

### CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

ELEMENTO	HORMIGÓN										ARMADURA		
	Nivel Control	F.S.	Tipo	Consistencia	T. Max. Ambiente	R. Estático	Edad	Ita	Ita	Ita	Ita	Nivel Control	F.S.
CIMENT. Y MUROS	Estático	δ <sub>s</sub> =1.50	HA-25	Base (6-8m)	25	Ita	40 (70 s/vech)	0.60	275 Kg/m <sup>3</sup>	1/A 42.5R	Norm	δ <sub>s</sub> =1.15	B 500 S
SOLERA	Estático	δ <sub>s</sub> =1.50	HA-25	Base (6-8m)	30	Ita	50 (70 s/vech)	0.60	275 Kg/m <sup>3</sup>	1/A 42.5R	Norm	δ <sub>s</sub> =1.15	B 500 T
EJECUCIÓN	Normal	δ <sub>s</sub> =1.35/1.50	ADAPTADO A LA INSTRUCCIÓN EHE-08 Y AL C.T.E.										

(\*) Cont. max. CEMENTO = 400kg/m<sup>3</sup> - HORMIGÓN LIMPIEZA: HL-150/P/40 - El acero debe estar garantizado con la marca ANOR

ELEMENTO	POSICIÓN	DISTANCIA MÁXIMA
ZAPATAS y SOLERAS	EMPARRILLADO INFERIOR	500 < 100 cm
VIGAS (MÍNIMO 3 POR VANO)	EMPARRILLADO SUPERIOR	500 < 50 cm
SOPORTES (MÍNIMO 3 POR TRAMO)	EN ESTRIBOS	100 cm
	EN CERCOS	1000 < 200 cm

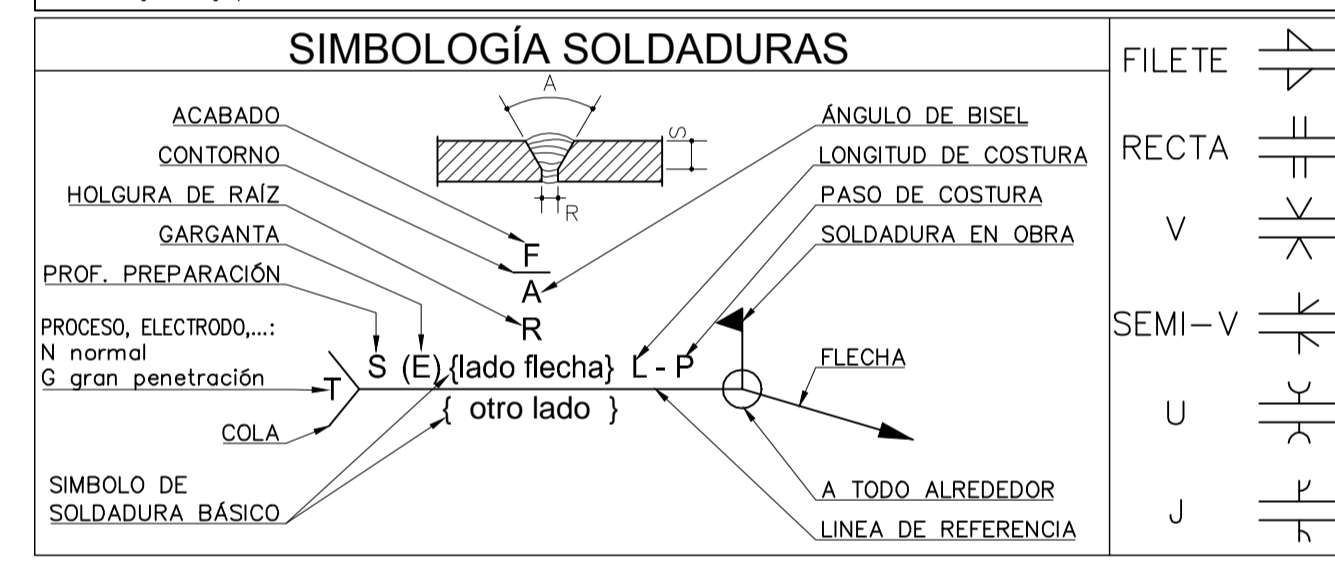
NOTA: # ES EL DIÁMETRO DE LA ARMADURA A LA QUE SE ACOPLA EL SEPARADOR

DUCTILIDAD de la estructura BAJA (μ = 2; art. 3.7.3.1. NCSE-02)

