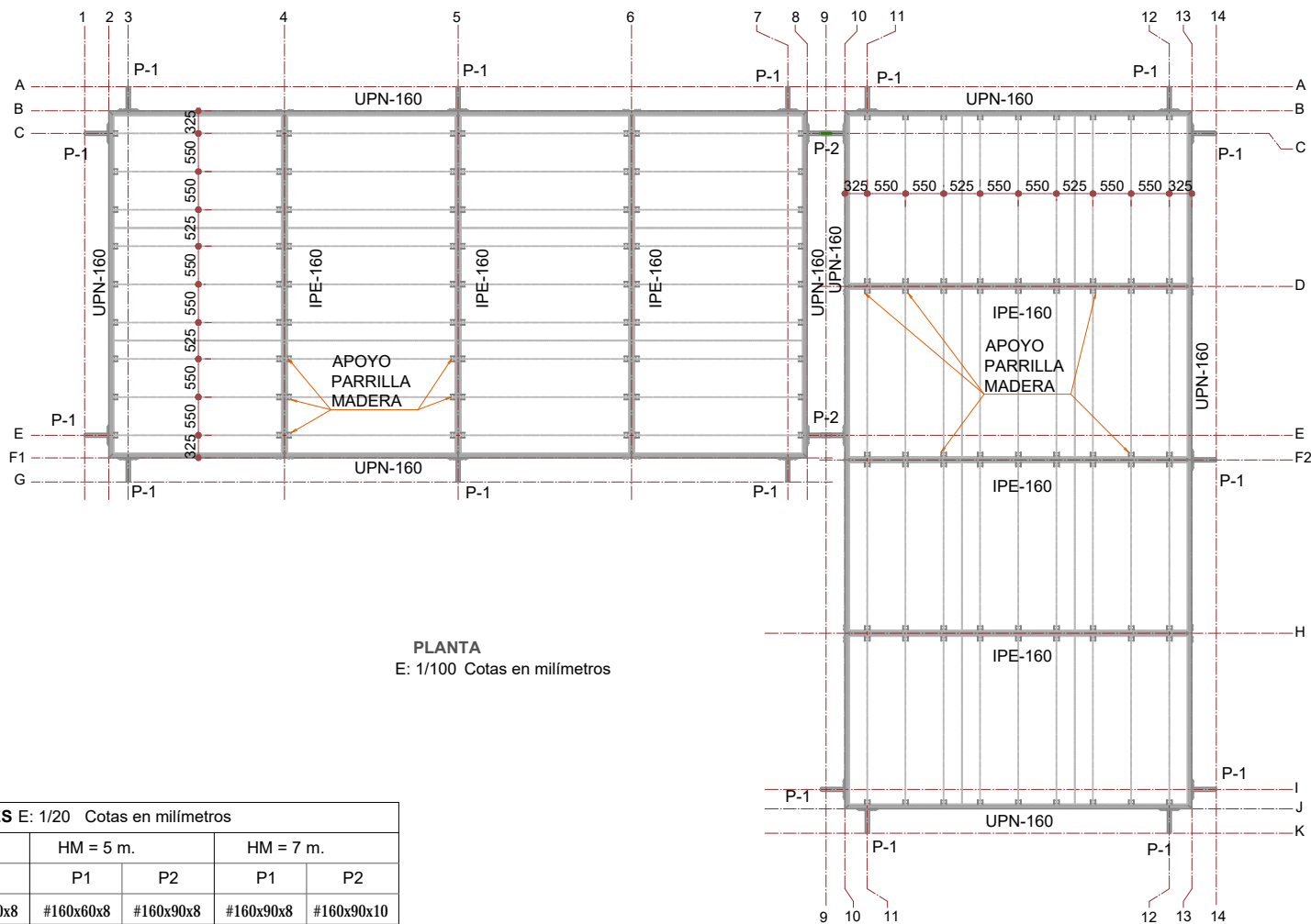
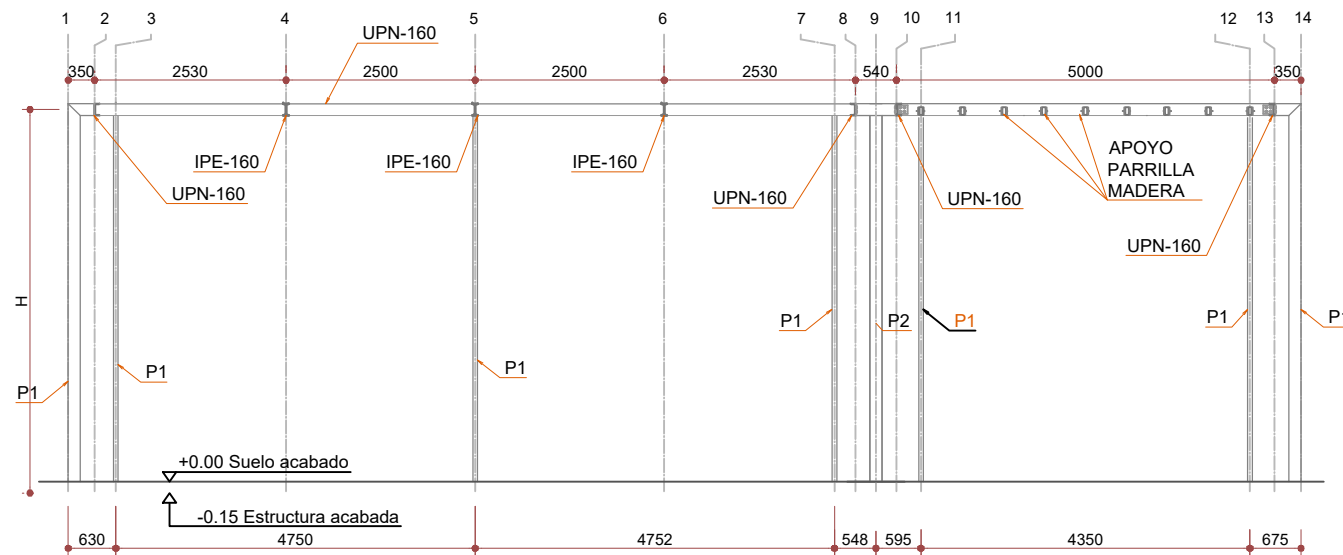
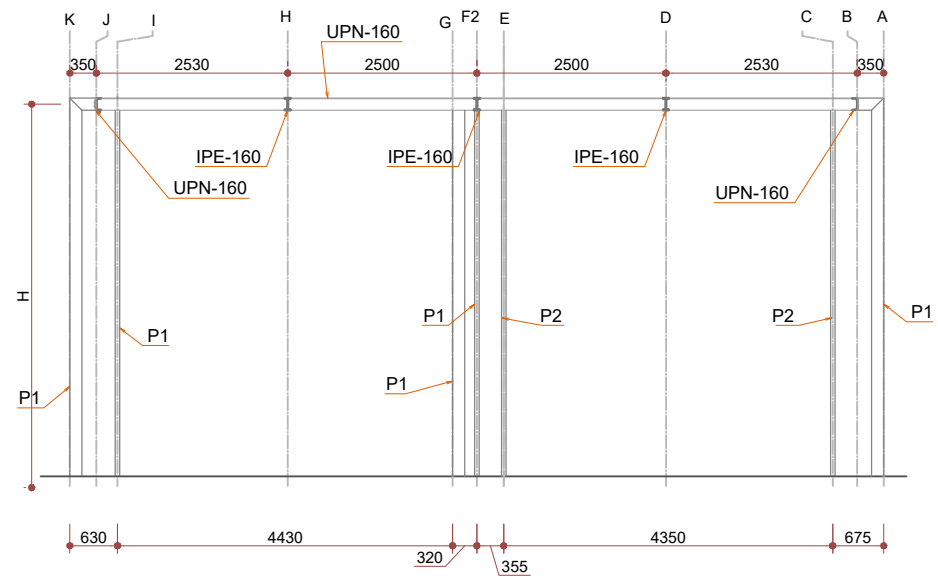


TABLA DE PILARES E: 1/20 Cotas en milímetros

HM = 3,5 m.		HM = 5 m.		HM = 7 m.	
P1	P2	P1	P2	P1	P2
#150x50x6.3	#160x60x8	#160x60x8	#160x90x8	#160x90x8	#160x90x10



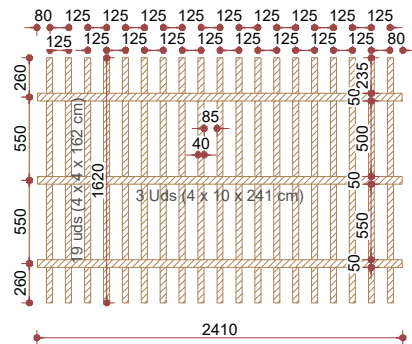
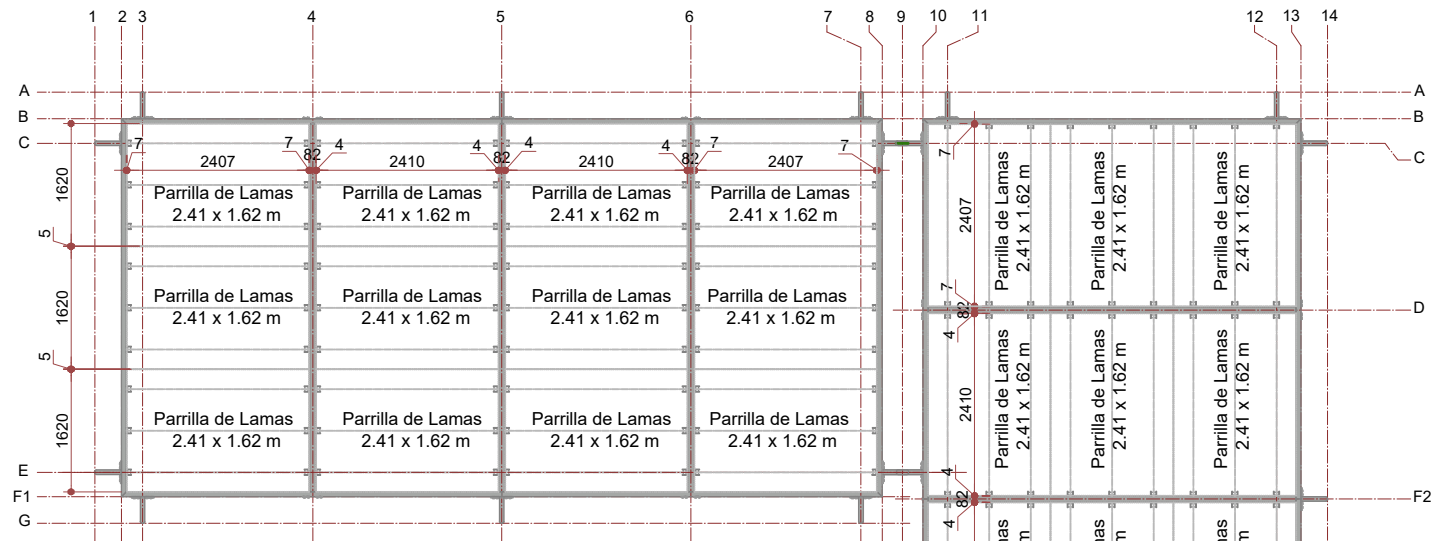
SECCIÓN LONGITUDINAL  
E: 1/100 Cotas en milímetros



SECCIÓN TRANSVERSAL  
E: 1/100 Cotas en milímetros

TABLA DE PILARES E: 1/20 Cotas en milímetros					
HM = 3,5 m.		HM = 5 m.		HM = 7 m.	
P1	P2	P1	P2	P1	P2
#150x50x6.3	#160x60x8	#160x60x8	#160x90x8	#160x90x8	#160x90x10

ZONA 1  
ZONA 2  
ZONA 3



PARRILLA DE LAMAS DE MADERA  
E: 1/50 Cotas en milímetros

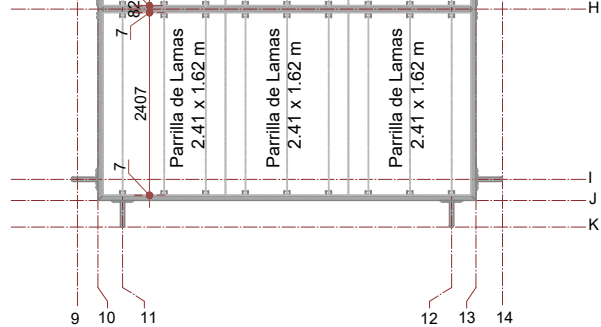
#### ESPECIFICACIONES ESTRUCTURA MADERA

Madera maciza según UNE-EN 14081-1 de frondosa de origen tropical o de conífera, tratada en autoclave con certificado FSC. Acabado con tres capas de LASUR base agua y tinte color TEKA, con las siguientes características:

- Clase resistente, según UNE EN 338: D30/C30
- Resistencia a flexión ( $F_{m,k}$ ) > 30 N/mm<sup>2</sup>
- Módulo de elasticidad paralelo medio ( $E_{o,m}$ ): 12 N/mm<sup>2</sup>
- Densidad media: 650 kg/m<sup>3</sup> (frondosa)  
460 kg/m<sup>3</sup> (conífera)
- Coeficiente de minoración ELU ( $\gamma_M$ ) = 1,30

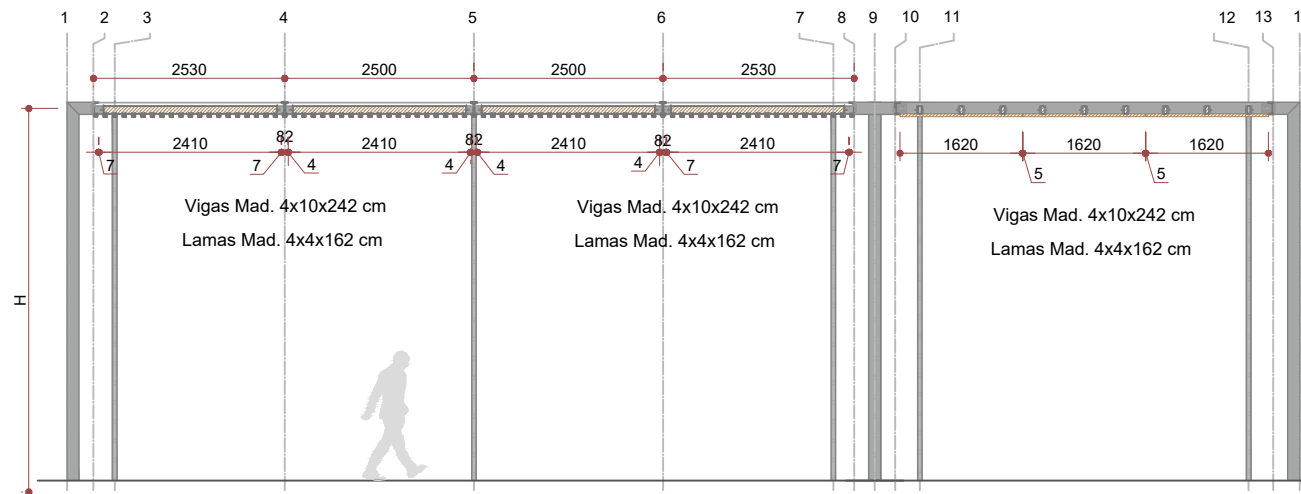
UNIONES TIRAFONDOS: entre tabillas y tabloncillos con cabeza avellanada con tornillo Allen y perno largo inoxidable hueca hexagonal de cabeza D=5mm y L= 100mm

UNIONES TORNILLERÍA AUTOTALADRANTE: entre tabillas y alas inferiores de perfiles UPN e IPE con tornillo tipo HILTI S-WD15C 5,5x65 cada 1m.

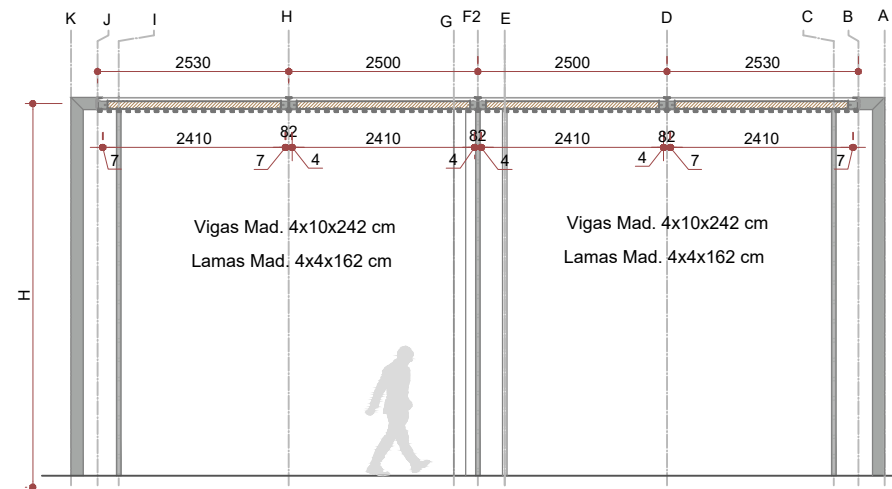


PERSPECTIVA

ZONA 1  
ZONA 2  
ZONA 3



SECCIÓN LONGITUDINAL  
E: 1/100 Cotas en milímetros



SECCIÓN TRANSVERSAL  
E: 1/100 Cotas en milímetros

## ESPECIFICACIONES ESTRUCTURA MADERA

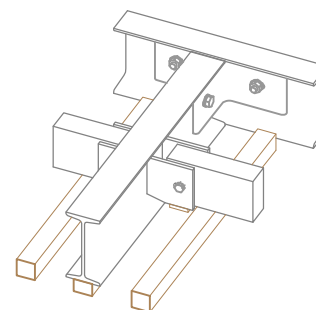
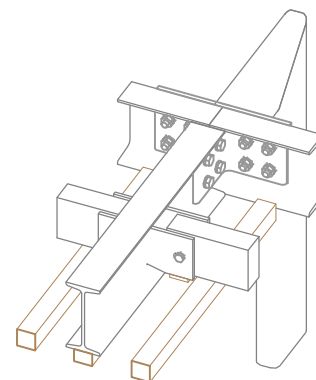
Madera maciza según UNE-EN 14081-1 de frondosa de origen tropical o de conífera, tratada en autoclave con certificado FSC. Acabado con tres capas de LASUR base agua y tinte color TEKA, con las siguientes características:

- Clase resistente, según UNE EN 338: D30/C30
- Resistencia a flexión ( $F_m, k$ ) > 30 N/mm<sup>2</sup>
- Módulo de elasticidad paralelo medio ( $E_o, m$ ): 12 N/mm<sup>2</sup>
- Densidad media: 650 kg/m<sup>3</sup> (frondosa)  
460 kg/m<sup>3</sup> (conífera)
- Coeficiente de minoración ELU ( $\gamma_M$ ) = 1,30

UNIONES TIRAFONDOS: entre tabillas y tabloneros con cabeza avellanada con tornillo Allen y perno largo inoxidable hueca hexagonal de cabeza D=5mm y L= 100mm

UNIONES TORNILLERÍA AUTOTALADRANTE: entre tabillas y alas inferiores de perfiles UPN e IPE con tornillo tipo HILTI S-WD15C 5,5x65 cada 1m.

