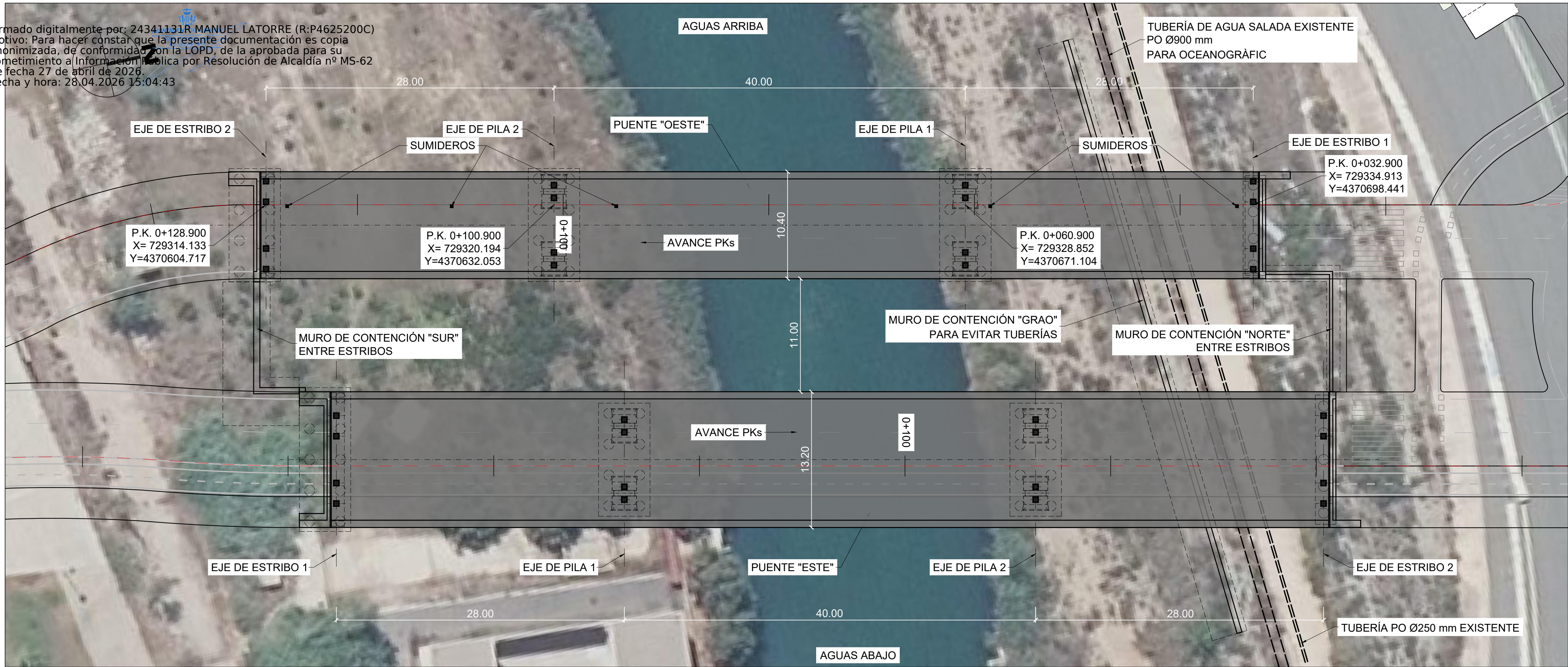
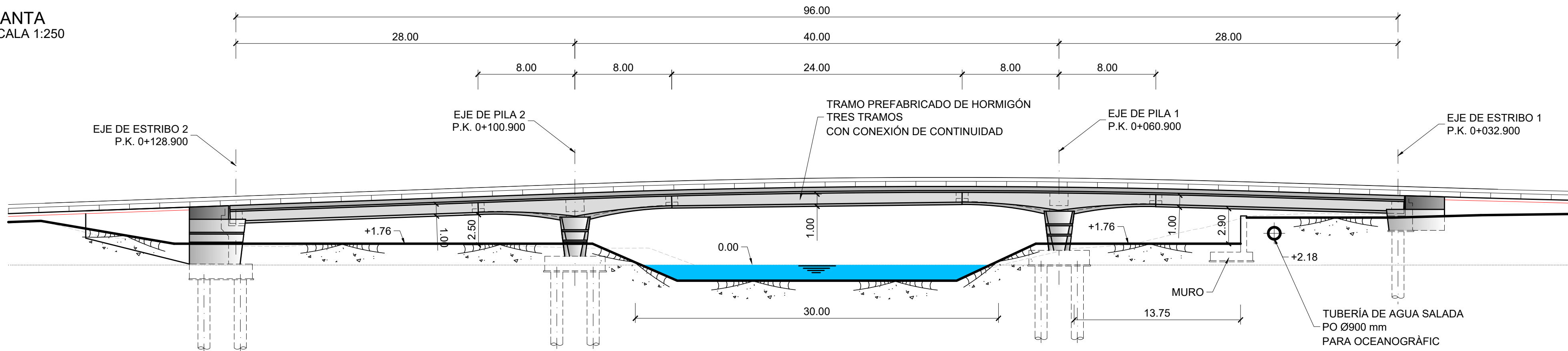