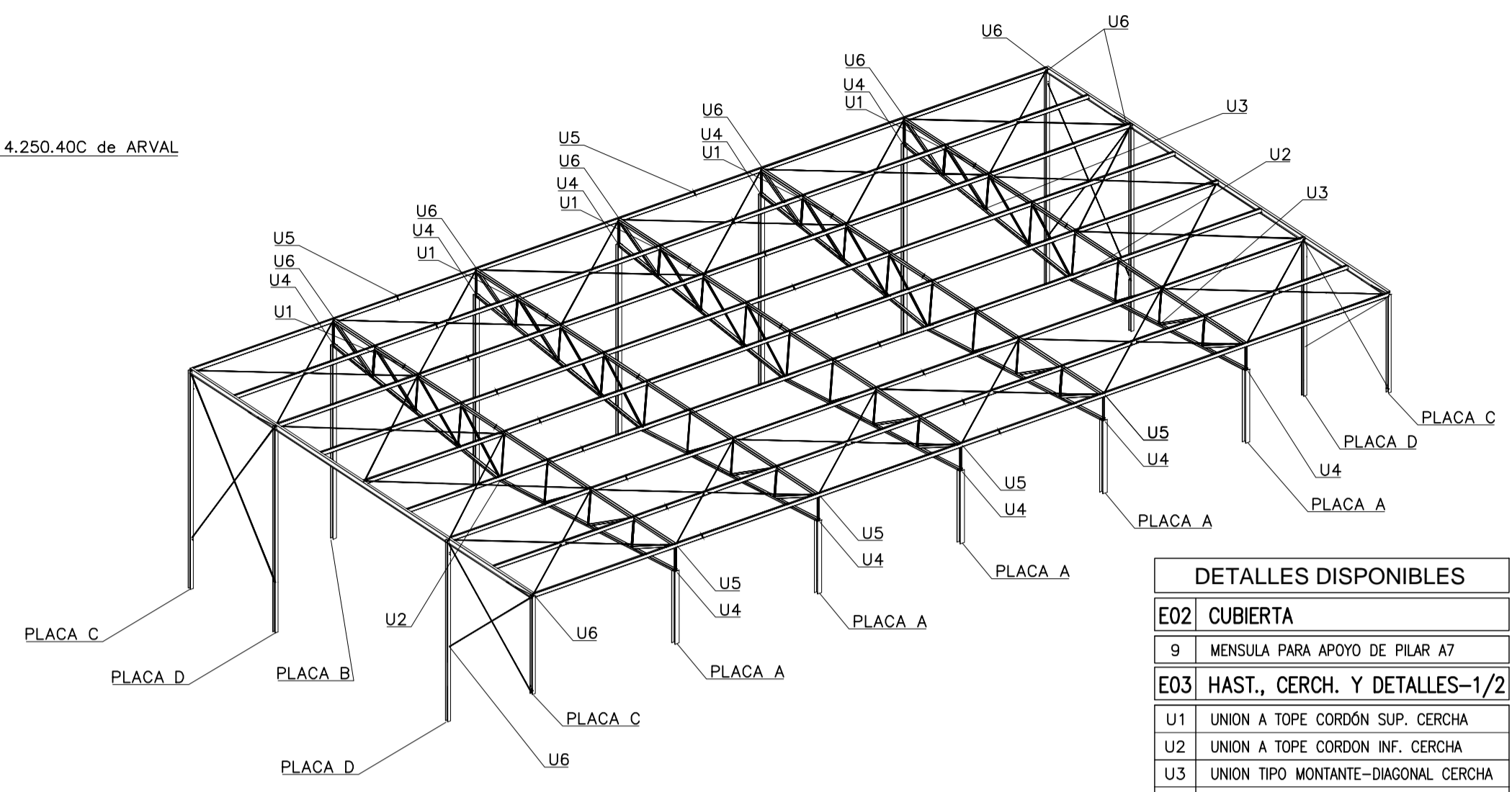
- CONDICIONES de ejecución:**
- Verificar geometría (cotas, huecos, pendientes, etc) con los planos de ARQUITECTURA.
  - En vigas tipo, PATILLAS y SOLAPES en los apoyos según detalle 1 E01.
  - SEPARACIÓN BARRAS en cara sup. vigas s/det. 2 E01, dejando 75mm entre dos de ellas centradas para el vibrado de la misma.
  - JUNTAS HORMIGONADO: rugosidad natural (sin bandeja vibrante), 2ª fase tras limpieza con chorro de agua y esperar a superficie húmeda mate. Cuidar vibrado primera tongada.