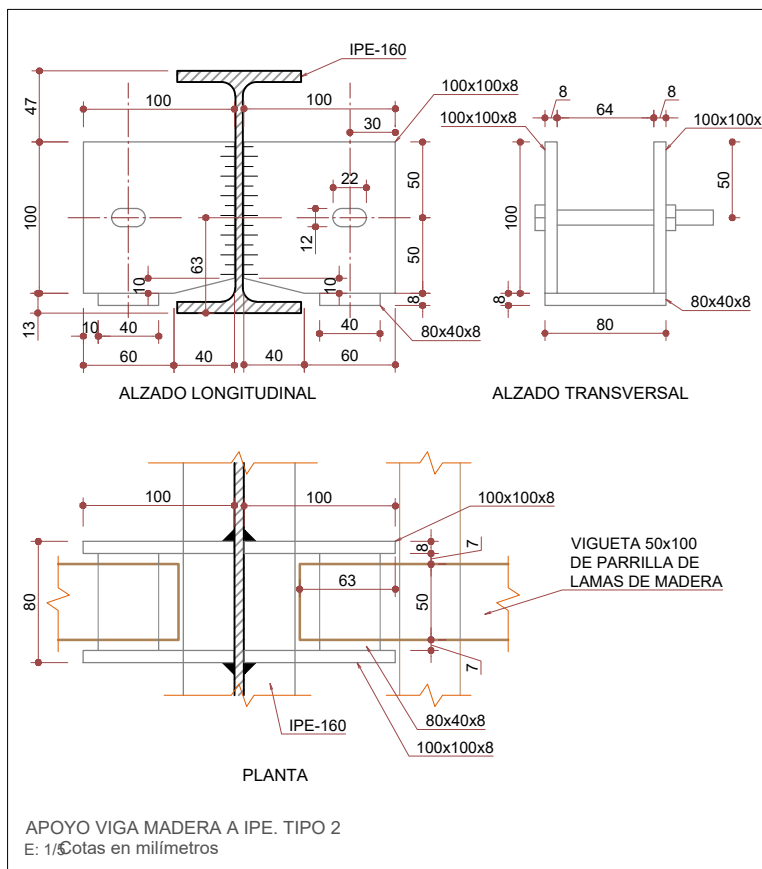
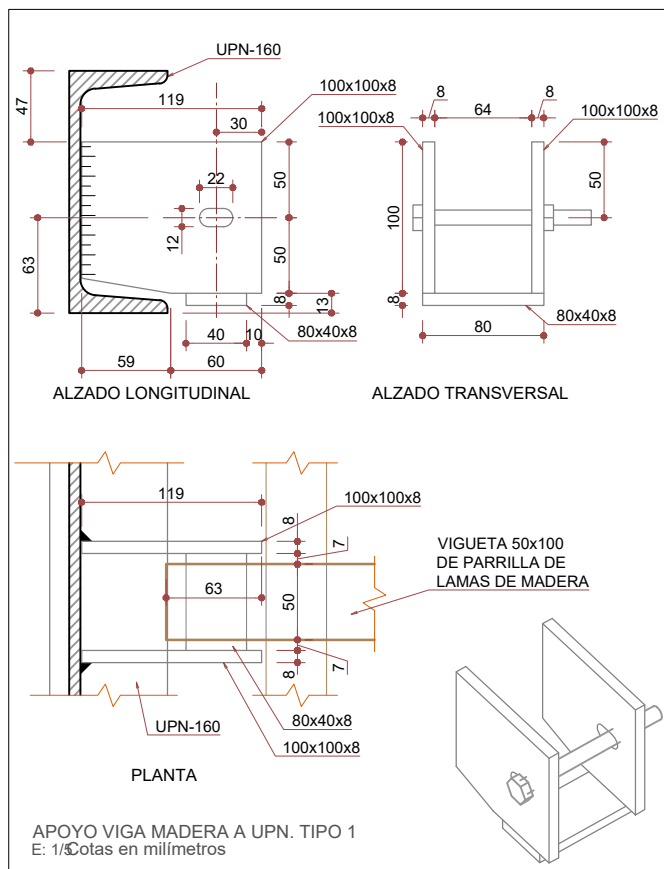
ZONA 1  
ZONA 2  
ZONA 3



**ZONA 1**  
**ZONA 2**  
**ZONA 3**

- Pintado opcional con secado al horno con esmalte sintético color gris aluminio RAL 9006, y espesor mínimo 60 micras.





### ESPECIFICACIONES ACERO

PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE S/UNE-EN 10027-1: S 355 J2-N Z25  
PERFILES HUECOS DE CONSTRUCCIÓN SOLDADOS CONFORMADOS EN FRÍO, DE ACERO NO ALEADO S/ UNE-EN 10219-1/2: S 355 J2-H Z25

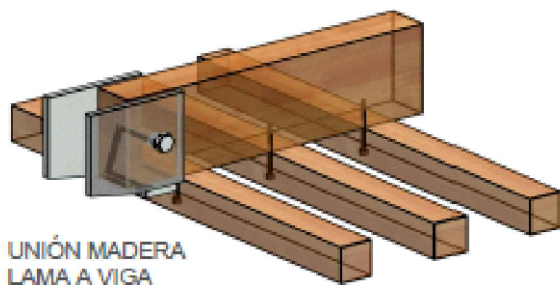
- Límite elástico ( $F_{yk}$ ) > 355 Mpa ( $e < 40$ mm)
- Límite de rotura ( $F_u$ ) > 490 Mpa
- Resiliencia J2: 27 J (temperatura ensayo  $-20^\circ$ )
- SEGURIDAD S/ UNE-EN 1993-1/2: Coeficientes parciales:
  - $\gamma_{M0}$  = 1,05
  - $\gamma_{M1}$  = 1,10
  - $\gamma_{M2}$  = 1,25

### EJECUCIÓN S/ UNE-EN 1993-1-1 ANEJO C:

- Clase de ejecución: EX3
- Nivel de control: Intenso.

### PROCEDIMIENTO DE UNIÓN:

- Soldaduras taller con electrodo recubierto de penetración normal tipo rutilo o básico (procedimiento 111 s/ UNE-EN-ISO 4063)
- SOLDADURAS EN ÁNGULO: En caso de no ser indicada en planos: Tamaño de garganta 70% de la chapa más fina por un solo lado o 50% por ambos.
- SOLDADURAS A TOPE con penetración completa con preparación de bordes.
- Uniones atornilladas de montaje en obra, con tornillos calidad 8.8 para estructuras galvanizadas según UNE-EN 10684
- PROTECCIÓN: Ambiente de zona urbana con moderada contaminación (tipo C3 según art. 5.1.1 y 5.1.2 de EN-UNE 12944-2) para durabilidad Muy Alta (MA) > 25 años.
  - **Desbaste:** Limpieza manual mediante cepillado para la eliminación de patinas superficiales de óxido, cascarrillas de laminación y restos de escoria, suciedad y pintura mal adherida. Se eliminarán con rasqueta y cepillo de alambre hasta obtener una superficie sana y exenta de impurezas que permita una buena adherencia del recubrimiento, evitando sin embargo pulir la superficie o provocar una abrasión muy profunda, correspondiente al grado St1 (Norma UNE-EN-ISO-8501).
  - **Galvanizado** en caliente según UNE-EN ISO 1461:2010, mediante inmersión en baño de cinc fundido a  $450^\circ$ , de la pieza completa una vez completadas sus soldaduras.
  - **Pintado opcional** con secado al horno con esmalte sintético color gris aluminio RAL 9006, y espesor mínimo 60 micras.



### ESPECIFICACIONES ESTRUCTURA MADERA

Madera maciza según UNE-EN 14081-1 de frondosa de origen tropical o de conífera, tratada en autoclave con certificado FSC. Acabado con tres capas de LASUR base agua y tinte color TEKA, con las siguientes características:

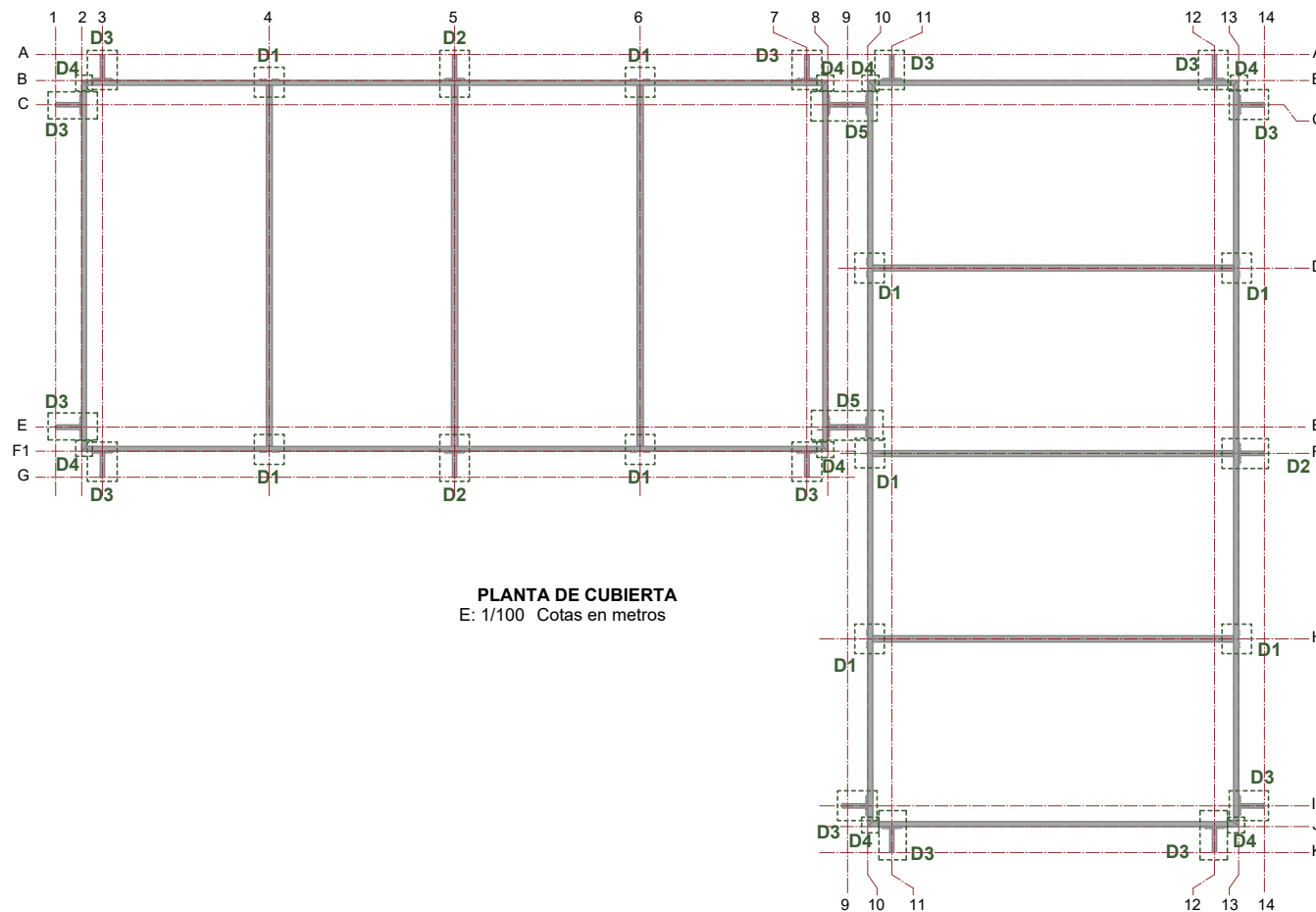
- Clase resistente, según UNE EN 338: D30/C30
- Resistencia a flexión ( $F_{m,k}$ ) > 30 N/mm<sup>2</sup>
- Módulo de elasticidad paralelo medio ( $E_{0,m}$ ): 12 N/mm<sup>2</sup>
- Densidad media: 650 kg/m<sup>3</sup> (frondosa)  
460 kg/m<sup>3</sup> (conífera)
- Coeficiente de minoración ELU ( $\gamma_M$ ) = 1,30

UNIONES TIRAFONDOS: entre tabillas y tablones con cabeza avellanada con tornillo Allen y perno largo inoxidable hueca hexagonal de cabeza  $D=5$ mm y  $L=100$ mm

UNIONES TORNILLERÍA AUTOTALADRANTE: entre tabillas y alas inferiores de perfiles UPN e IPE con tornillo tipo HILTI S-WD15C 5,5x65 cada 1m.

ZONA 1  
ZONA 2  
ZONA 3





### ESPECIFICACIONES ACERO

PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE S/UNE-EN 10027-1: S 355 J2-N Z25  
PERFILES HUECOS DE CONSTRUCCIÓN SOLDADOS CONFORMADOS EN FRÍO, DE ACERO NO ALEADO) S/ UNE-EN 10219-1/2: S 355 J2-H Z25

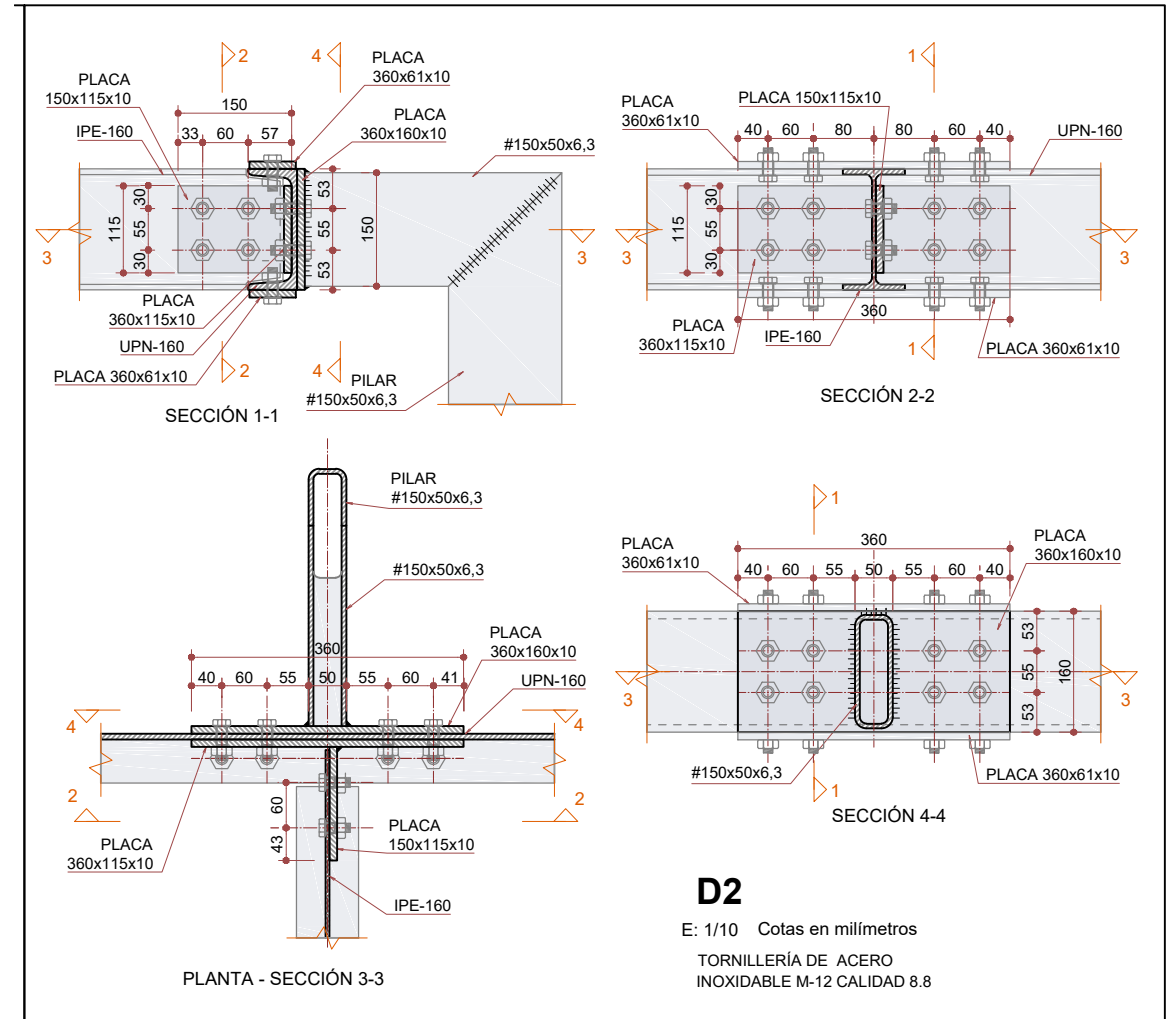
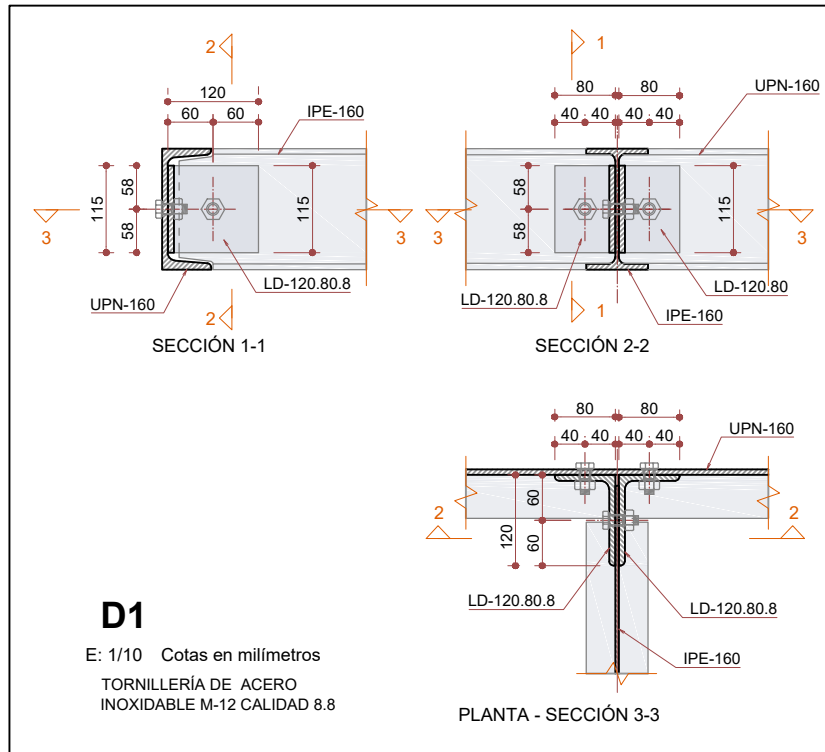
- Límite elástico ( $F_{yk}$ ) > 355 Mpa ( $e < 40\text{mm}$ )
- Límite de rotura ( $F_u$ ) > 490 Mpa
- Resiliencia J2: 27 J (temperatura ensayo  $-20^\circ$ )
- SEGURIDAD S/ UNE-EN 1993-1/2: Coeficientes parciales:
  - $\gamma_{M0}$  = 1,05
  - $\gamma_{M1}$  = 1,10
  - $\gamma_{M2}$  = 1,25