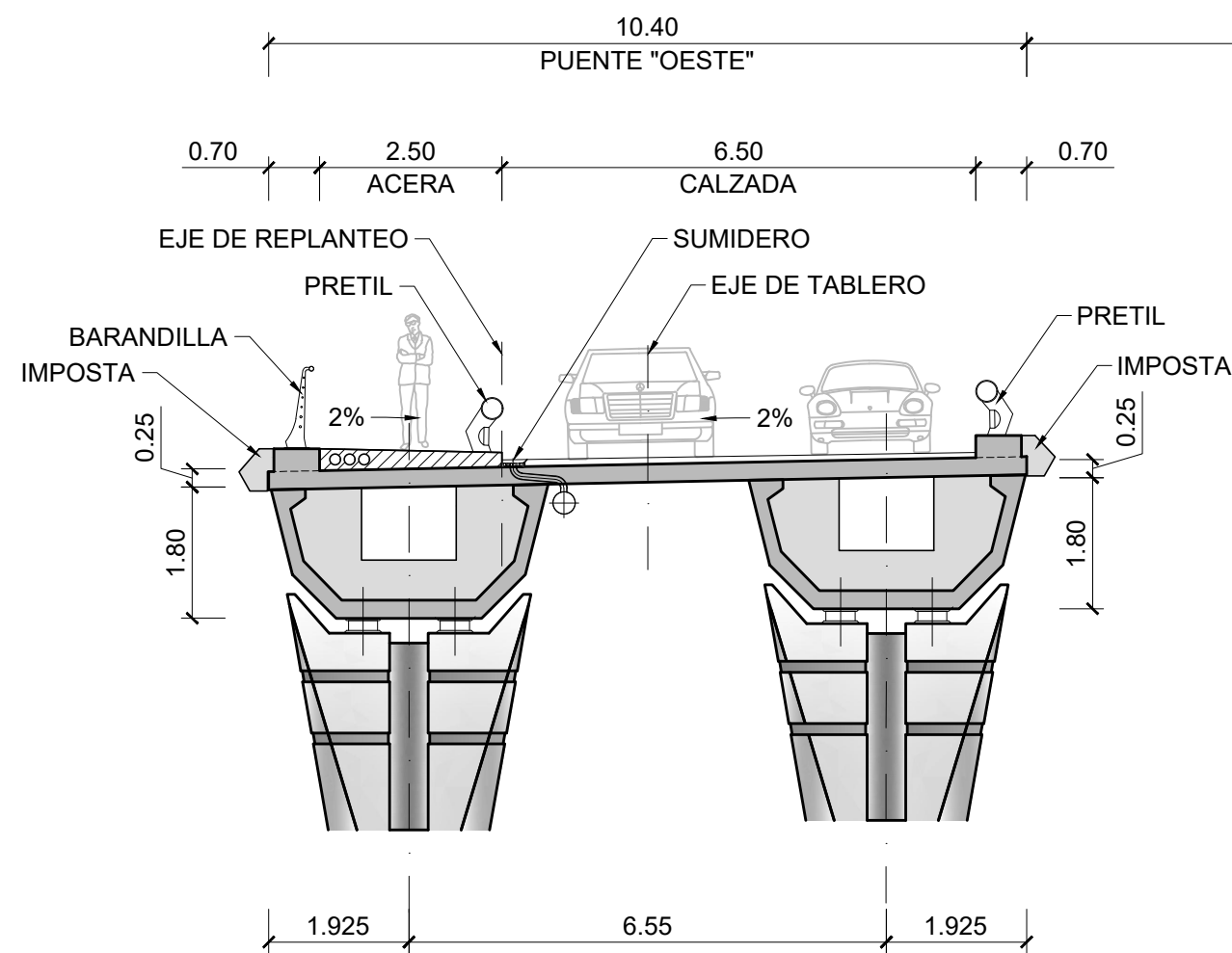
Firmado digitalmente por: 24341131R MANUEL LATORRE (R:P4625200C)
Motivo: Para hacer constar que la presente documentación es copia anonimizada, de conformidad con la LOPD, de la aprobada para su sometimiento a Información Pública por Resolución de Alcaldía nº MS-62 de fecha 27 de abril de 2026.
Fecha y hora: 28.04.2026 15:04:43