ELEMENTO	ACERO ESTRUCTURAL (EAE-11)					
	DESCRIPCIÓN	Nivel Control	Factor Seguridad	Tipificación	Límite Elástico	Resist. Trac. Ac. Soldadura
PERNOS TALADROS HORM. EXISTENTE	VAR. ROSCADA	Normal	δ <sub>s</sub> =1.15	Ac. inox. A4-70, 1.4401	450 N/mm <sup>2</sup>	700 N/mm <sup>2</sup>
PERNOS HORMIGÓN IN SITU	AC.CORR-ROSCA	Normal	δ <sub>s</sub> =1.15	B 500 S	500 N/mm <sup>2</sup>	550 N/mm <sup>2</sup>
PERFILES Y PLACAS	AC. LAMINADO	Normal	δ <sub>s</sub> =1.05	S 275 JR (UNE-EN-10025)	275 N/mm <sup>2</sup>	410 N/mm <sup>2</sup>
TODOS	EJECUCIÓN	Normal	δ <sub>s</sub> =1.35 / δ <sub>s</sub> =1.30 / δ <sub>s</sub> =0.7-0.9 / δ <sub>s</sub> =0.0	Efecto Desfavorable / Efecto favorable	---	---

- Condiciones de EJECUCIÓN (clase 2 s/Tab. 6.2.3 EAE-11):**
- Protección contra la CORROSIÓN (art. 30 EAE-11) para durabilidad alta (H) >15 años:
    - Preparación SUPERFICIES con chorro abrasivo hasta Sa 2.5 s/ISO 850.
    - Elementos embutidos en CIMENTACIÓN o soleras (amb. Im.3): posivado de acero con revestimiento tipo Sika Monotop 910 s/det. 6 E01 + recubrimiento >5cm con hormigón hidrófugo de retracción moderada.
    - Elementos EXTERIORES (amb. C3) pintados s/Euroquímica o similar: imprimación HK-2E 40μm + intermedia FILLER 125μm + acabado Europal 40μm. Alternativa en acero galvanizado 85μm s/UNE-EN ISO 1461.
  - Control de SOLDADURAS (revisar después de primera no conformidad):
    - Inspección VISUAL: existencia, situación y estado (UNE-EN 970) del 100% de los cordones, y zonas de cebado y cierre.
    - Soldaduras de PENETRACIÓN COMPLETA (a tope, en T, cruces o esquina): preparación de bordes según UNE-EN 970 + RADIOGRAFÍA (RX) s/UNE-EN 12517 si e<10mm y ULTRASONIDOS (US) s/UNE-EN 1174 en otros casos (con L>20mm); en 50%/100% de unidades realizadas en taller/obra respectivamente para uniones a TRACCIÓN (salvo esp. contradictoria en detalle) y 5%/10% para uniones a COMPRESIÓN.
    - Soldaduras en ÁNGULO: partículas magnéticas (PM) s/UNE-EN 1290 preferiblemente, o líquidos penetrantes (LP) s/UNE-EN 1289, en el 10% de las unidades (5% para longitudinales en taller).
  - CORDONES en ángulo no marcados: 3mm < a < 0.7 x esp. mín. chapas a unir y L<sub>a</sub> > max(30mm, 6a)
  - Los planos de DESPIECE DE TALLER deberán ser aprobados antes de su construcción por el Autor del Proyecto y por la Dirección Facultativa.