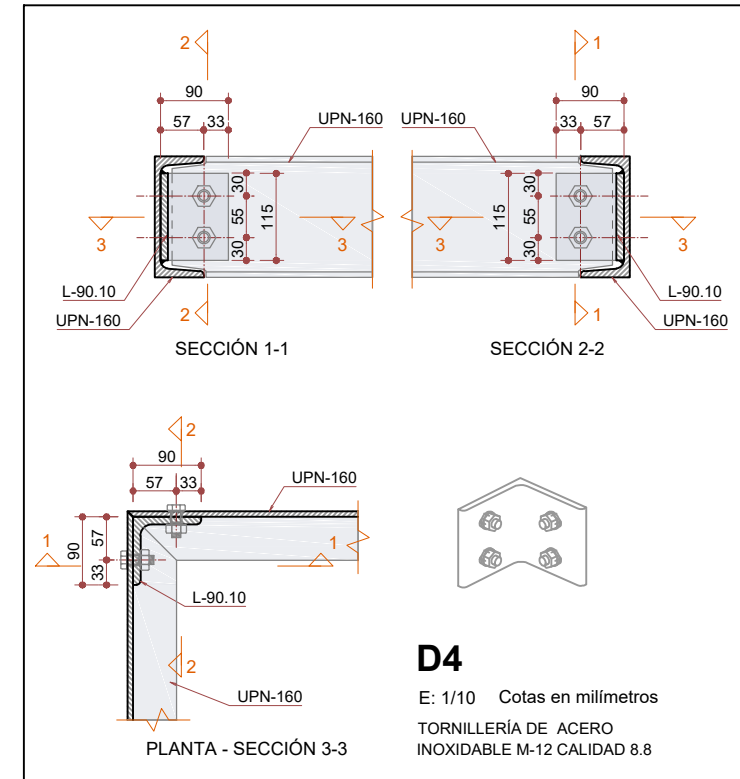
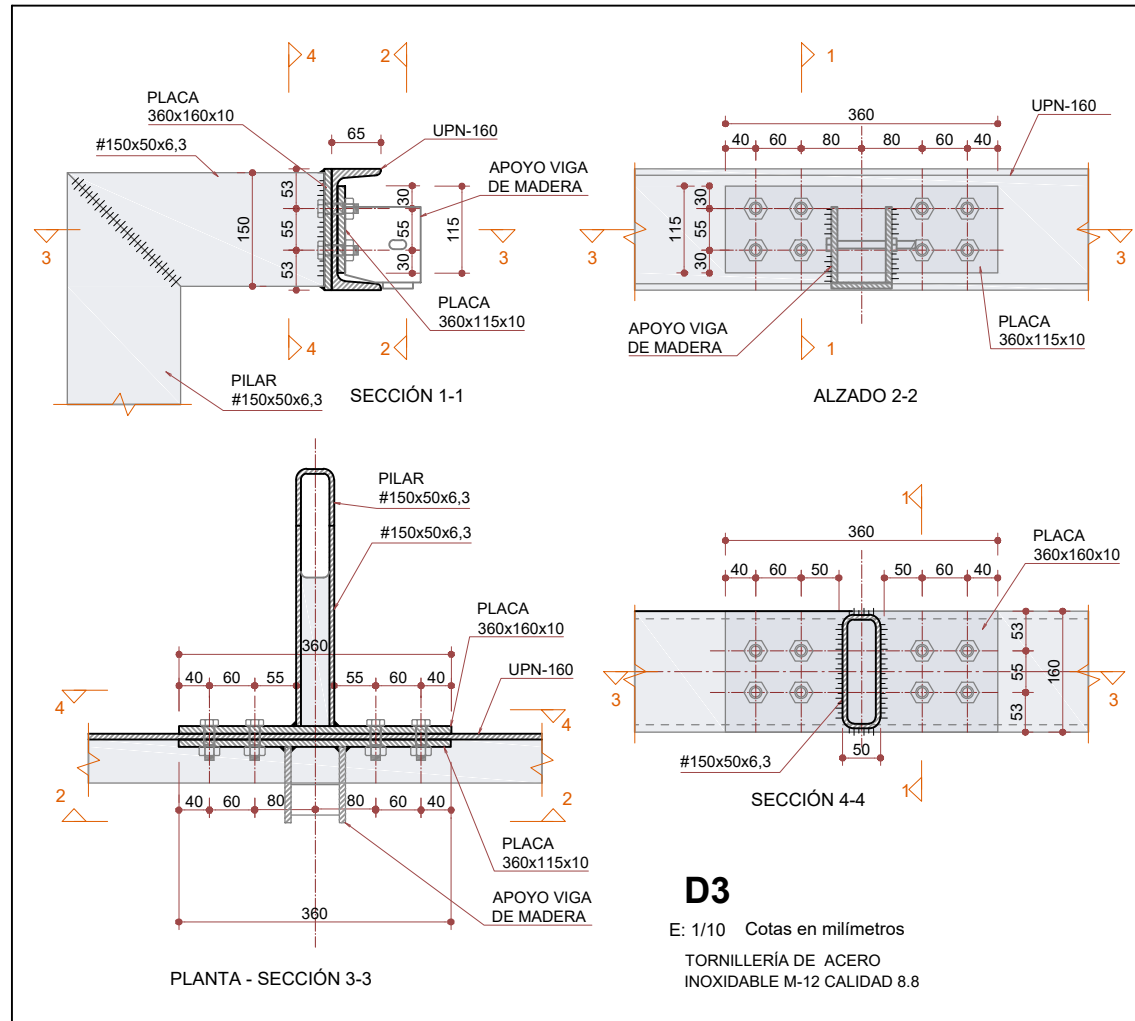
### EJECUCIÓN S/ UNE-EN 1993-1-1 ANEJO C:

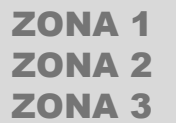
- Clase de ejecución: EX3
- Nivel de control: Intenso.

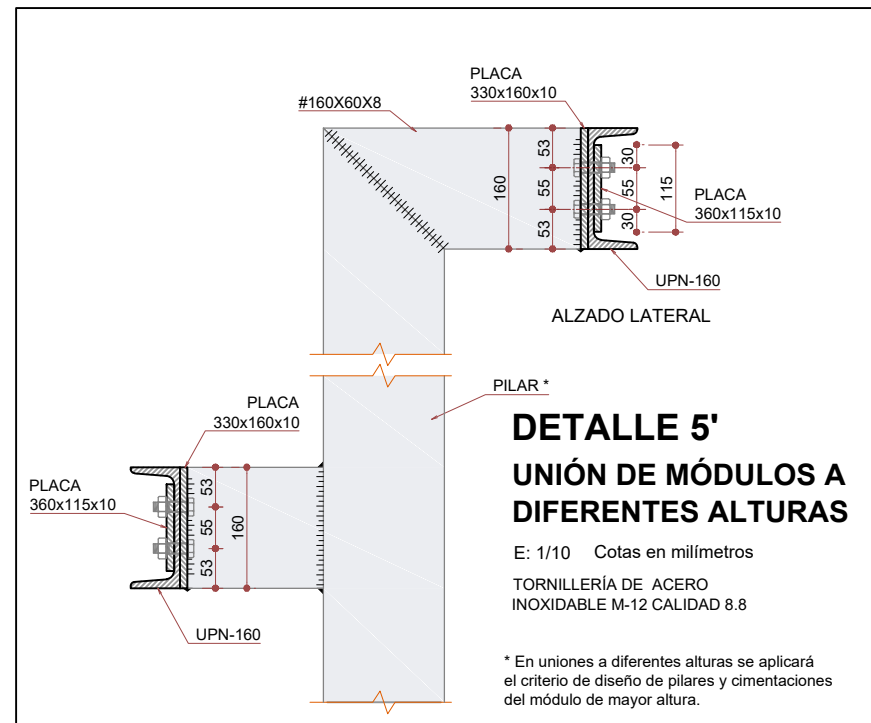
### PROCEDIMIENTO DE UNIÓN:

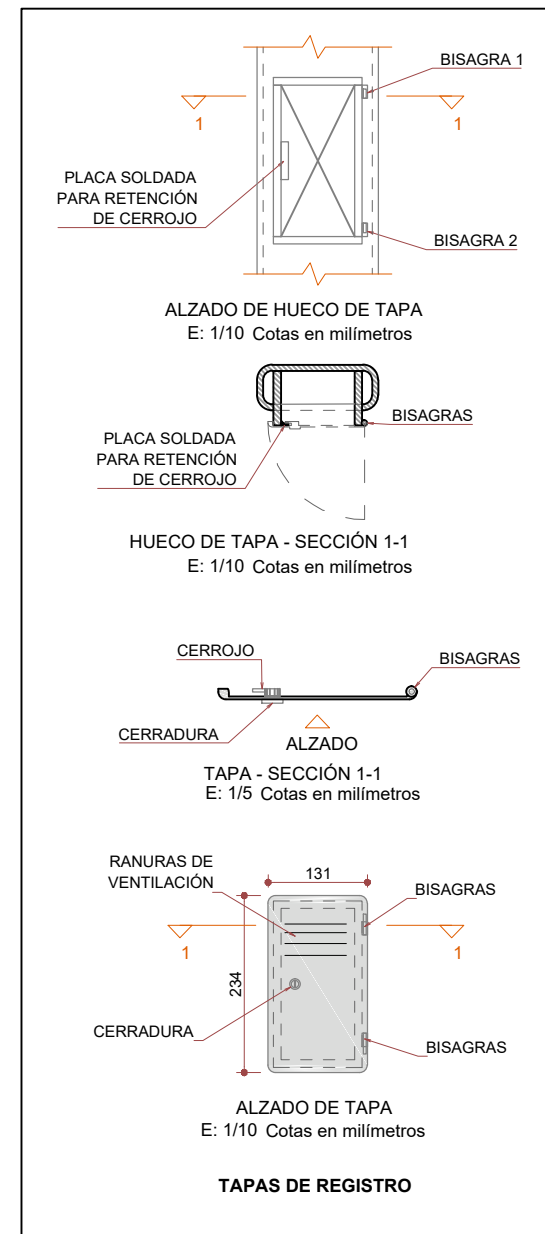
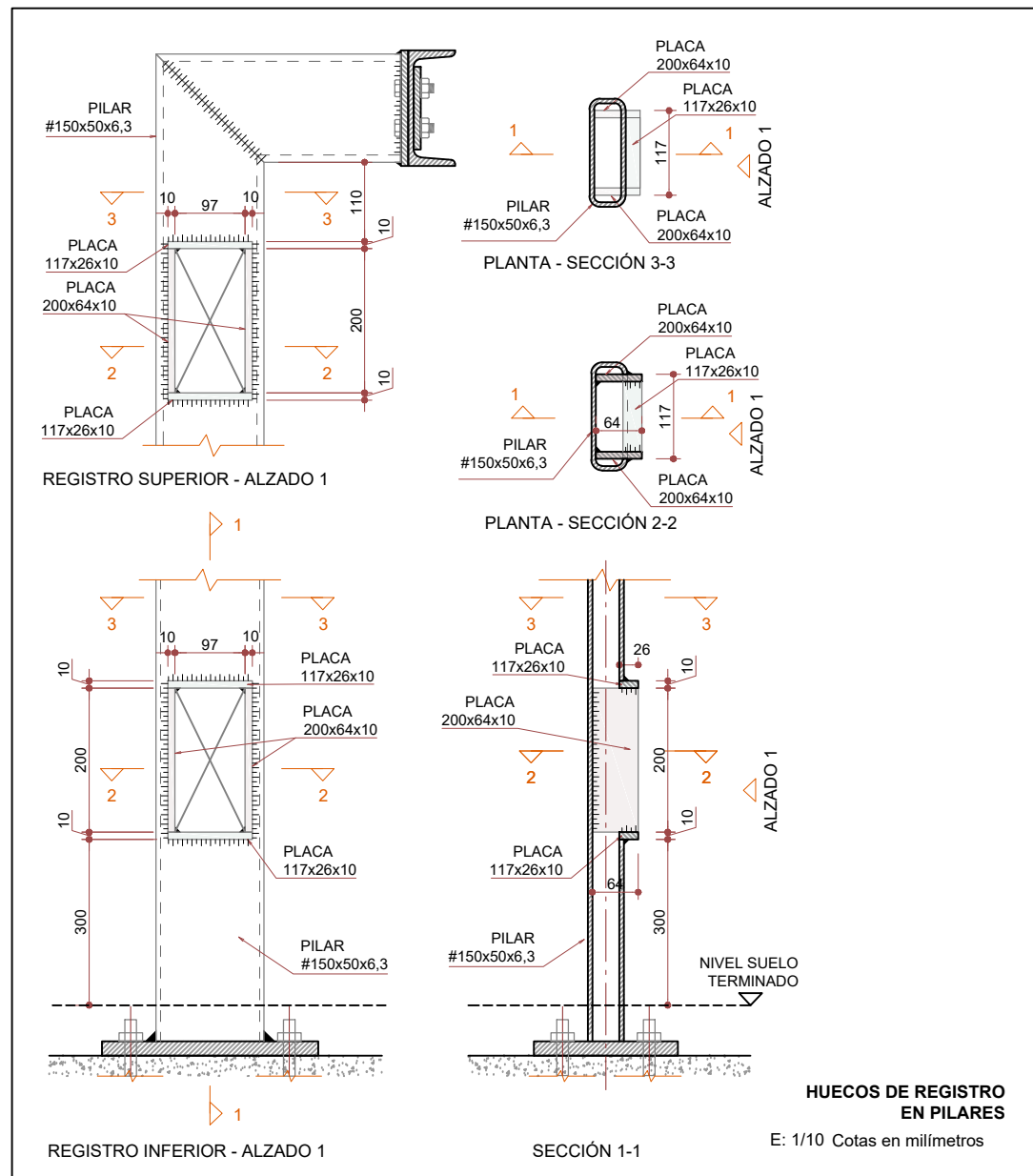
- Soldaduras taller con electrodo recubierto de penetración normal tipo rutilo o básico (procedimiento 111 s/ UNE-EN-ISO 4063)
- SOLDADURAS EN ÁNGULO: En caso de no ser indicada en planos: Tamaño de garganta 70% de la chapa más fina por un solo lado o 50% por ambos.
- SOLDADURAS A TOPE con penetración completa con preparación de bordes.
  - Uniones atornilladas de montaje en obra, con tornillos calidad 8.8 para estructuras galvanizadas según UNE-EN 10684
- PROTECCIÓN: Ambiente de zona urbana con moderada contaminación (tipo C3 según art. 5.1.1 y 5.1.2 de EN-UNE 12944-2) para durabilidad Muy Alta (MA) > 25 años.
  - **Desbaste:** Limpieza manual mediante cepillado para la eliminación de pátinas superficiales de óxido, cascarrillas de laminación y restos de escoria, suciedad y pintura mal adherida. Se eliminarán con rasqueta y cepillo de alambre hasta obtener una superficie sana y exenta de impurezas que permita una buena adherencia del recubrimiento, evitando sin embargo pulir la superficie o provocar una abrasión muy profunda, correspondiente al grado St1 (Norma UNE-EN-ISO-8501).
  - **Galvanizado** en caliente según UNE-EN ISO 1461:2010, mediante inmersión en baño de cinc fundido a  $450^\circ$ , de la pieza completa una vez completadas sus soldaduras.
  - **Pintado opcional** con secado al horno con esmalte sintético color gris aluminio RAL 9006, y espesor mínimo 60 micras.



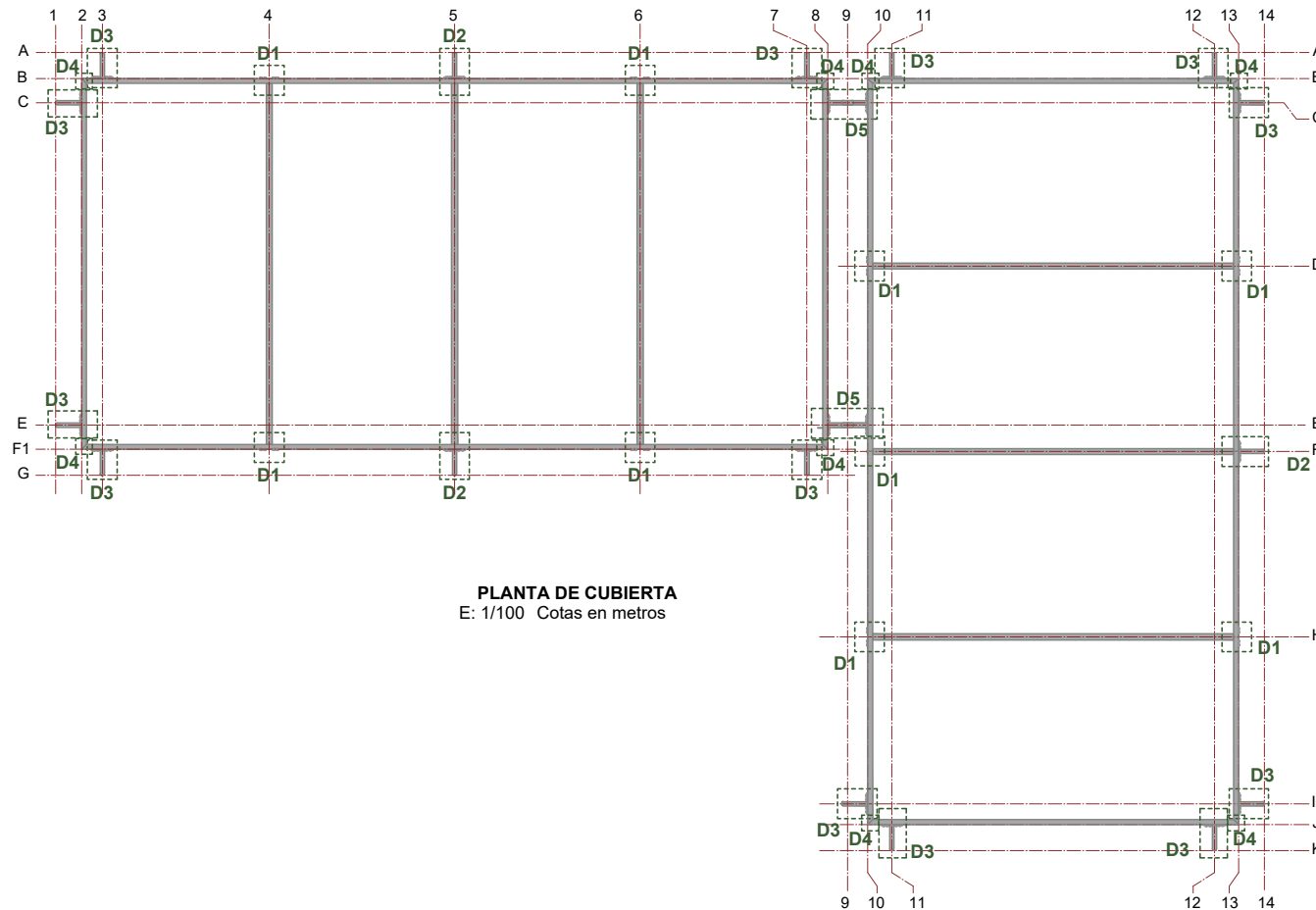








**ZONA 1**  
**ZONA 2**  
**ZONA 3**



### ESPECIFICACIONES ACERO

PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE S/UNE-EN 10027-1: S 355 J2-N Z25  
PERFILES HUECOS DE CONSTRUCCIÓN SOLDADOS CONFORMADOS EN FRÍO, DE ACERO NO ALEADO) S/ UNE-EN 10219-1/2: S 355 J2-H Z25

- Límite elástico ( $F_{yk}$ ) > 355 Mpa ( $e \leq 40\text{mm}$ )
- Límite de rotura ( $F_u$ ) > 490 Mpa
- Resiliencia J2: 27 J (temperatura ensayo  $-20^\circ$ )
- SEGURIDAD S/ UNE-EN 1993-1/2: Coeficientes parciales:
  - $\gamma_{M0}$  = 1,05
  - $\gamma_{M1}$  = 1,10
  - $\gamma_{M2}$  = 1,25