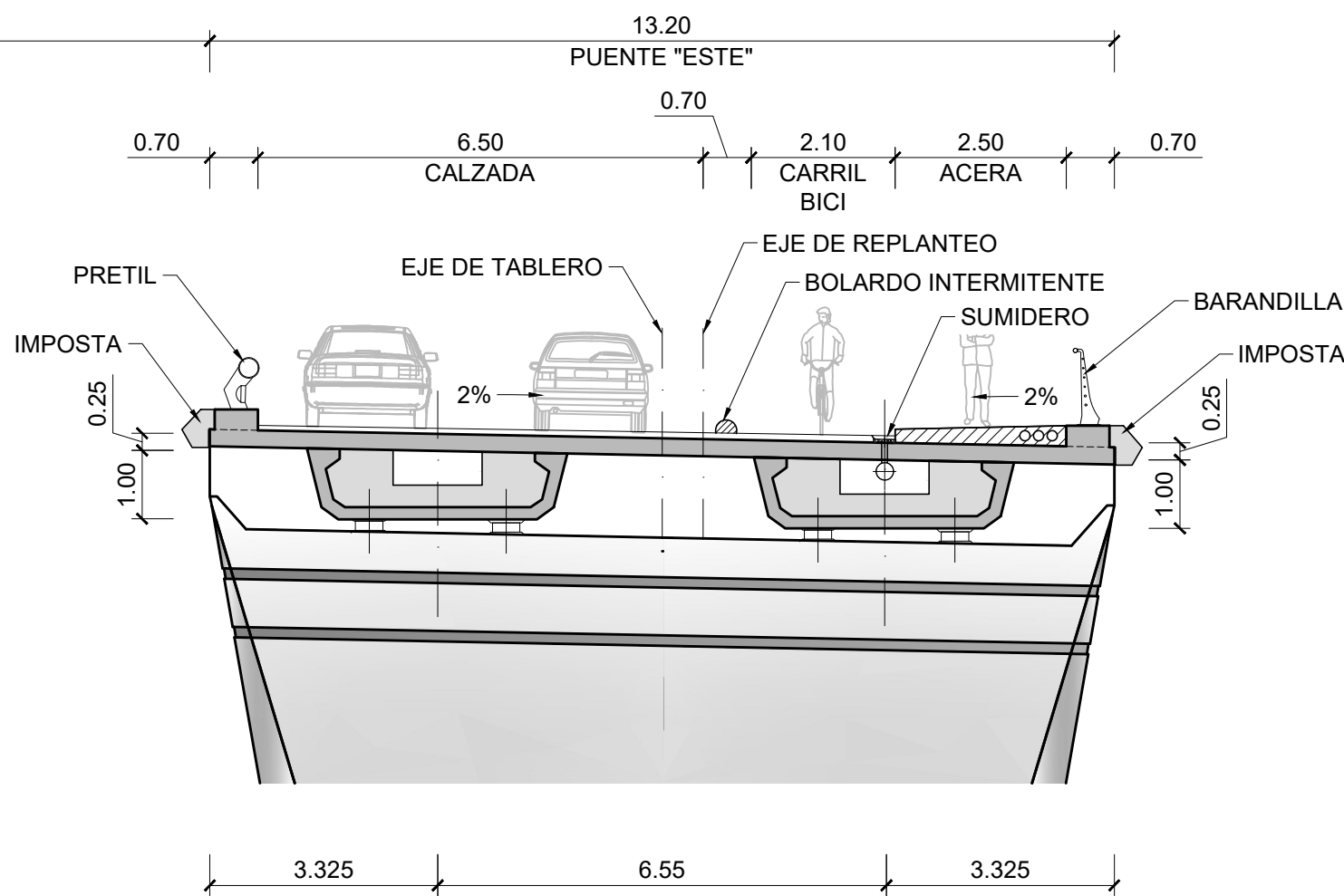
PLANTA
ESCALA 1:250



PUENTE "OESTE". ALZADO
ESCALA 1:250



SECCIÓN POR PILAS
ESCALA 1:100



SECCIÓN POR ESTRIBO
ESCALA 1:100

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206 2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx ardo (mm)	Clase de exposición	Recub. Nominal (mm)	Max. relación A/C	Cont. Min. cemento (kg/m³)	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
	Alzado pilas, estribos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Cimentaciones, y bases de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B20/XC2+XA1
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B20