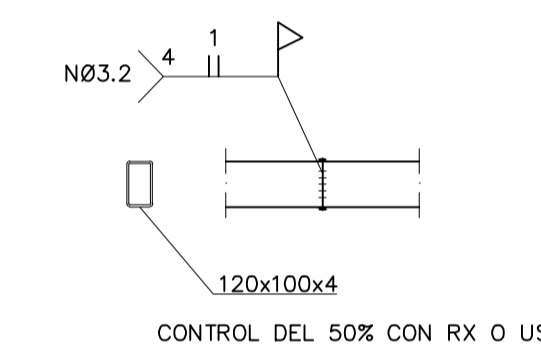
### Situación de UNIONES (repres. esquemática de uniones a eje)



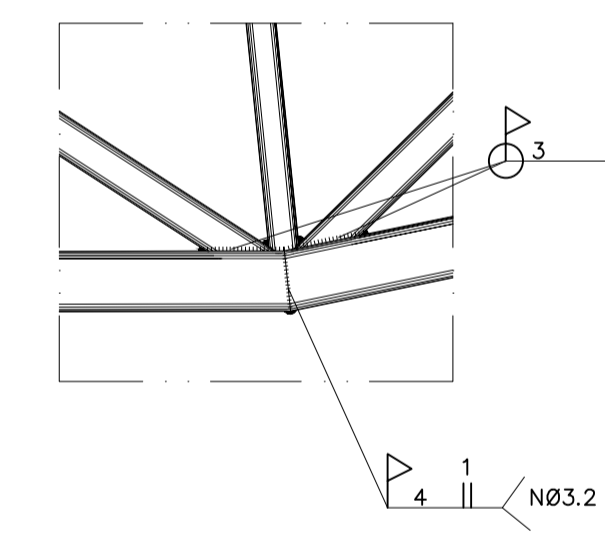
**DETALLES DISPONIBLES**

- E02 CUBIERTA
- 9 MENSULA PARA APOYO DE PILAR A7
- E03 HAST., CERCH. Y DETALLES-1/2
- U1 UNIÓN A TOPE CORDÓN SUP. CERCHA
- U2 UNIÓN A TOPE CORDÓN INF. CERCHA
- U3 UNIÓN TIPO MONTANTE-DIAGONAL CERCHA
- 10 FORRO DE HORM. EN PILARES ENTERRADOS
- E04 DETALLES-2/2
- U4 EXTREMOS DE CERCHAS
- U5 UNIÓN A TOPE EN CORREAS
- U6 VIGA-PILAR HASTIAL. ANCL. TIRANTES VERT.
- U7 ANCLAJE TIRANTES EN CUBIERTA

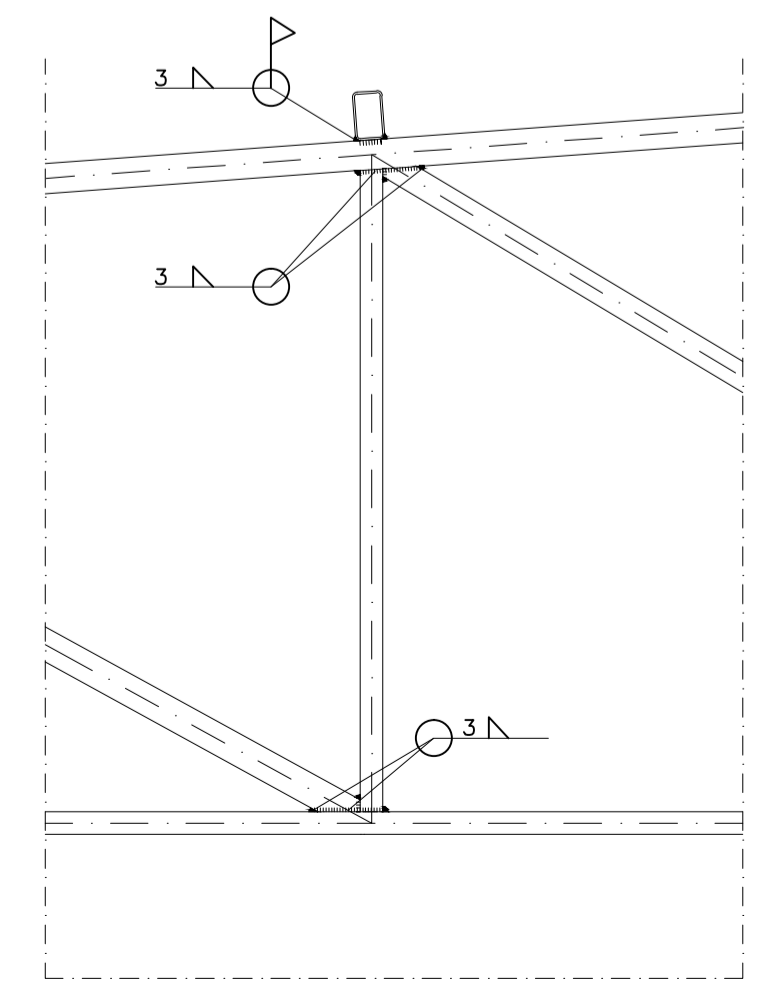
### U1 Uniones a tope cordón superior de cercha