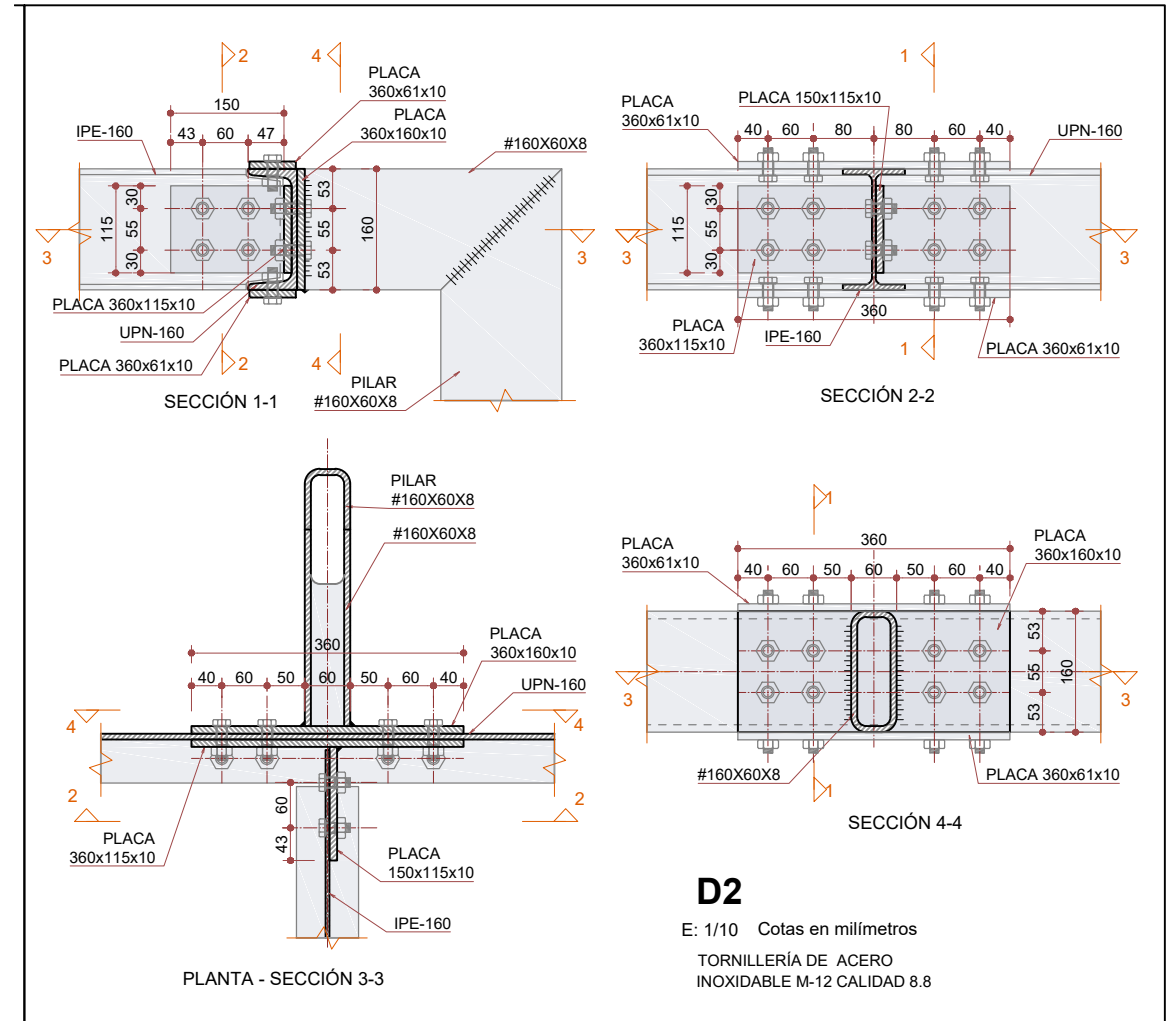
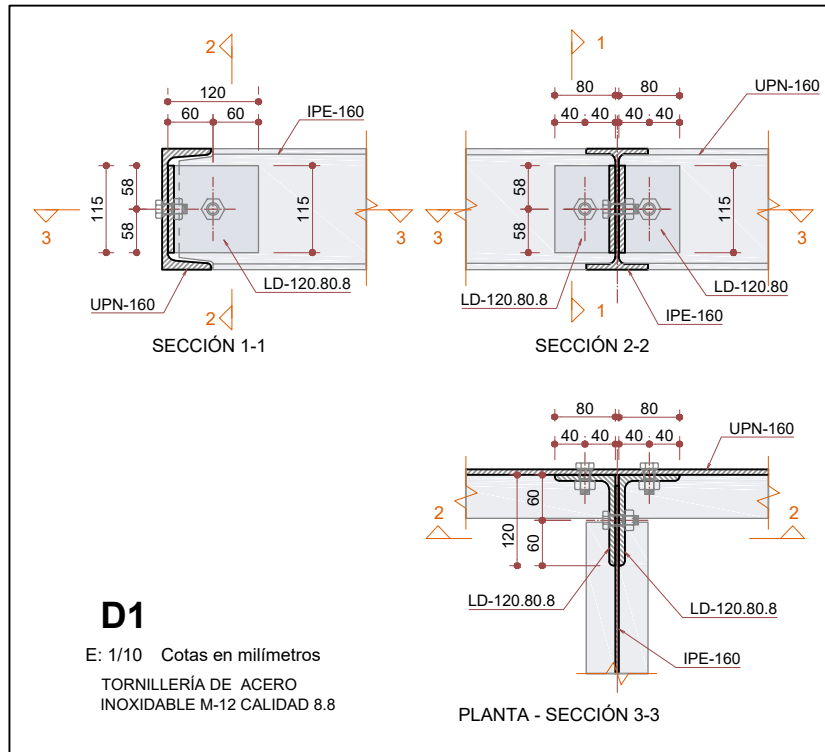
### EJECUCIÓN S/ UNE-EN 1993-1-1 ANEJO C:

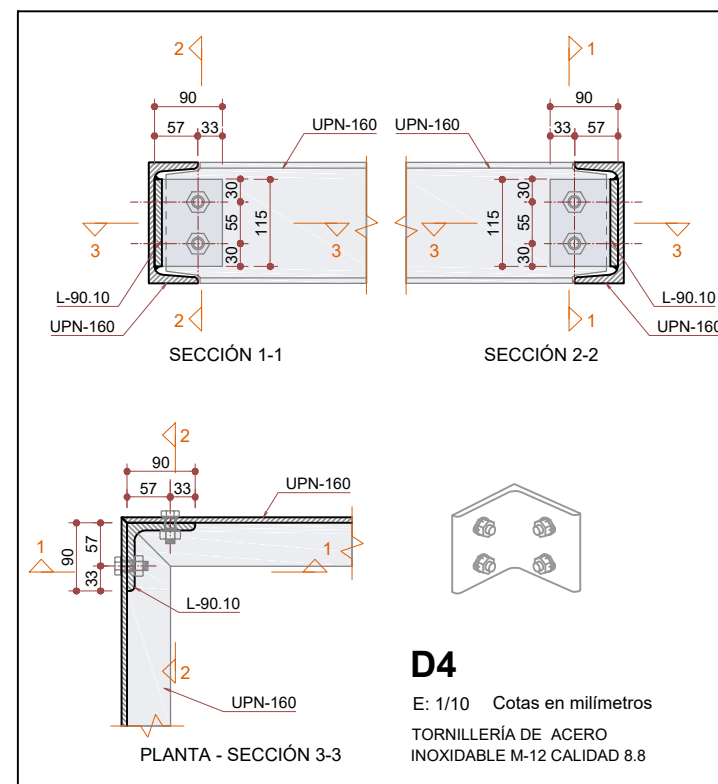
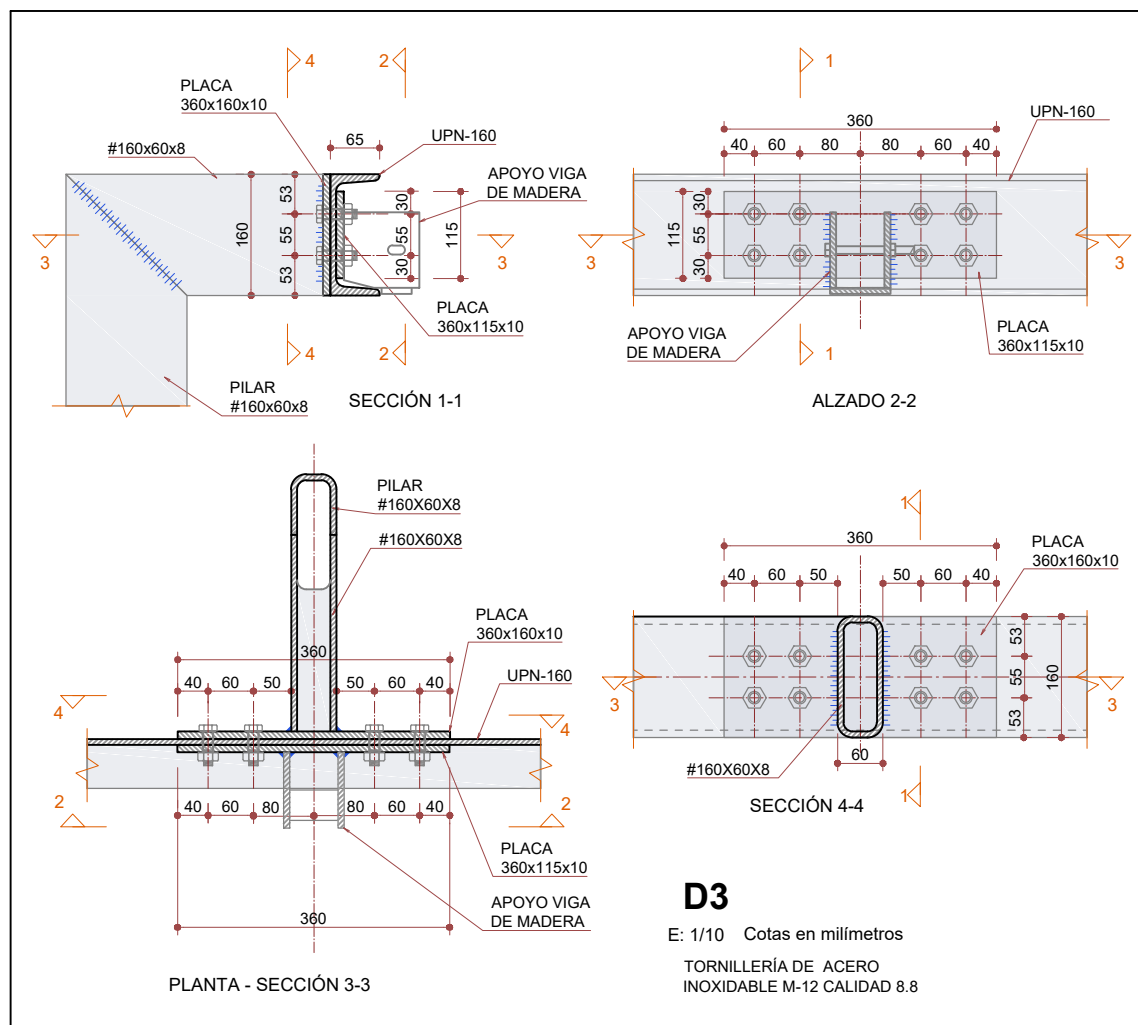
- Clase de ejecución: EX3
- Nivel de control: Intenso.

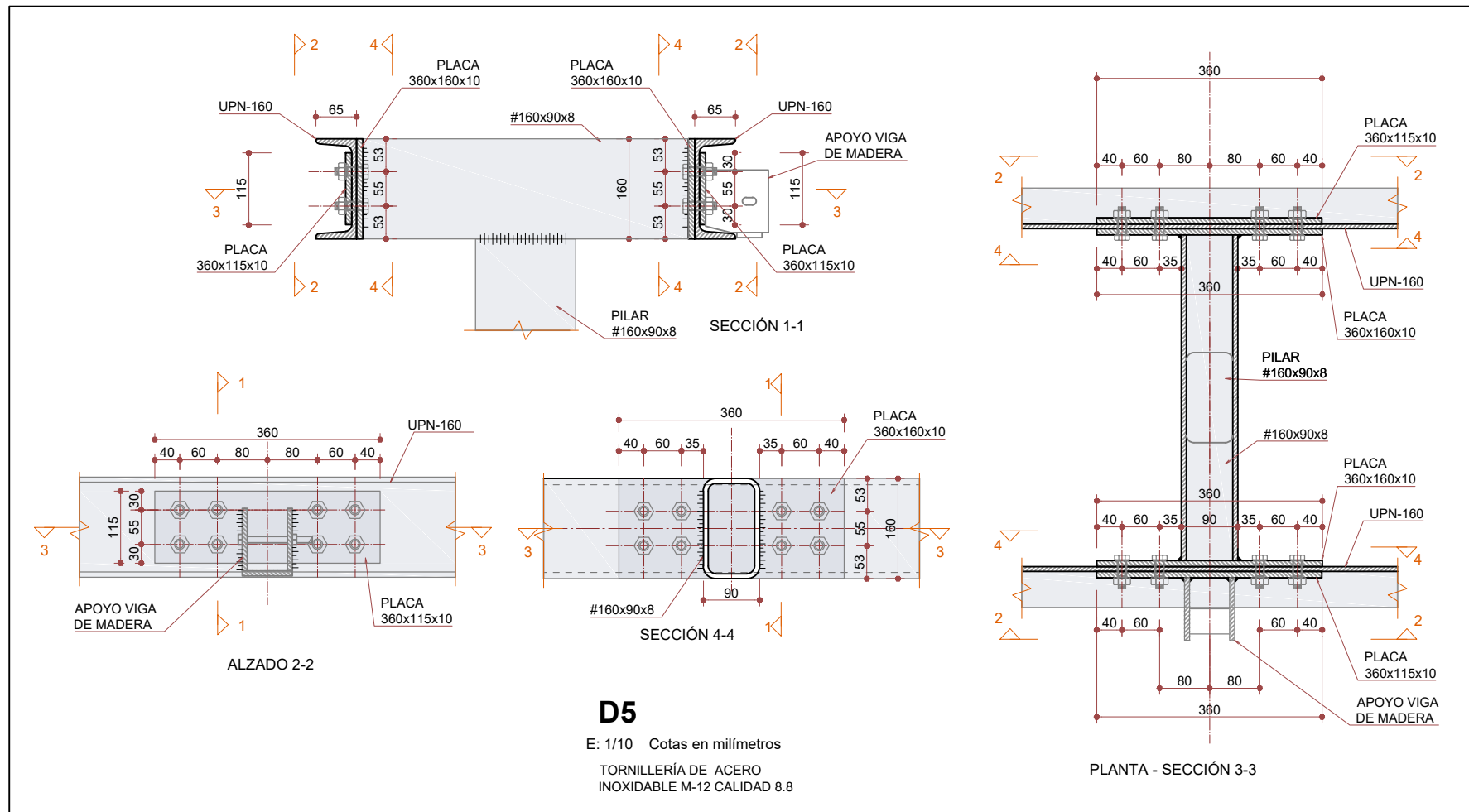
### PROCEDIMIENTO DE UNIÓN:

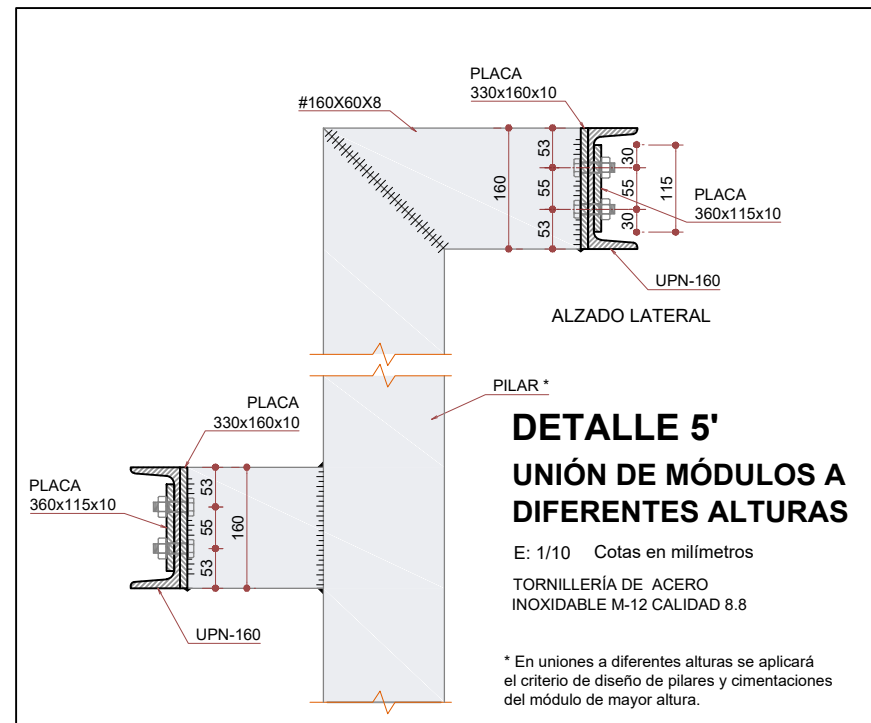
- Soldaduras taller con electrodo recubierto de penetración normal tipo rutilo o básico (procedimiento 111 s/ UNE-EN-ISO 4063)
- SOLDADURAS EN ÁNGULO: En caso de no ser indicada en planos: Tamaño de garganta 70% de la chapa más fina por un solo lado o 50% por ambos.
- SOLDADURAS A TOPE con penetración completa con preparación de bordes.
  - Uniones atornilladas de montaje en obra, con tornillos calidad 8.8 para estructuras galvanizadas según UNE-EN 10684
- PROTECCIÓN: Ambiente de zona urbana con moderada contaminación (tipo C3 según art. 5.1.1 y 5.1.2 de EN-UNE 12944-2) para durabilidad Muy Alta (MA) > 25 años.
  - **Desbaste:** Limpieza manual mediante cepillado para la eliminación de pátinas superficiales de óxido, cascarrillas de laminación y restos de escoria, suciedad y pintura mal adherida. Se eliminarán con rasqueta y cepillo de alambre hasta obtener una superficie sana y exenta de impurezas que permita una buena adherencia del recubrimiento, evitando sin embargo pulir la superficie o provocar una abrasión muy profunda, correspondiente al grado St1 (Norma UNE-EN-ISO-8501).
  - **Galvanizado** en caliente según UNE-EN ISO 1461:2010, mediante inmersión en baño de cinc fundido a  $450^\circ$ , de la pieza completa una vez completadas sus soldaduras.
  - **Pintado opcional** con secado al horno con esmalte sintético color gris aluminio RAL 9006, y espesor mínimo 60 micras.

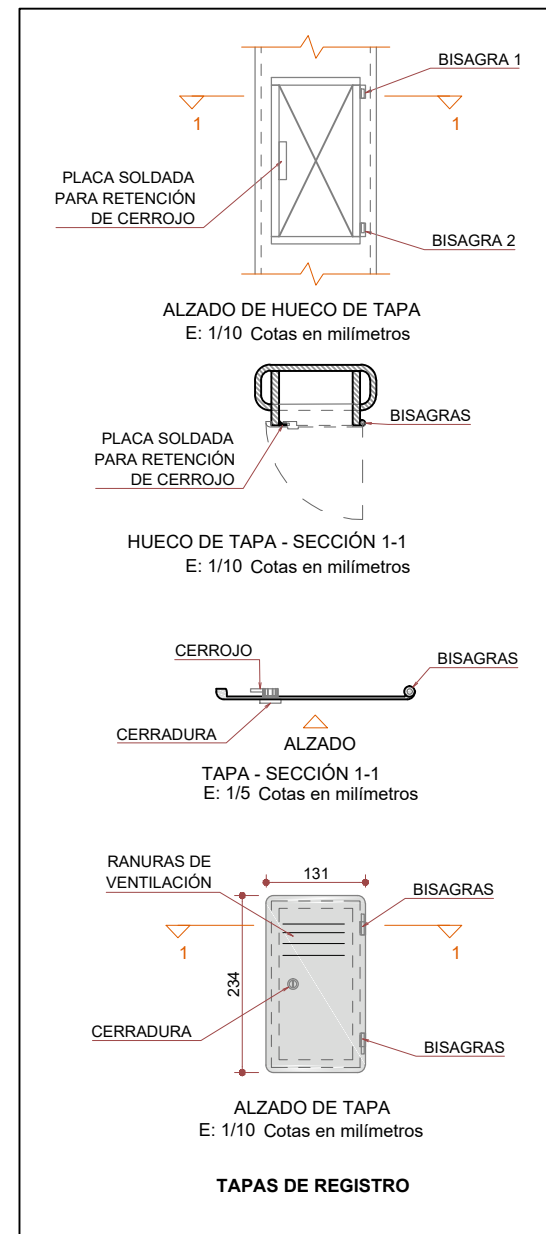
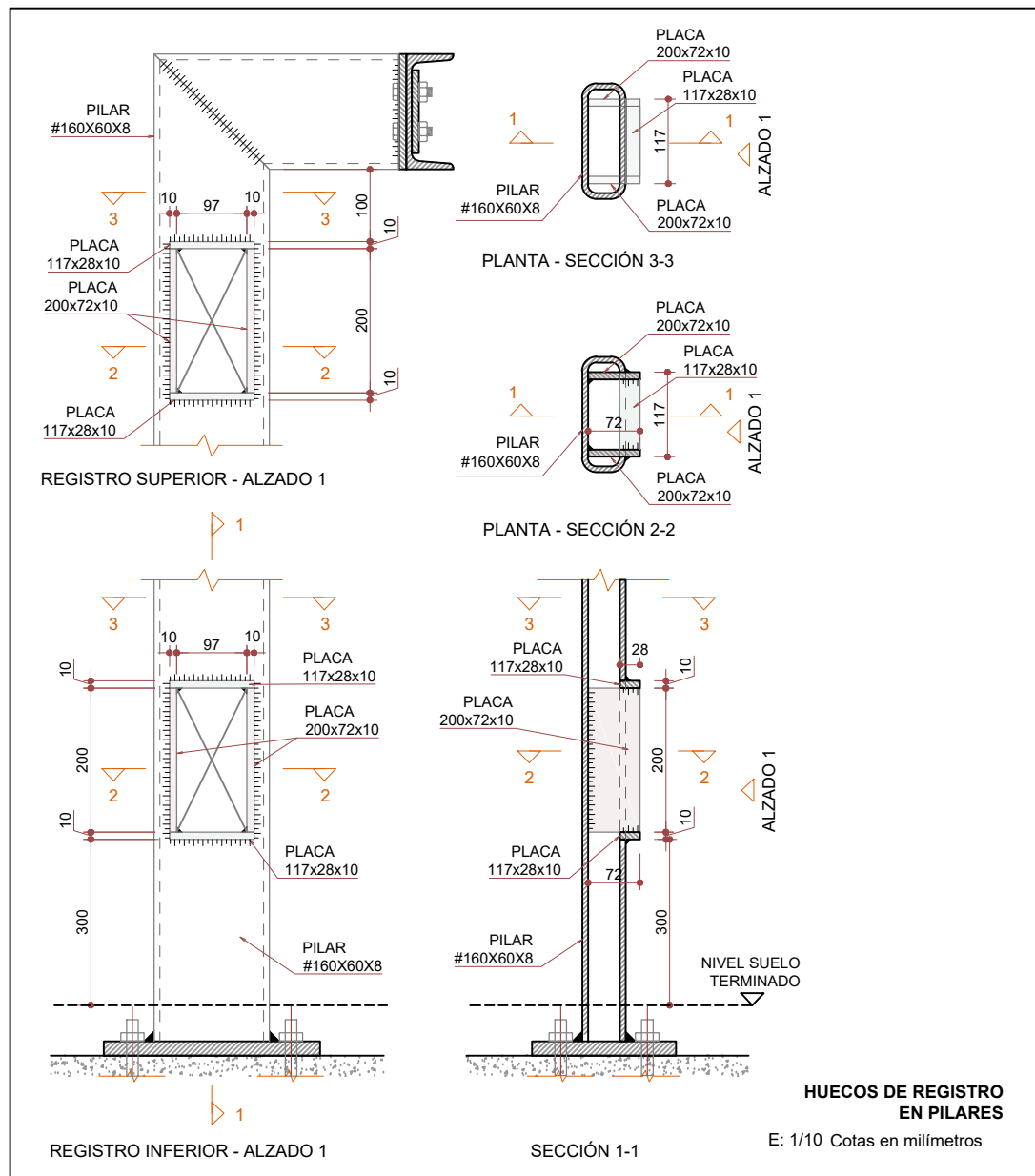