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1,50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/S/RMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulfurresistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206 2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción (MPa)	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,medio} \geq 1,25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
					B 500 SD
Armadura Activa	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1,15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

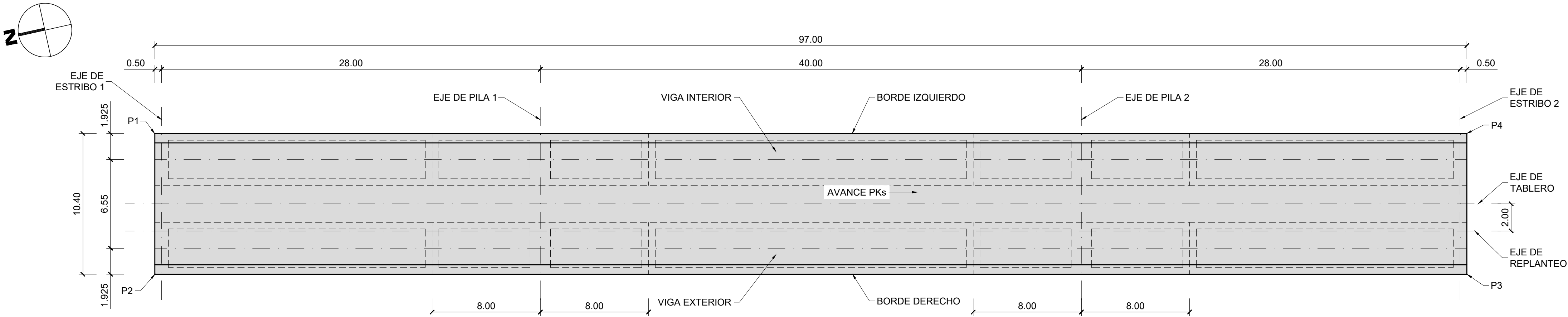
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº
01	JUNIO-2025	-				

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA
Tomás Llavador ARQUITECTOS+INGENIEROS
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)
INGENIEROS CONSULTORES ARQUITECTOS