### U2 Unión cordón a tope inferior cercha

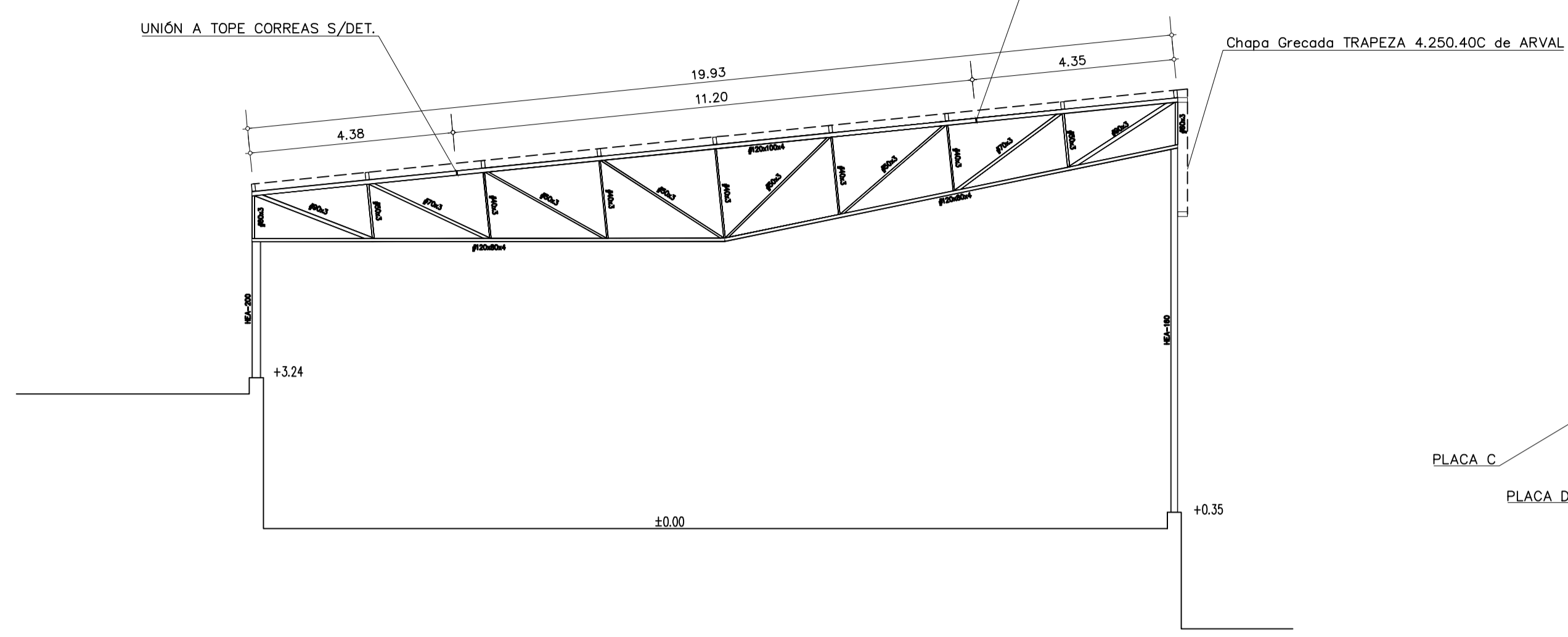


### U3 Union tipo montantes-diagonales cercha



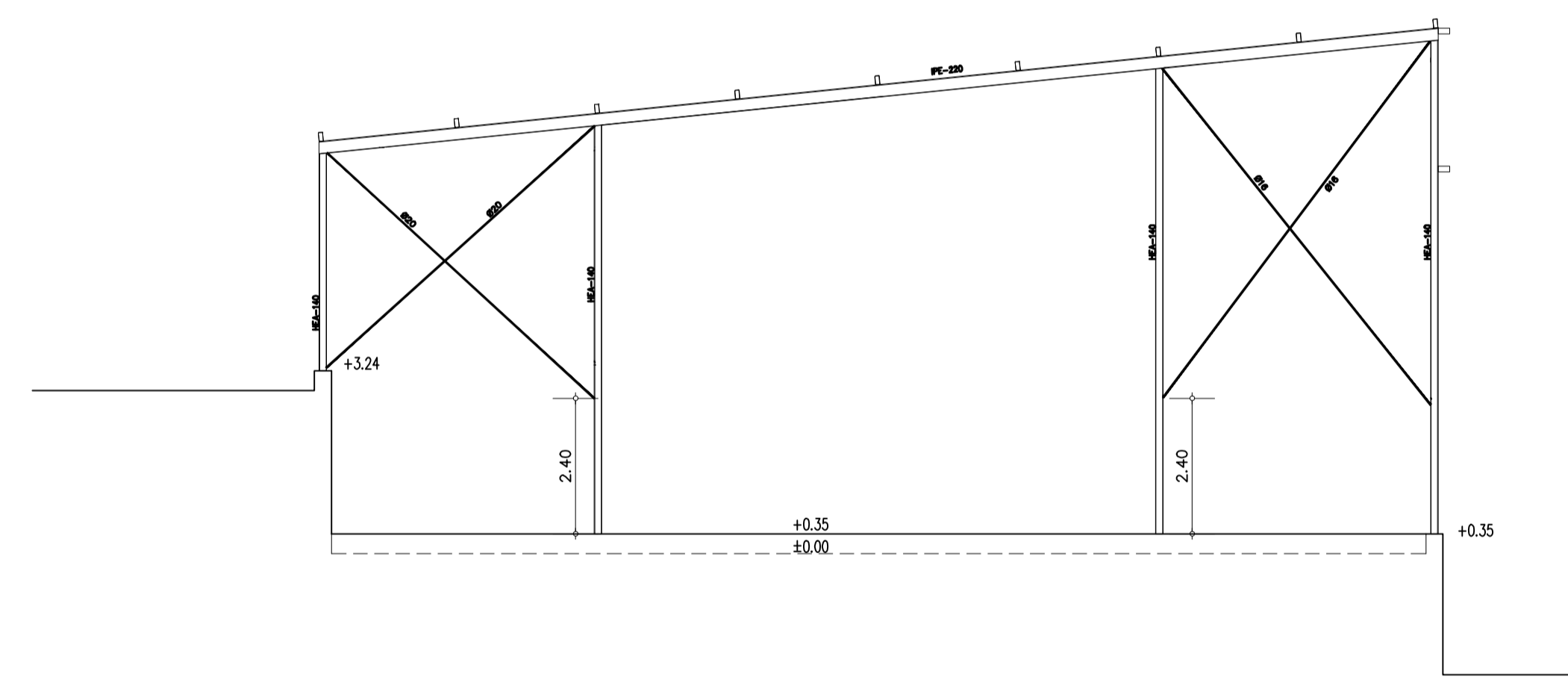
A B C D

### ALINEACIÓN 2 a 6



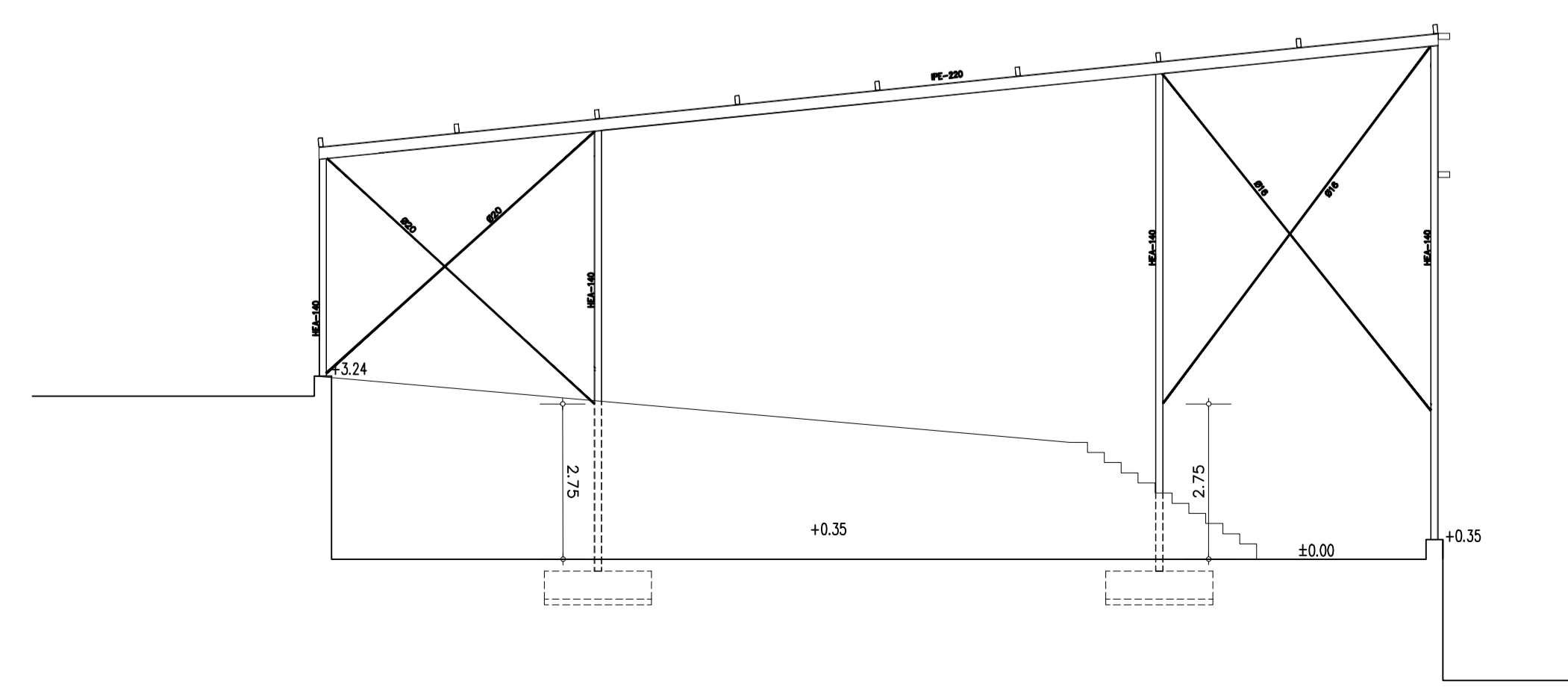