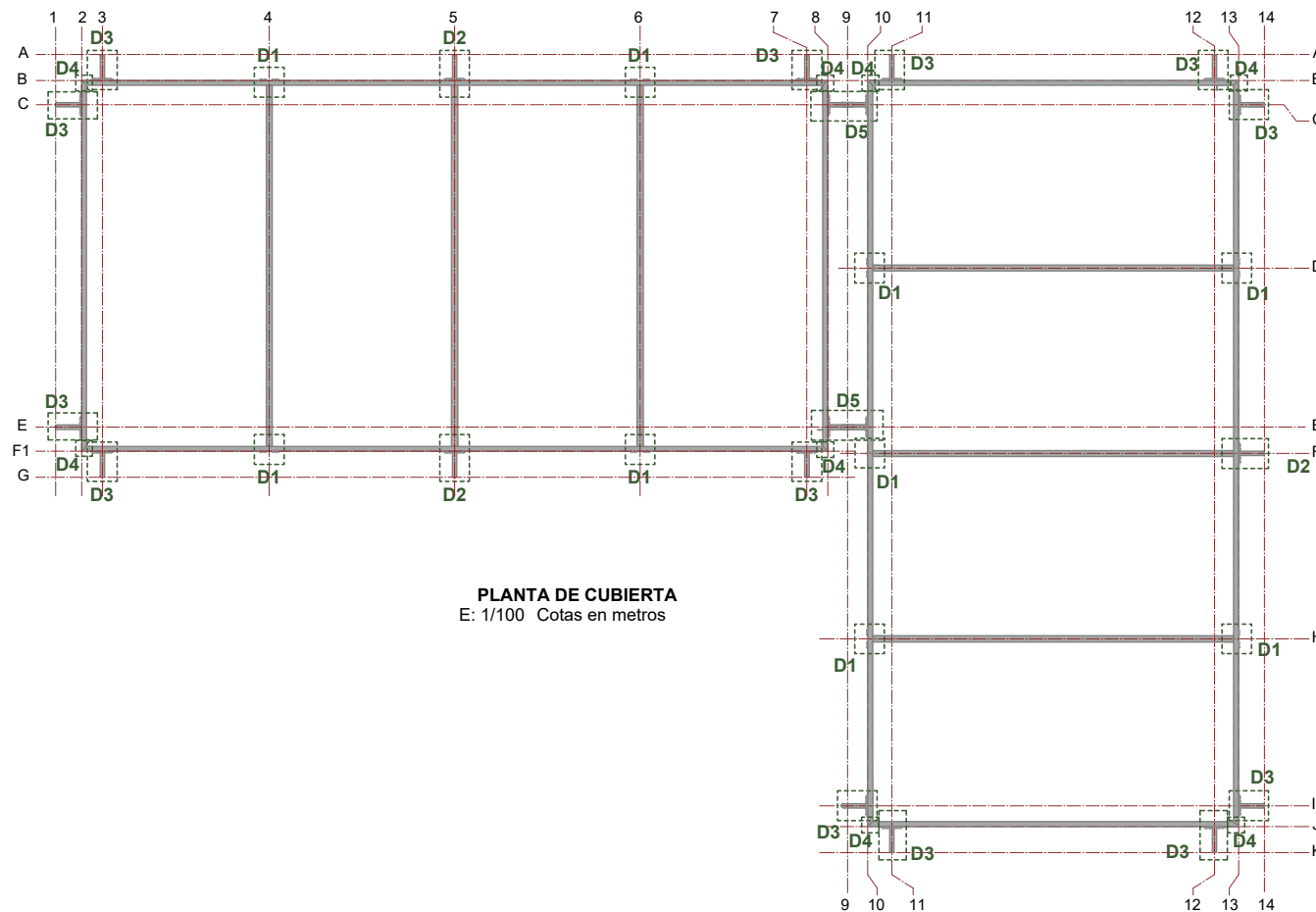








ZONA 1  
ZONA 2  
ZONA 3



### ESPECIFICACIONES ACERO

PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE S/UNE-EN 10027-1: S 355 J2-N Z25  
PERFILES HUECOS DE CONSTRUCCIÓN SOLDADOS CONFORMADOS EN FRÍO, DE ACERO NO ALEADO) S/ UNE-EN 10219-1/2: S 355 J2-H Z25

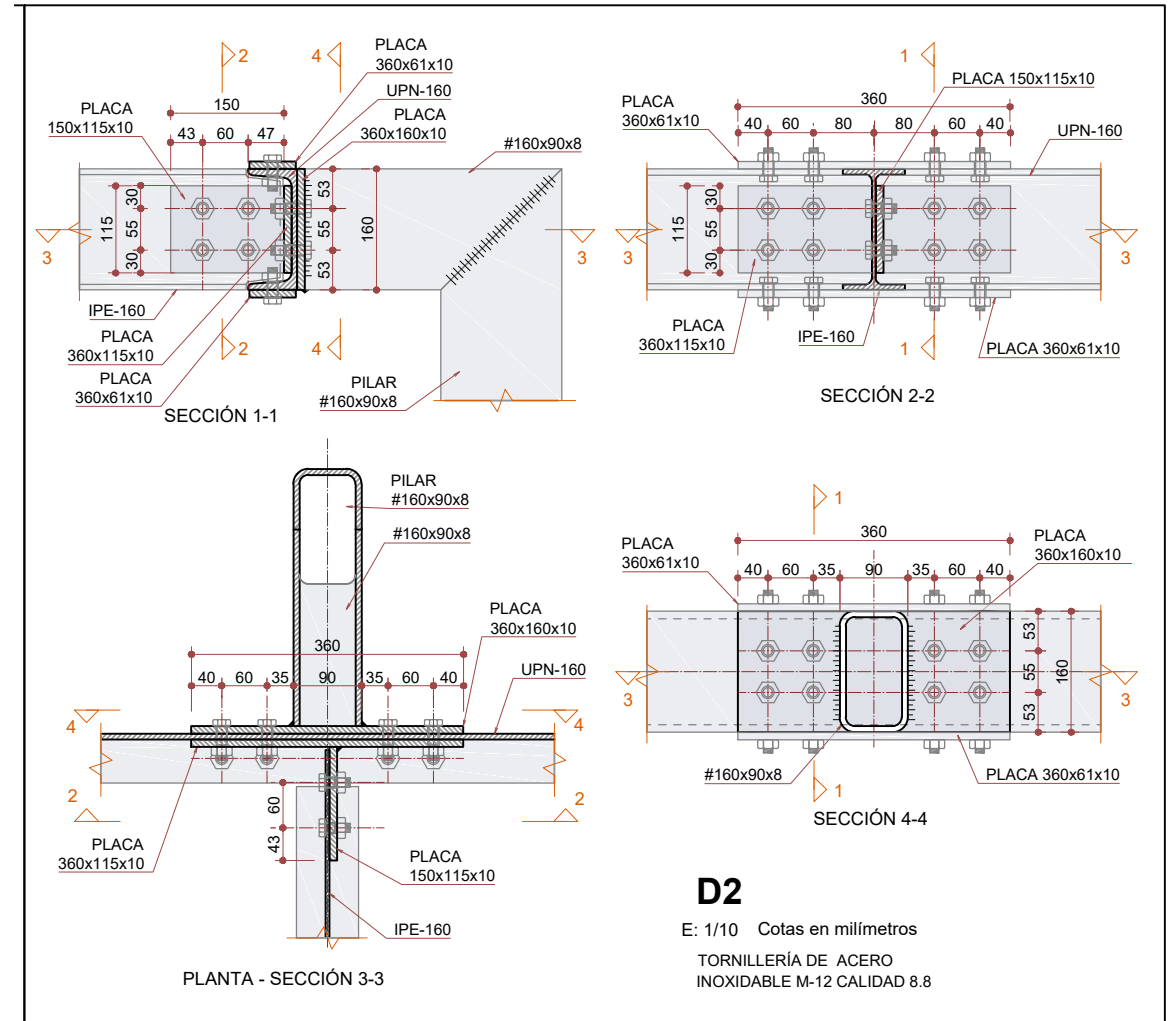
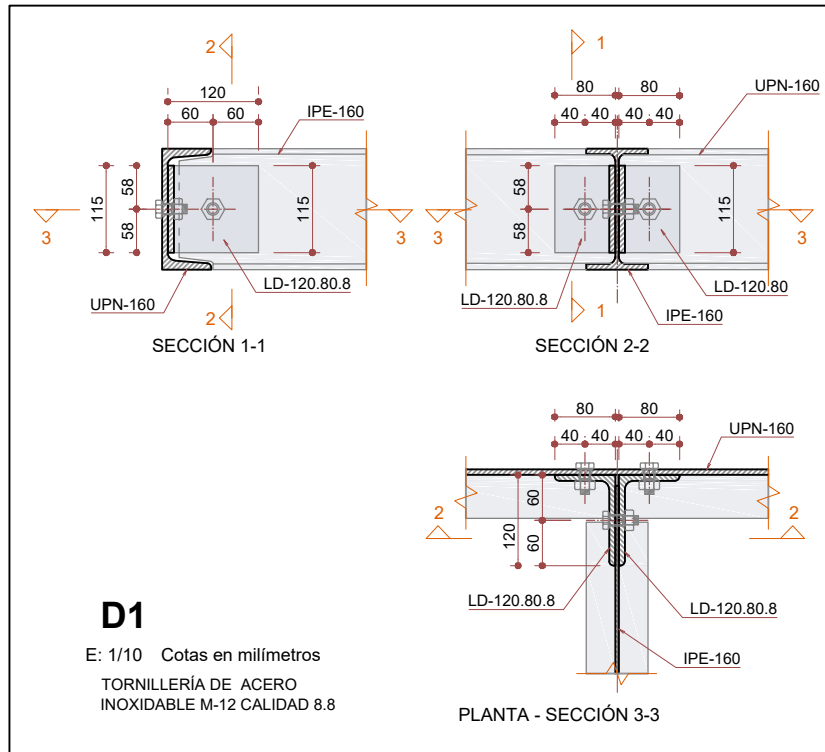
- Límite elástico ( $F_{yk}$ ) > 355 Mpa ( $e \leq 40\text{mm}$ )
- Límite de rotura ( $F_u$ ) > 490 Mpa
- Resiliencia J2: 27 J (temperatura ensayo  $-20^\circ$ )
- SEGURIDAD S/ UNE-EN 1993-1/2: Coeficientes parciales:
  - $\gamma_{M0}$  = 1,05
  - $\gamma_{M1}$  = 1,10
  - $\gamma_{M2}$  = 1,25

### EJECUCIÓN S/ UNE-EN 1993-1-1 ANEJO C:

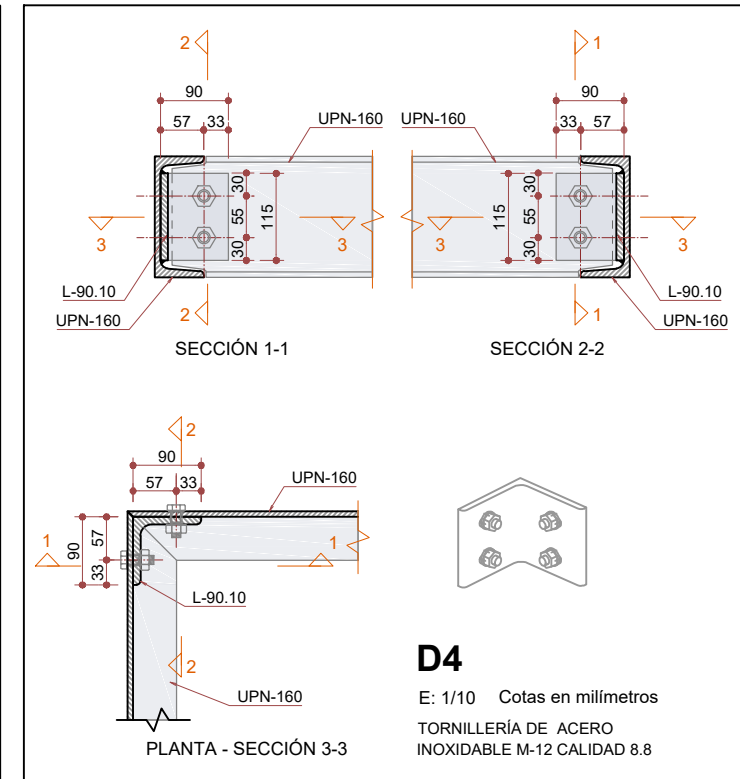
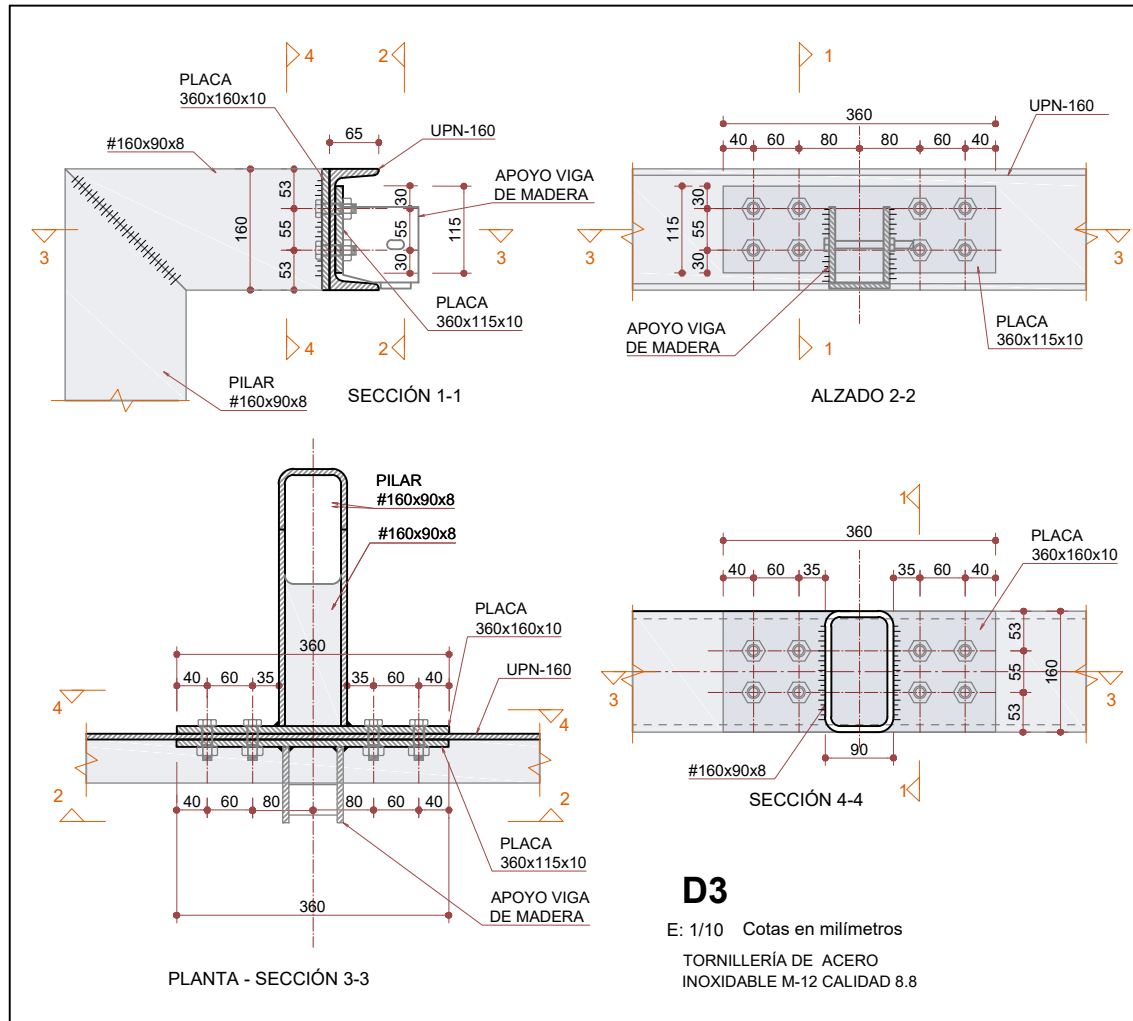
- Clase de ejecución: EX3
- Nivel de control: Intenso.