A B C D

### ALINEACIÓN 1

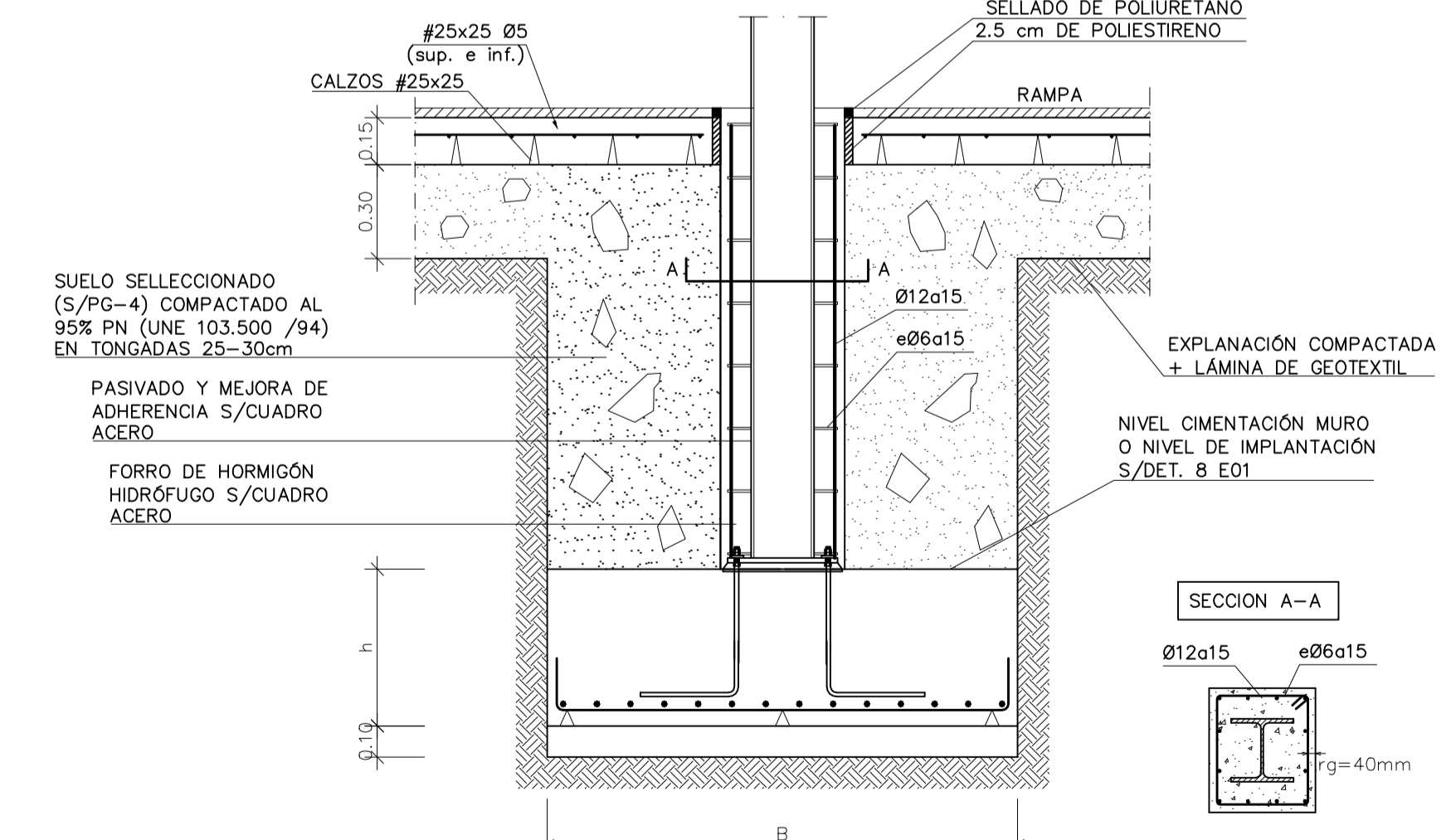


A B C D

### ALINEACIÓN 7



### 10 Forro de hormigón para pilares enterrados (B7, C7)



**JC Ingeniería**  
 Tel: +34 952 32 52 01  
 C/ Canales 10. 29002 Málaga  
 Javier Conde de la Cruz  
 Ingeniero Industrial, esp. Mecánica (Col. 994-MA)

CUBRICIÓN Y ADECUACIÓN DE PISTA DEPORTIVA EN EL I.E.S. SERRANÍA C/ DOCTOR SEVERO OCHOA, S/N. ALOZAINA (MÁLAGA)

Plano: ESTRUCTURA CERCHAS, HASTIALES Y UNIONES -1/2  
 Unidades: mm Esc: 1/100  
 Proyecto: Ejecución  
 Fecha: Enero 2012

Cliente: Ente público de infraestructuras y servicios educativos CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN. JUNTA DE ANDALUCÍA