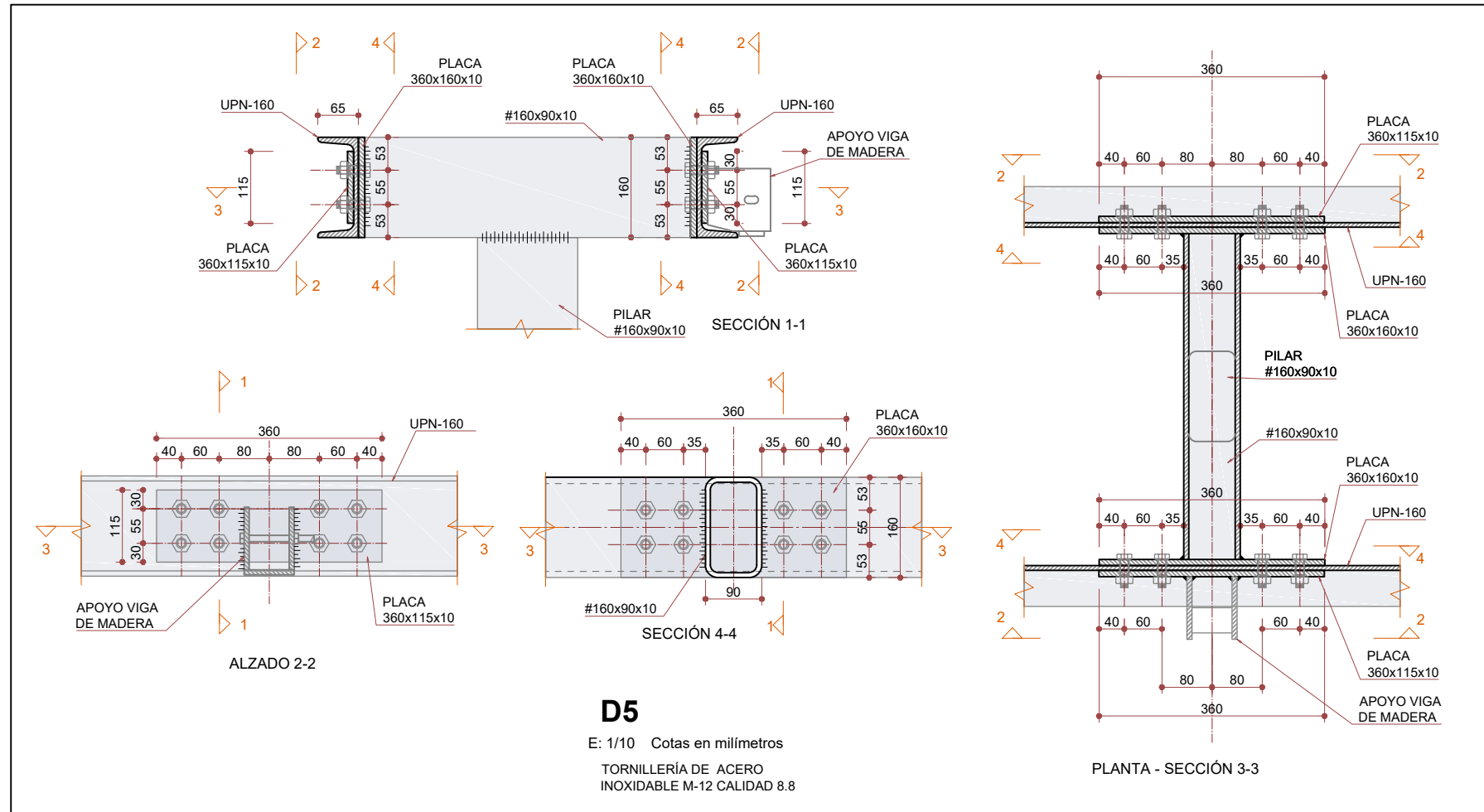
### PROCEDIMIENTO DE UNIÓN:

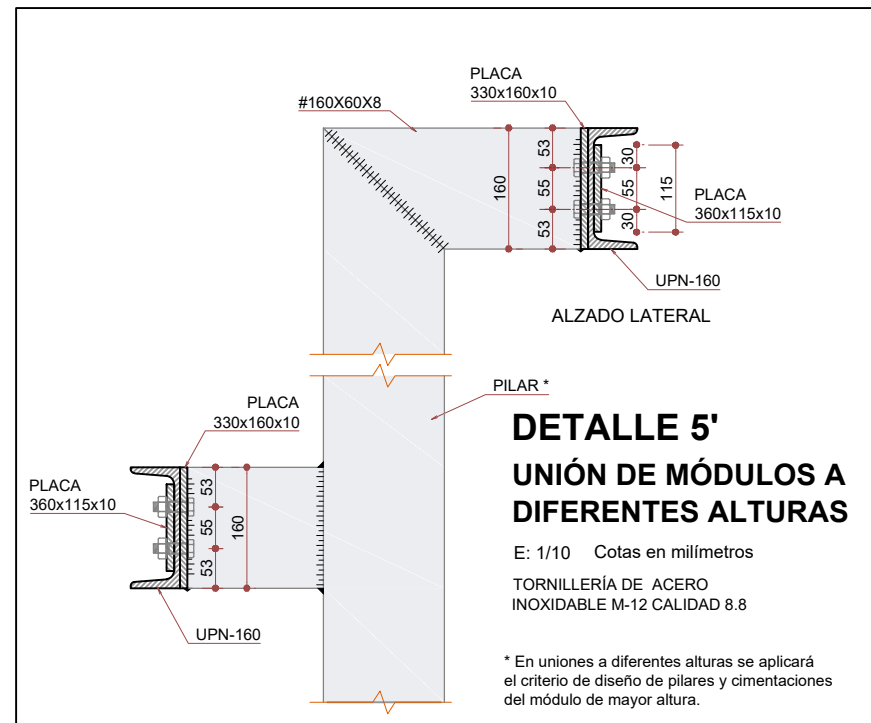
- Soldaduras taller con electrodo recubierto de penetración normal tipo rutilo o básico (procedimiento 111 s/ UNE-EN-ISO 4063)
- SOLDADURAS EN ÁNGULO: En caso de no ser indicada en planos: Tamaño de garganta 70% de la chapa más fina por un solo lado o 50% por ambos.
- SOLDADURAS A TOPE con penetración completa con preparación de bordes.
  - Uniones atornilladas de montaje en obra, con tornillos calidad 8.8 para estructuras galvanizadas según UNE-EN 10684
- PROTECCIÓN: Ambiente de zona urbana con moderada contaminación (tipo C3 según art. 5.1.1 y 5.1.2 de EN-UNE 12944-2) para durabilidad Muy Alta (MA) > 25 años.
  - Desbaste: Limpieza manual mediante cepillado para la eliminación de pátinas superficiales de óxido, cascarrillas de laminación y restos de escoria, suciedad y pintura mal adherida. Se eliminarán con rasqueta y cepillo de alambre hasta obtener una superficie sana y exenta de impurezas que permita una buena adherencia del recubrimiento, evitando sin embargo pulir la superficie o provocar una abrasión muy profunda, correspondiente al grado St1 (Norma UNE-EN-ISO-8501).
  - Galvanizado en caliente según UNE-EN ISO 1461:2010, mediante inmersión en baño de cinc fundido a  $450^\circ$ , de la pieza completa una vez completadas sus soldaduras.
  - Pintado opcional con secado al horno con esmalte sintético color gris aluminio RAL 9006, y espesor mínimo 60 micras.

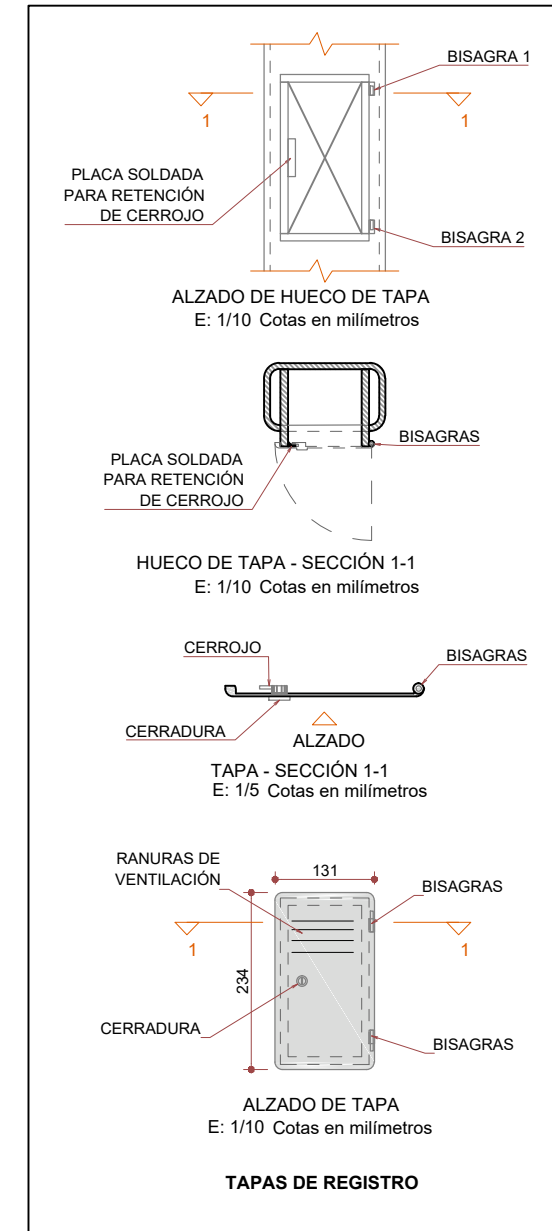
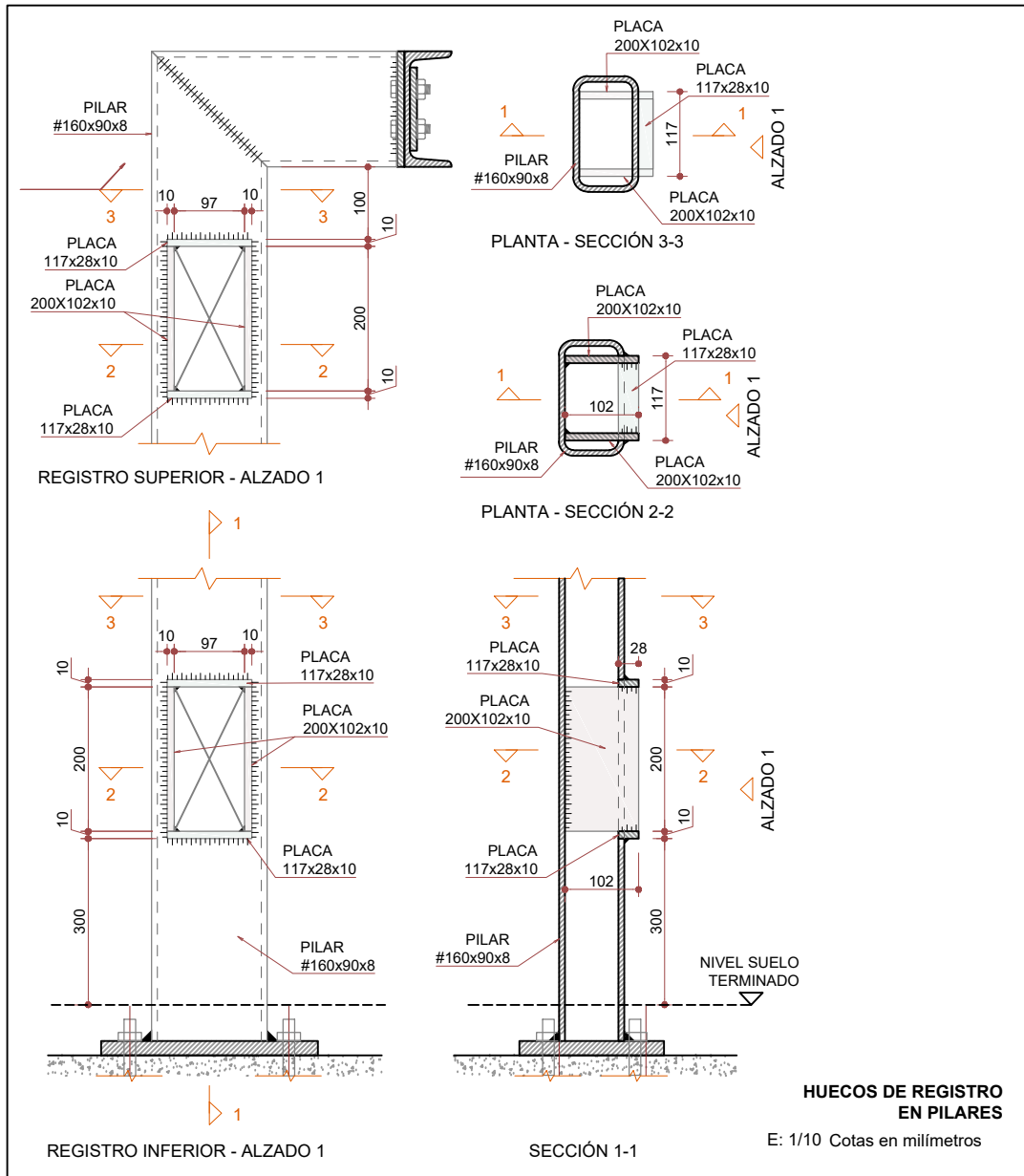




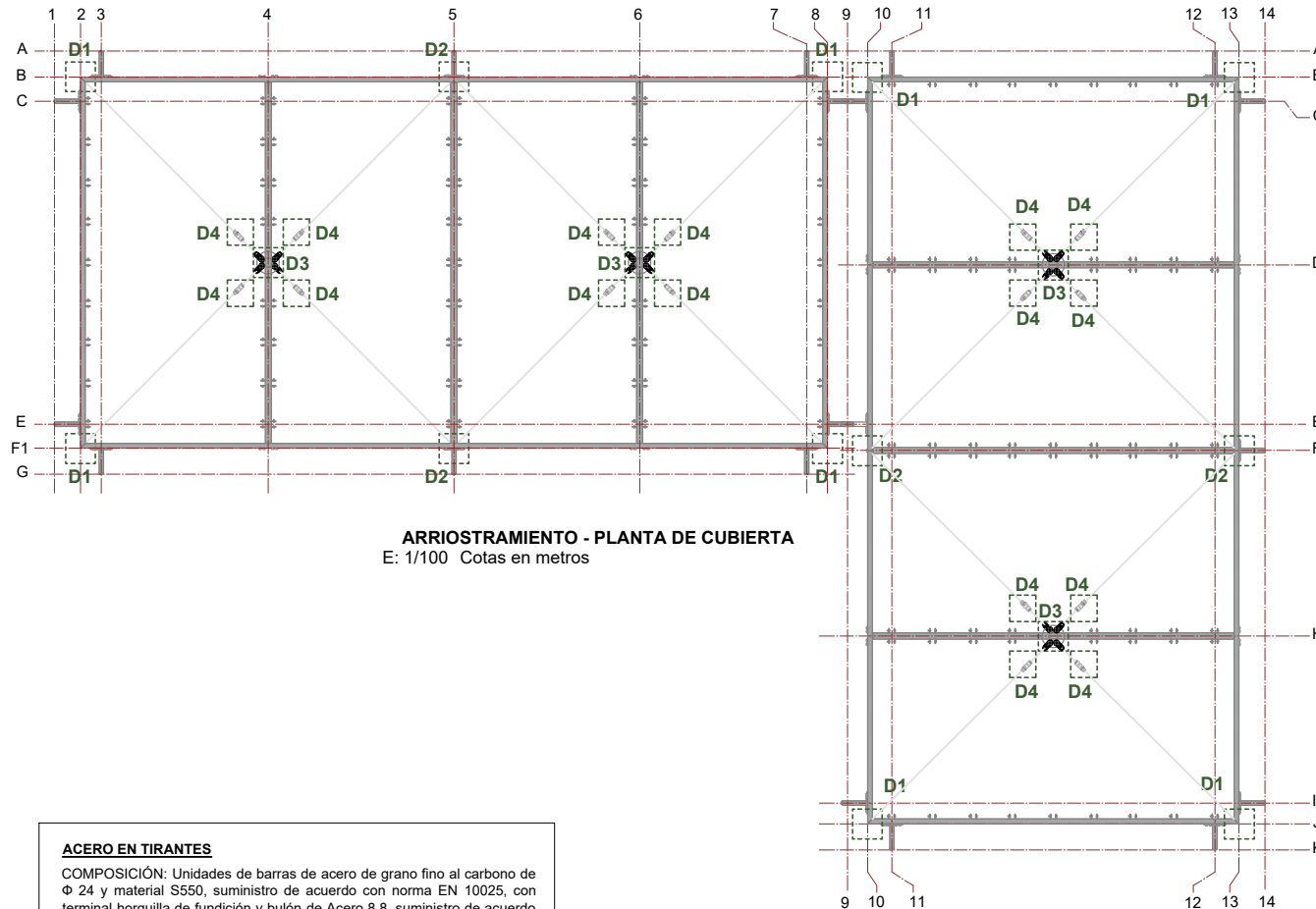








**ZONA 1**  
**ZONA 2**  
**ZONA 3**



### ACERO EN TIRANTES

COMPOSICIÓN: Unidades de barras de acero de grano fino al carbono de  $\Phi$  24 y material S550, suministro de acuerdo con norma EN 10025, con terminal horquilla de fundición y bulón de Acero 8.8, suministro de acuerdo con norma EN ISO 898-1.

- Límite elástico > 540 N/mm<sup>2</sup>
- Resistencia última > 700 N/mm<sup>2</sup>
- Resiliencia (Charpy) : 27 J. a -20 °C
- Diámetro nominal: 15,2 mm
- Tensión rotura: 1770 Mpa
- Sección: 3,53 cm<sup>2</sup>
- Módulo de elasticidad: 200,000 Mpa
- Amplitud de fatiga para 2E6 ciclos y 0,45 F<sub>max</sub> > 115 Mpa
- Protección individual: Galvanizado en caliente de acuerdo con norma DIN EN ISO 1461, roscas mecanizadas después del galvanizado en caliente y protegidas con galvanizado en frío. Planos de apriete prensados después del galvanizado en caliente y galvanizados en frío.

### ESPECIFICACIONES ACERO

PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE S/UNE-EN 10027-1: S 355 J2-N Z25  
PERFILES HUECOS DE CONSTRUCCIÓN SOLDADOS CONFORMADOS EN FRÍO, DE ACERO NO ALEADO) S/ UNE-EN 10219-1/2: S 355 J2-H Z25

- Límite elástico (Fyk) > 355 Mpa (e<40mm)
- Límite de rotura (Fu) > 490 Mpa
- Resiliencia J2: 27 J (temperatura ensayo -20°)
- SEGURIDAD S/ UNE-EN 1993-1/2: Coeficientes parciales:
  - $\gamma_{M0}$  = 1,05
  - $\gamma_{M1}$  = 1,10
  - $\gamma_{M2}$  = 1,25

### EJECUCIÓN S/ UNE-EN 1993-1-1 ANEJO C:

- Clase de ejecución: EX3
- Nivel de control: Intenso.

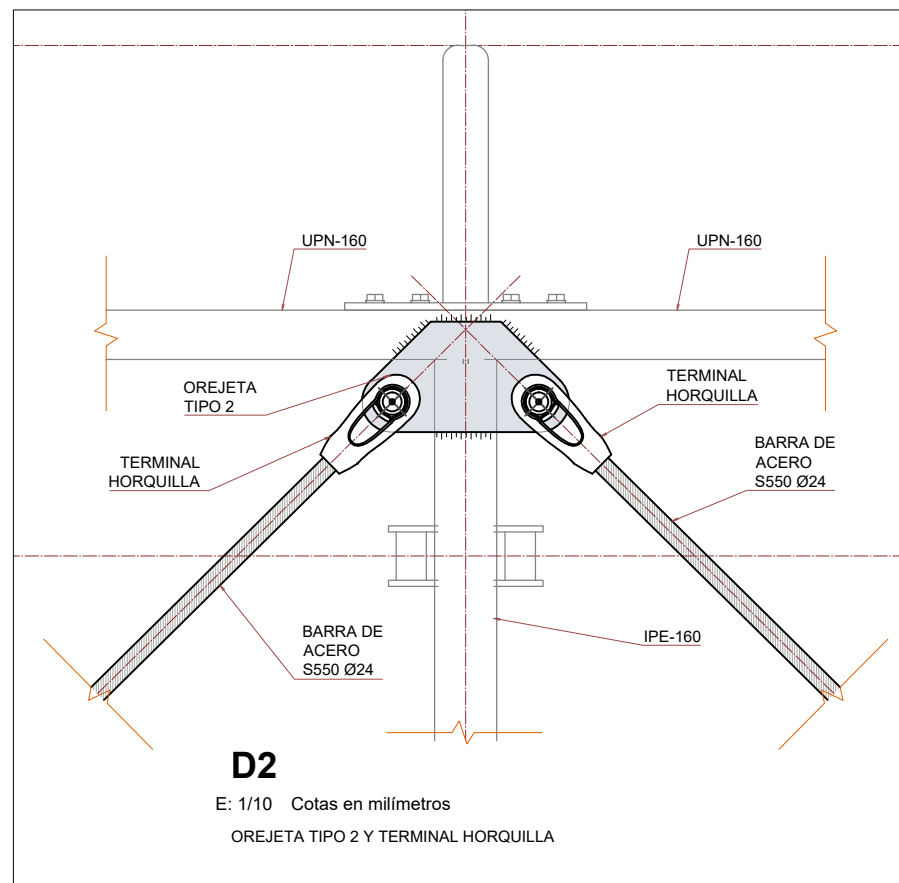
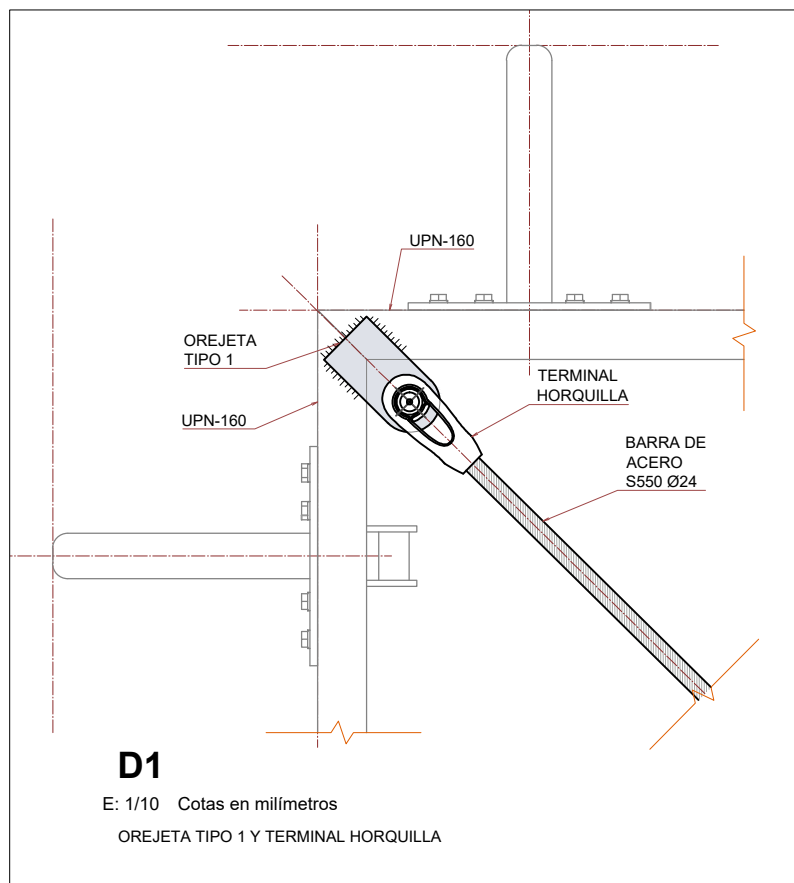
### PROCEDIMIENTO DE UNIÓN:

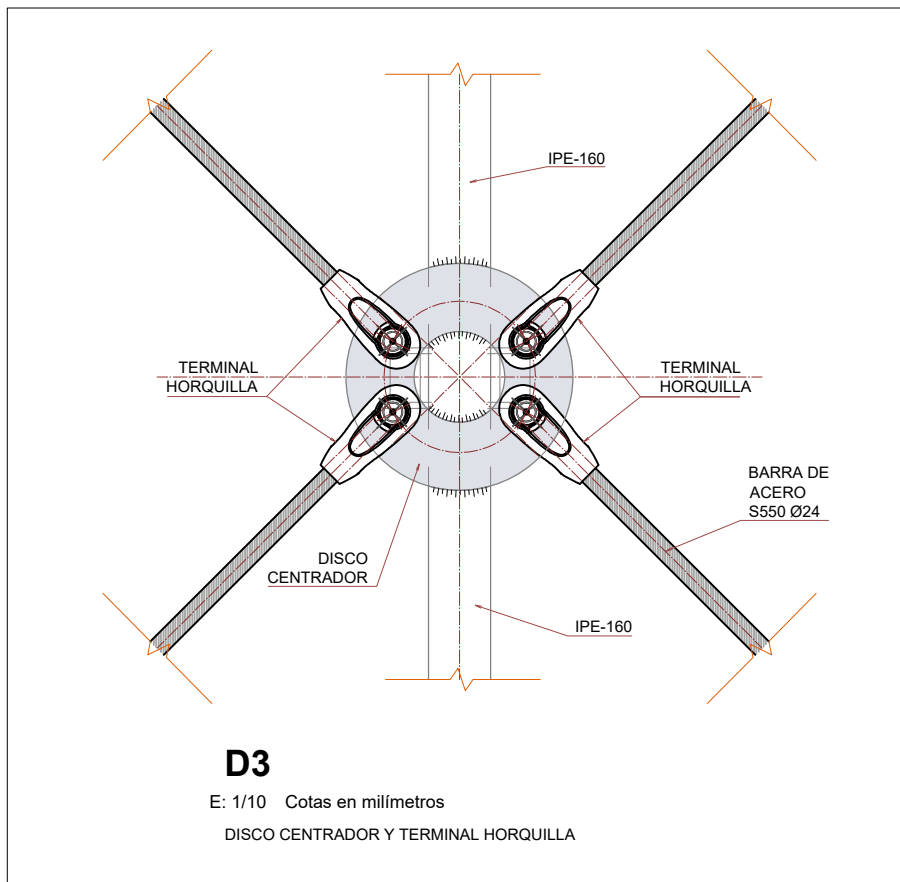
- Soldaduras taller con electrodo recubierto de penetración normal tipo rutilo o básico (procedimiento 111 s/ UNE-EN-ISO 4063)
- SOLDADURAS EN ÁNGULO: En caso de no ser indicada en planos: Tamaño de garganta 70% de la chapa más fina por un solo lado o 50% por ambos.
- SOLDADURAS A TOPE con penetración completa con preparación de bordes.
- Uniones atornilladas de montaje en obra, con tornillos calidad 8.8 para estructuras galvanizadas según UNE-EN 10684

### PROTECCIÓN: Ambiente de zona urbana con moderada contaminación (tipo C3 según art. 5.1.1 y 5.1.2 de EN-UNE 12944-2) para durabilidad Muy Alta (MA) > 25 años.

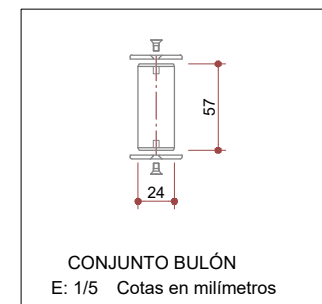
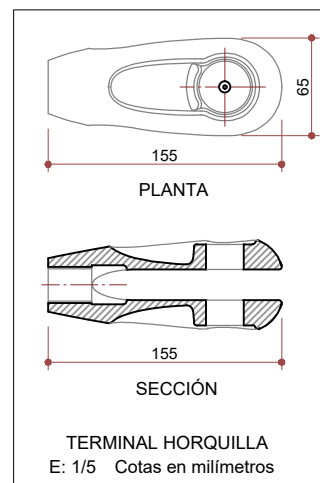
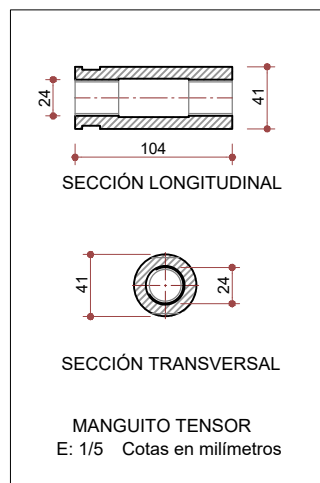
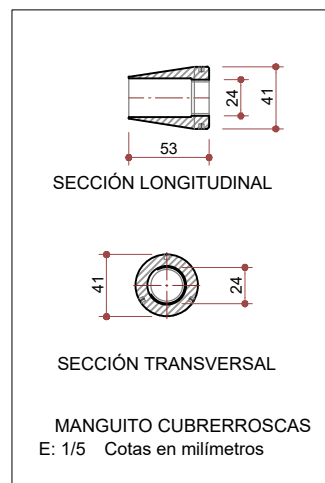
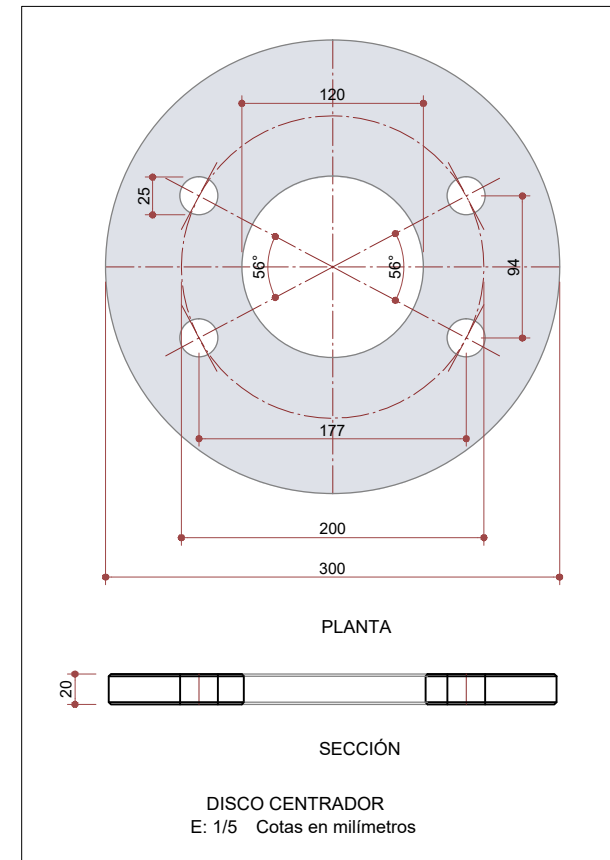
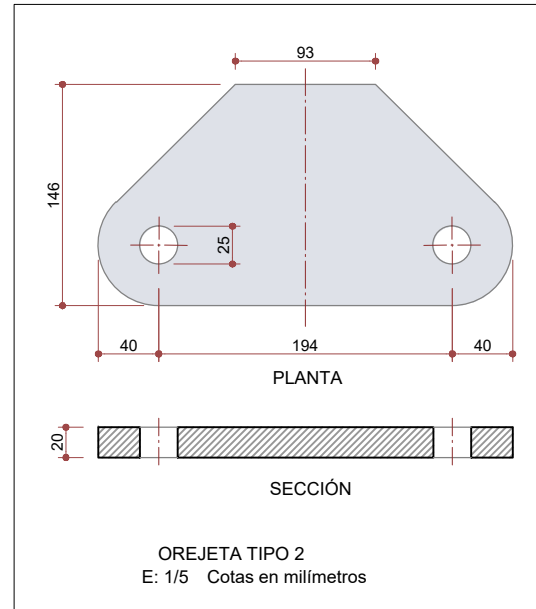
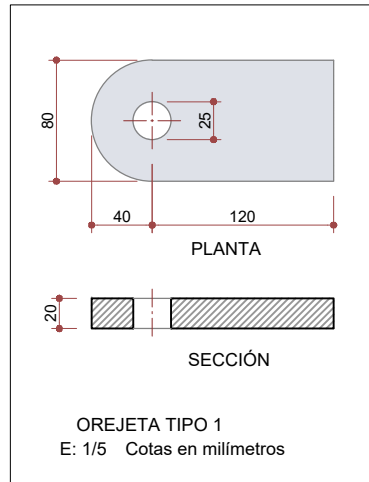
- **Desbaste:** Limpieza manual mediante cepillado para la eliminación de pátinas superficiales de óxido, cascarrillas de laminación y restos de escoria, suciedad y pintura mal adherida. Se eliminarán con rasqueta y cepillo de alambre hasta obtener una superficie sana y exenta de impurezas que permita una buena adherencia del recubrimiento, evitando sin embargo pulir la superficie o provocar una abrasión muy profunda, correspondiente al grado St1 (Norma UNE-EN-ISO-8501).
- **Galvanizado** en caliente según UNE-EN ISO 1461:2010, mediante inmersión en baño de cinc fundido a 450°, de la pieza completa una vez completadas sus soldaduras.
- **Pintado opcional** con secado al horno con esmalte sintético color gris aluminio RAL 9006, y espesor mínimo 60 micras.

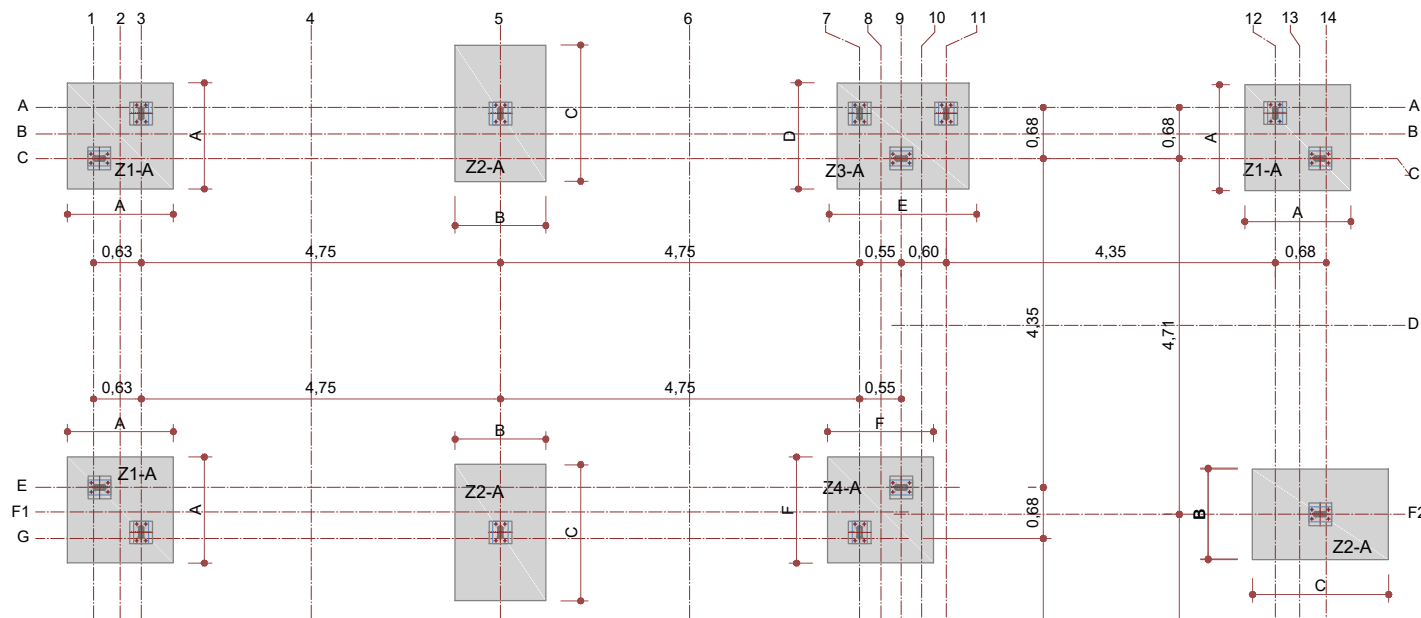
**ZONA 1**  
**ZONA 2**  
**ZONA 3**











CIMENTACIÓN MEDIANTE ZAPATAS - REPLANTEO  
E: 1/100 Cotas en metros

**ESPECIFICACIONES ACERO**

PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE S/UNE-EN 10027-1: S 355 J2-N Z25

PERFILES HUECOS DE 70x40x2.5 mm S/UNE-EN 10219-1/2: S 355 J2-H Z25

- @ 100x100x10 mm S 355 Mpa (e<40mm)
- @ 100x100x10 mm S 355 Mpa
- Resiliencia J2: > 18 J
- SEGURIDAD S/ UNE-EN 1993-1-2: Coeficientes parciales:
  - o M0 = 1,05
  - o M1 = 1,10
  - o M2 = 1,25

• 9-071 7-6 B/C 11 B/9 B %- ' 18% 5 B9-C 7.

- o 7 100x100x10 mm S 355 Mpa
- o Nivel de control: Intenso.

• DFC 798-A 9 B/C 891 B-6 B.

- o Soldaduras taller con electrodo recubierto de 111 s/ UNE-EN-ISO 4063
- o SOLDADURAS EN aB; I ©. En caso de no ser indicada en planos: Hú U c de garganta 70% de la

WUla zg 4 U d f 1 b g c U e c ) S i d e f t a V e g

- o SOLDADURAS A TOPE con chubimb completa con chubimb x v e d g
- o Uniones atornilladas de montaje en obra, con tornillos calidad 8.8 para estructuras galvanizadas g b b UNE-EN 10684

- DFC 1077-6 B. Ambiente de zona urbana con moderada contaminación (tipo C3 g b art. 5.1.1 y 5.1.2 de EN-UNE % (( 18 d l U U l U M X A i n 5 U A S E 2 8 U c g

- o Desbaste: Limpieza manual mediante cepillado para la Y b l U M B de d l l U g superficiales de C E C z cascarrillas de l a l U M B y restos de escoria, suciedad y pintura mal adherida. Se Y b l U M B con rasqueta y cepillo de alambre hasta obtener una superficie sana y exenta de impurezas que permita una buena adherencia del recubrimiento, evitando sin embargo pulir la superficie o provocar una U M l U B muy profunda, correspondiente al grado S11 (Norma UNE-EN-ISO-8501).

- o Galvanizado Y b W M Y g M b 1 B 9 B 9 - C C % ( % 8 8 6 2 a Y U l U Y T a Y g C B Y b U c X Y V M l U B X U ) S 2 X Y la pieza completa una vez completadas sus soldaduras.

- o Pintado opcional con secado al horno con esmalte g h f h a W c f l g U i a l j c F 5 e S s z m g d g f a l j c \* S a M g

**ESPECIFICACIONES CIMENTACIÓN POR ZAPATAS**

1. Excavación con desplante mínimo de 1,10m.
2. Extendido de presolera de 10 cm de hormigón HM-20.
3. Ferralla y hormigonado de zapata, dejando en espera la armadura del pilar enano si existe.
4. Encofrado y colocación de pernos roscados de placas, con correcta sujeción.
5. Montaje de pilar con su placa sobre tuercas de nivelación y relleno de grout del espacio entre cemento y placa.

TABLA DE CIMENTACIÓN ZAPATAS CON ENANOS 30x30

TIPO	ZAPATA Z1-A		ZAPATA Z2-A		H,z (m.)	ZAPATA Z3-A			ZAPATA Z4-A	
	Ax A (m.)	H,z (m.)	B (m.)	C (m.)		D (m.)	E (m.)	H,z (m.)	Fx F (m.)	H,z (m.)
HM=3.5 m.	1.20	0.30	1.20	1.80	0.30	1.30	1.80	0.30	1.20	0.30
HM=5.0 m.	1.30	0.30	1.20	1.80	0.30	1.30	1.80	0.30	1.40	0.30
HM=7.0 m.	1.40	0.30	1.30	2.00	0.30	1.40	1.80	0.30	1.65	0.30

Armadura todos los casos: # Φ12/0,25 Superior e Inferior

75F57HDF 4H75G C9, i B1 B9!9B %- & % m1 B9!9B 88\*.88%

**MATERIALES, NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD**

DESCRIPCION	ELEMENTO	TIPIFICACION	COEF. PARCIAL DE SEGURIDAD		
HORMIGON	Cimentaciones en suelos g b U l U i Y e i a l U c d f presencia de sulfatos	HA-25 / B / 20 / XC2	1.50	δ S	δ G
HORMIGON	Cimentaciones en suelos V b U l U i Y e i a l U c d f presencia de sulfatos	HA-30 / B / 20 / XA2	1.50		
ACERO ARMAR	TODOS	B 500 S		1.15	
EJECUCION	TODOS	NIVEL CONTROL NORMAL		1.35	1.50

NOTA: EL HORMIGON DE LIMPIEZA SERA HM-20/B/40

**RECUBRIMIENTOS (tabla 44.2.1.1 a CE)**

9GFI 7H F5G ("J 451 H e) S 5 w C G	CLASE DE EXPOSICION	RECUBRIM. NOMINAL
CIMENTACIONES Y PILARES	XC2	30 mm
	XA2	50 mm

**RELACION AGUA/CEMENTO (a/c) (ART. 43.2.1)**

DESCRIPCION	CLASE DE EXPOSICION	MAXIMA a/c
CIMENTACIONES Y PILARES	XC2	0.60
	XA2	0.50

**CONTENIDO DE CEMENTO (ART. 43.2.1)**

DESCRIPCION	CLASE DE EXPOSICION	CONTENIDO MINIMO
CIMENTACIONES Y PILARES	XC2	275 kg/m3
	XA2	300 kg/m3 (Tipo SR)

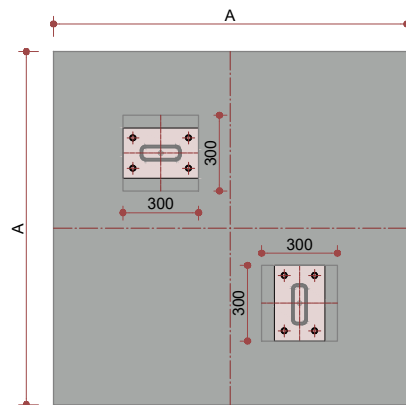
NOTA: EL CONTENIDO MAXIMO DE CEMENTO SERA DE 400 kg/m3

**DISPOSICION DE SEPARADORES (ART. 49.8.2)**

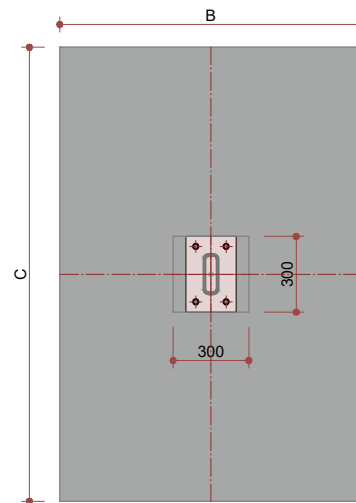
ELEMENTO	DESCRIPCION	DISTANCIA MAXIMA
ZAPATAS, LOSAS O ENCEPADOS	EMPARRILLADO INF.	) S l e " O % S S W
	EMPARRILLADO SUP.	) S l e " O ) S W
SOPORTES		% S l e " O 8 8 S W

B C H 5 . 9 G 9 8 5 A 9 H C 8 9 6 5 F A S 1 F 5 5 6 E I 9 G 9 5 7 C D 6 9 9 Q D 6 F 5 8 C F

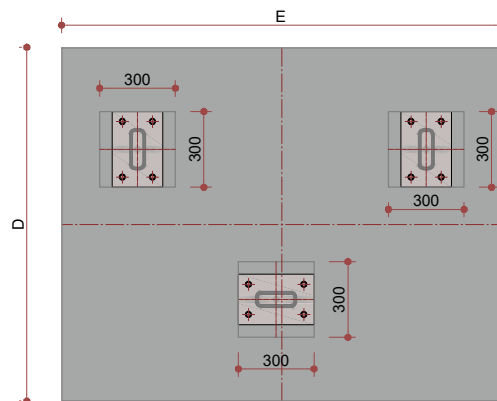
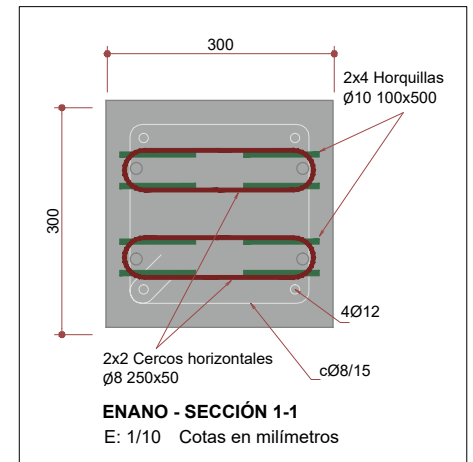
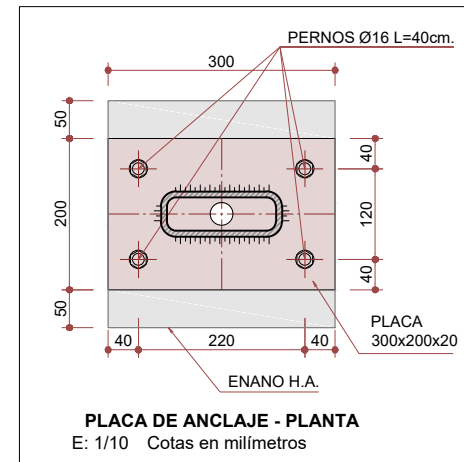
ZONA 1  
ZONA 2  
ZONA 3



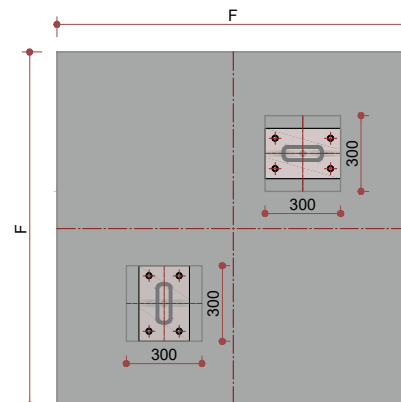
**ZAPATA Z1-A - PLANTA**  
E: 1/30 Cotas en milímetros



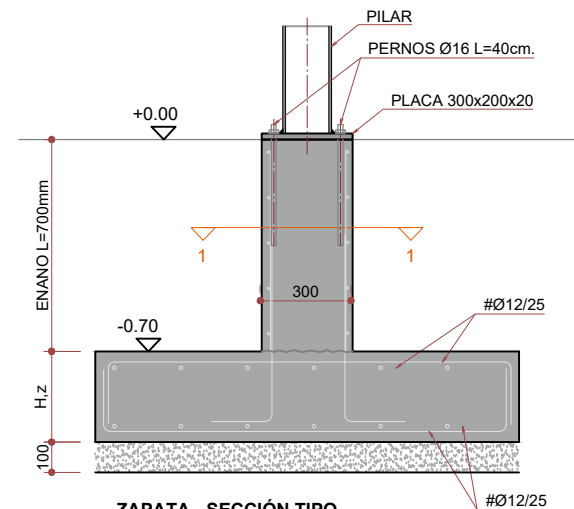
**ZAPATA Z2-A - PLANTA**  
E: 1/30 Cotas en milímetros



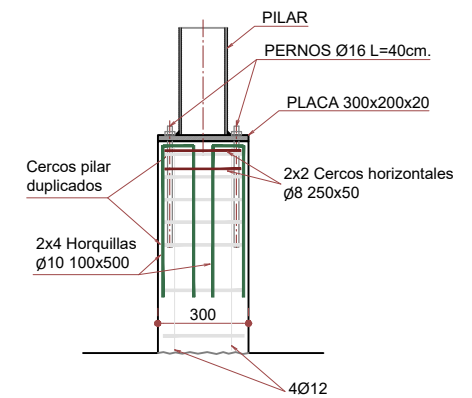
**ZAPATA Z3-A - PLANTA**  
E: 1/30 Cotas en milímetros



**ZAPATA Z4-A - PLANTA**  
E: 1/30 Cotas en milímetros



**ZAPATA - SECCIÓN TIPO**  
E: 1/25 Cotas en milímetros



**ARMADO DE ENANO**  
E: 1/25 Cotas en milímetros

TABLA DE CIMENTACIÓN ZAPATAS CON ENANOS 30x30										
TIPO	ZAPATA Z1-A		ZAPATA Z2-A			ZAPATA Z3-A			ZAPATA Z4-A	
	Ax A (m.)	H <sub>z</sub> (m.)	B (m.)	C (m.)	H <sub>z</sub> (m.)	D (m.)	E (m.)	H <sub>z</sub> (m.)	Fx F (m.)	H <sub>z</sub> (m.)
HM=3.5 m.	1.20	0.30	1.20	1.80	0.30	1.30	1.80	0.30	1.20	0.30
HM=5.0 m.	1.30	0.30	1.20	1.80	0.30	1.30	1.80	0.30	1.40	0.30
HM=7.0 m.	1.40	0.30	1.30	2.00	0.30	1.40	1.80	0.30	1.65	0.30

Armadura todos los casos: #  $\Phi 12/0,25$  Superior e Inferior

**ZONA 1**  
**ZONA 2**  
**ZONA 3**

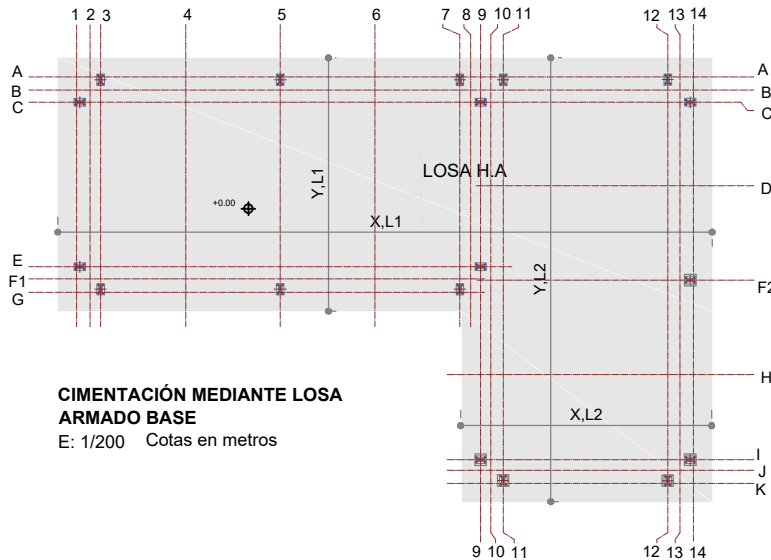


1. **Preparación del cimiento:** Retirada completa de suelos vegetales, rellenos superficiales flojos o pavimentos, hasta profundidad determinada por la Dirección de Obra.
2. **Material de relleno:** Suelo seleccionado de acuerdo a especificaciones del Art.330.3.3.1 del PG3 Terraplenes - Especificaciones de suelo seleccionados.
3. **Extensión de las longadas (s/ Art.330.6.2 PG3):** Capas de espesor inferior a 30 cm de espesor. Se ejecutará un sobrecanto de 0,50m, para conseguir que el borde quede adecuadamente compactado.
4. **Grado de compactación y humedad:** 100% Densidad seca del ensayo Próctor Modificado. Humedad comprendida entre -2% a +1% de la óptima. (Art.330.4.3 PG3).
5. **Control de compactación (s/ Art.330.6.5 PG3):** Cada capa deberá terminarse en la jornada y se aceptará o rechazará en su conjunto, de acuerdo al siguiente número de ensayos:
  - Toma de densidad in situ y humedad, 1 cada 25 m<sup>2</sup>, con un mínimos de 2.
  - Ensayo de huella de camión normalizado (NLT 256), con un valor de asiento máximo de 5mm en capas intermedias.
  - Placa de carga en la capa de coronación de 30cm de diámetro según NLT 357 (Criterio de aceptación Ev1 + Ev2 > 2.2 y Ev2 > 100 MPa).
6. **Base de losa:** Extendido sobre la coronación de base de nivelación y limpieza de 10 cm de hormigón HM-20 + Film de polietileno de alta densidad.

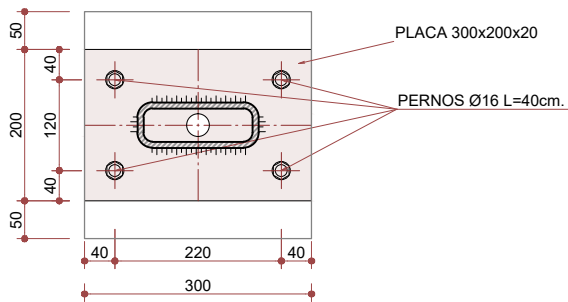
TABLA 1.1. LOSA DE CIMENTACIÓN						
TIPO	LOSA					
	X,L1 (m.)	Y,L1 (m.)	X,L2 (m.)	Y,L2 (m.)	canto: H,L(m.)	vuelo: V (m.)
HM=3.5 m.	17.15	6.54	6.54	11.60	0.25	0.50
HM=5.0 m.	17.65	7.04	7.04	12.10	0.25	0.75
HM=7.0 m.	18.15	7.54	7.54	12.60	0.25	1.00

- Pintado opcional con secado al horno con esmalte sintético color gris aluminio RAL 9006, y espesor mínimo 60 micras.

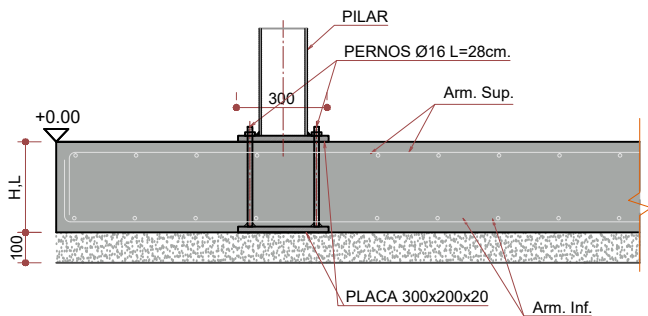
**ZONA 1**  
**ZONA 2**  
**ZONA 3**



CIMENTACIÓN MEDIANTE LOSA  
ARMADO BASE  
E: 1/200 Cotas en metros



PLACA DE ANCLAJE - PLANTA  
E: 1/10 Cotas en milímetros



LOSA DE CIMENTACIÓN - SECCIÓN TIPO  
E: 1/25 Cotas en milímetros

TIPO	LOSA							
	X,L1 (m.)	Y,L1 (m.)	X,L2 (m.)	Y,L2 (m.)	canto: H,L(m.)	vuelo: V (m.)	Arm. Sup.	Arm. Inf.
HM=3.5 m.	17.15	6.54	6.54	11.60	0.25	0.50	# Φ10/0,20	# Φ10/0,20
HM=5.0 m.	17.65	7.04	7.04	12.10	0.25	0.75	# Φ10/0,20	# Φ10/0,20
HM=7.0 m.	18.15	7.54	7.54	12.60	0.25	1.00	# Φ10/0,15	# Φ10/0,20

75F57HDF6H75G'Q, í B1 B9'9B %- 8%ñ1 B9'9B'88\*.88%

MATERIALES, NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD

DESCRIPCION	ELEMENTO	TIPIFICACION	COEF. PARCIAL DE SEGURIDAD			
			δC	δS	δG	δQ
HORMIGON	Cimentaciones en suelos g b U k e i Y e i ñ M' d e f presencia de sulfatos	HA-25 / B / 20 / XC2	1.50			
HORMIGON	Cimentaciones en suelos V b U k e i Y e i ñ M' d e f presencia de sulfatos	HA-30 / B / 20 / XA2	1.50			
ACERO ARMAR	TODOS	B 500 S		1.15		
EJECUCION	TODOS	NIVEL CONTROL NORMAL		1.35	1.50	

NOTA: EL HORMIGON DE LIMPIEZA SERA HM-20/B/40

RECUBRIMENTOS (tabla 44.2.1.1 a CE)

9Q F1 7H F5 Q' J-B51 H@ S5wCG	CLASE DE EXPOSICION	RECUBRIM. NOMINAL
CIMENTACIONES Y PILARES	XC2	30 mm
	XA2	50 mm

RELACION AGUA/CEMENTO (a/c) (ART. 43.2.1)

DESCRIPCION	CLASE DE EXPOSICION	MAXIMA a/c
CIMENTACIONES Y PILARES	XC2	0.60
	XA2	0.50

CONTENIDO DE CEMENTO (ART. 43.2.1)

DESCRIPCION	CLASE DE EXPOSICION	CONTENIDO MINIMO
CIMENTACIONES Y PILARES	XC2	275 kg/m3
	XA2	300 kg/m3 (Tipo SR)

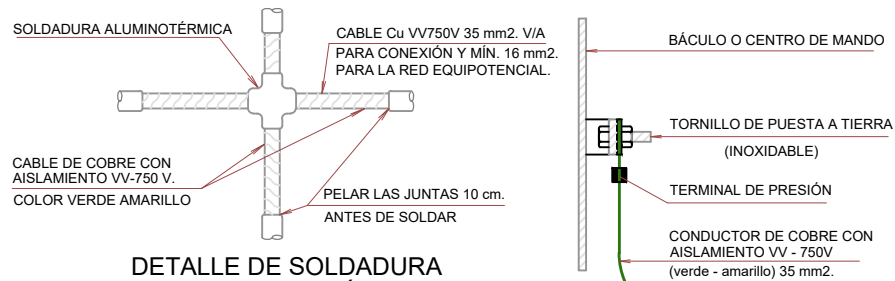
NOTA: EL CONTENIDO MAXIMO DE CEMENTO SERA DE 400 kg/m3

DISPOSICION DE SEPARADORES (ART. 49.8.2)

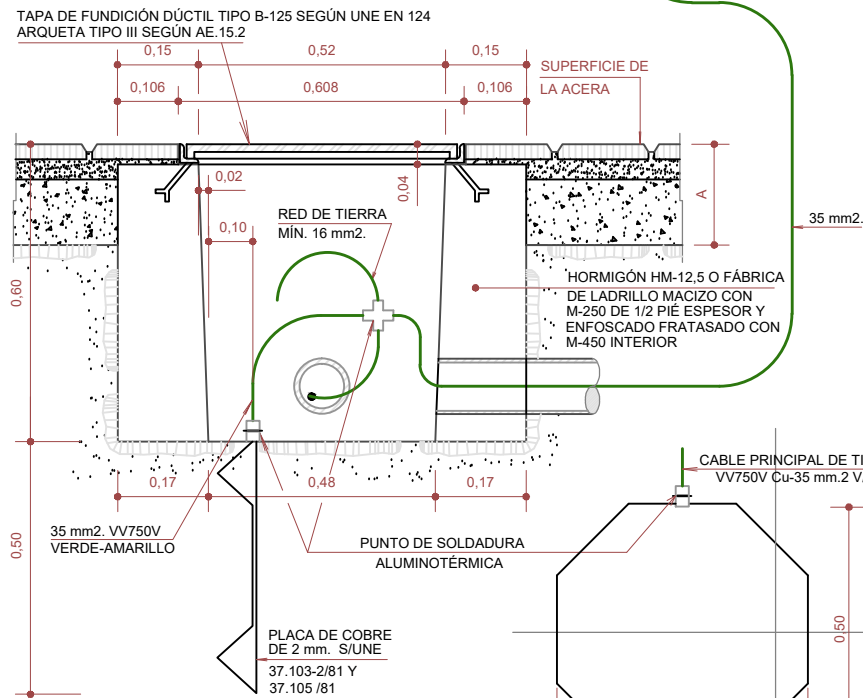
ELEMENTO	DESCRIPCION	DISTANCIA MAXIMA
ZAPATAS, LOSAS O ENCEPADOS	EMPARRILLADO INF.	) S l « ' O % S S W
	EMPARRILLADO SUP.	) S l « ' O ) S W
SOPORTES		% S l « ' O 8 S S W

BCH5 « 9G9@8-5A9HFC 89@5 5FA58I F55@5 EI 9C957CD59@C9D6F58CF

ZONA 1  
ZONA 2  
ZONA 3



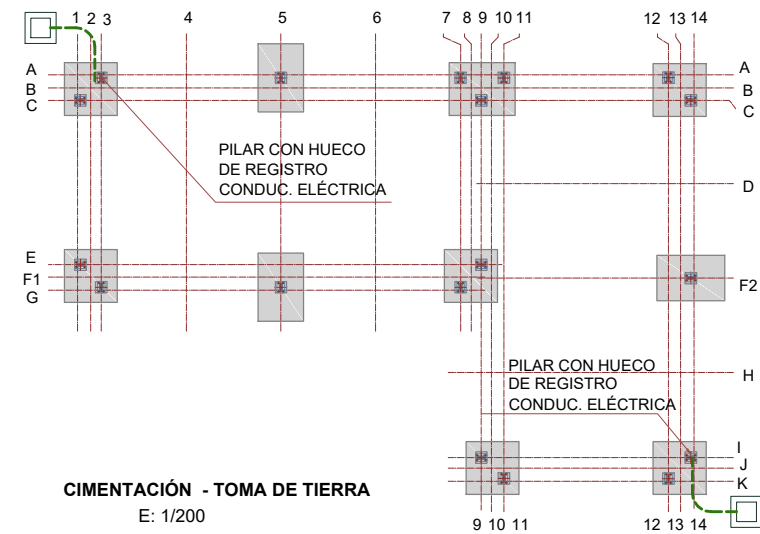
DETALLE DE SOLDADURA DE DERIVACIÓN



DETALLE PLACA PARA TOMA DE TIERRA

E: 1/15  
Cotas en metros

- La sección del conductor de salida de placa, será como mínimo 35 mm.2 Cu vv750v verde-amarillo
- Se instalará una placa en cada elemento metálico accesible a las personas.
- La resistencia máxima del sistema será igual ó inferior a 10 OHMIOS.



CIMENTACIÓN - TOMA DE TIERRA  
E: 1/200

	CONDUCTOR DE COBRE CON AISLAMIENTO VV - 750V (verde-amarillo) 35mm2
	ARQUETA TIPO III SEGÚN AE.15.2

**ZONA 1**  
**ZONA 2**  
**ZONA 3**