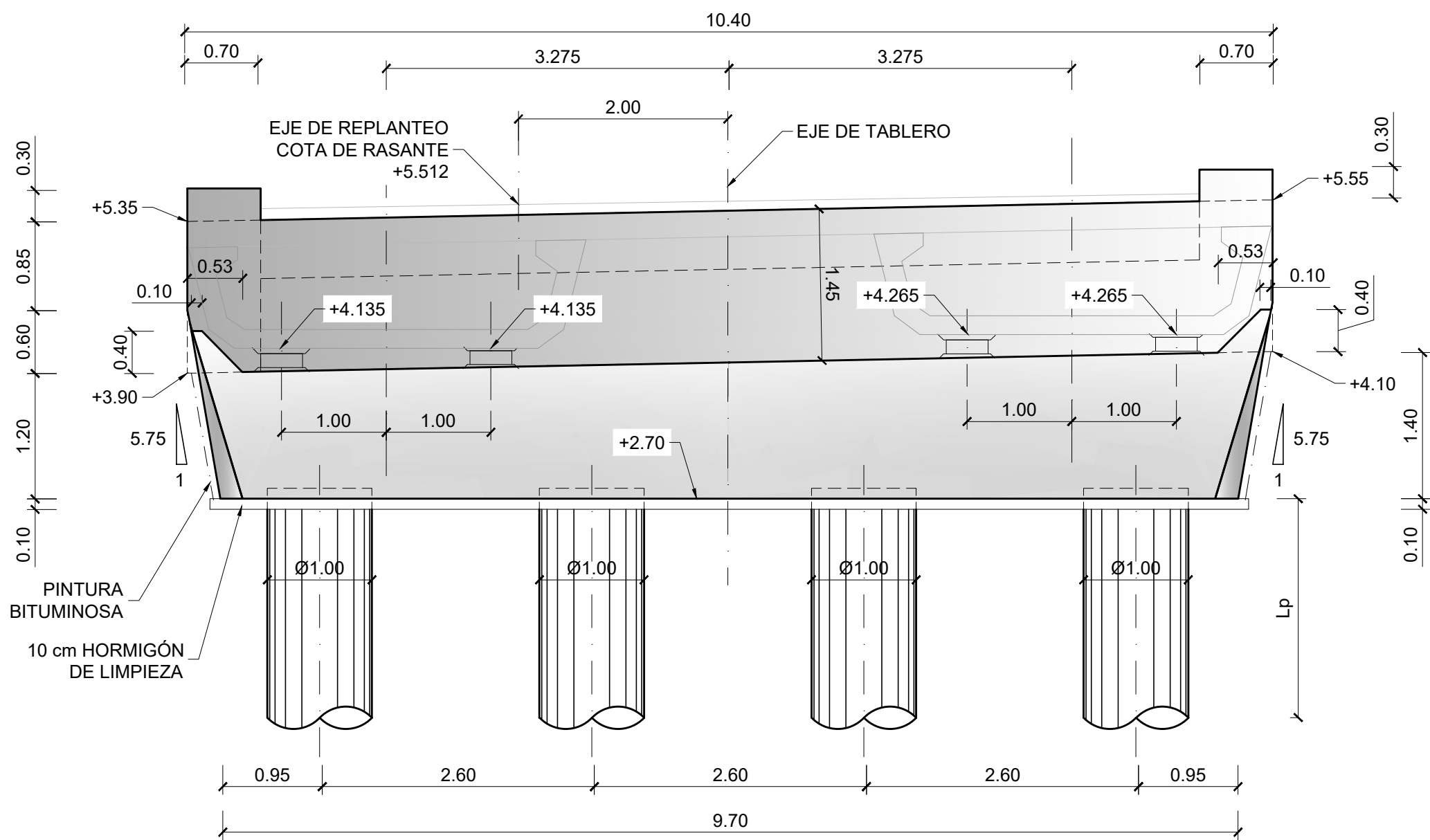
TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "OESTE". DEFINICIÓN GENERAL

FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:	Nº PLANO: 515030
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.	JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR DR. ARQUITECTO		HOJA 01 DE 33

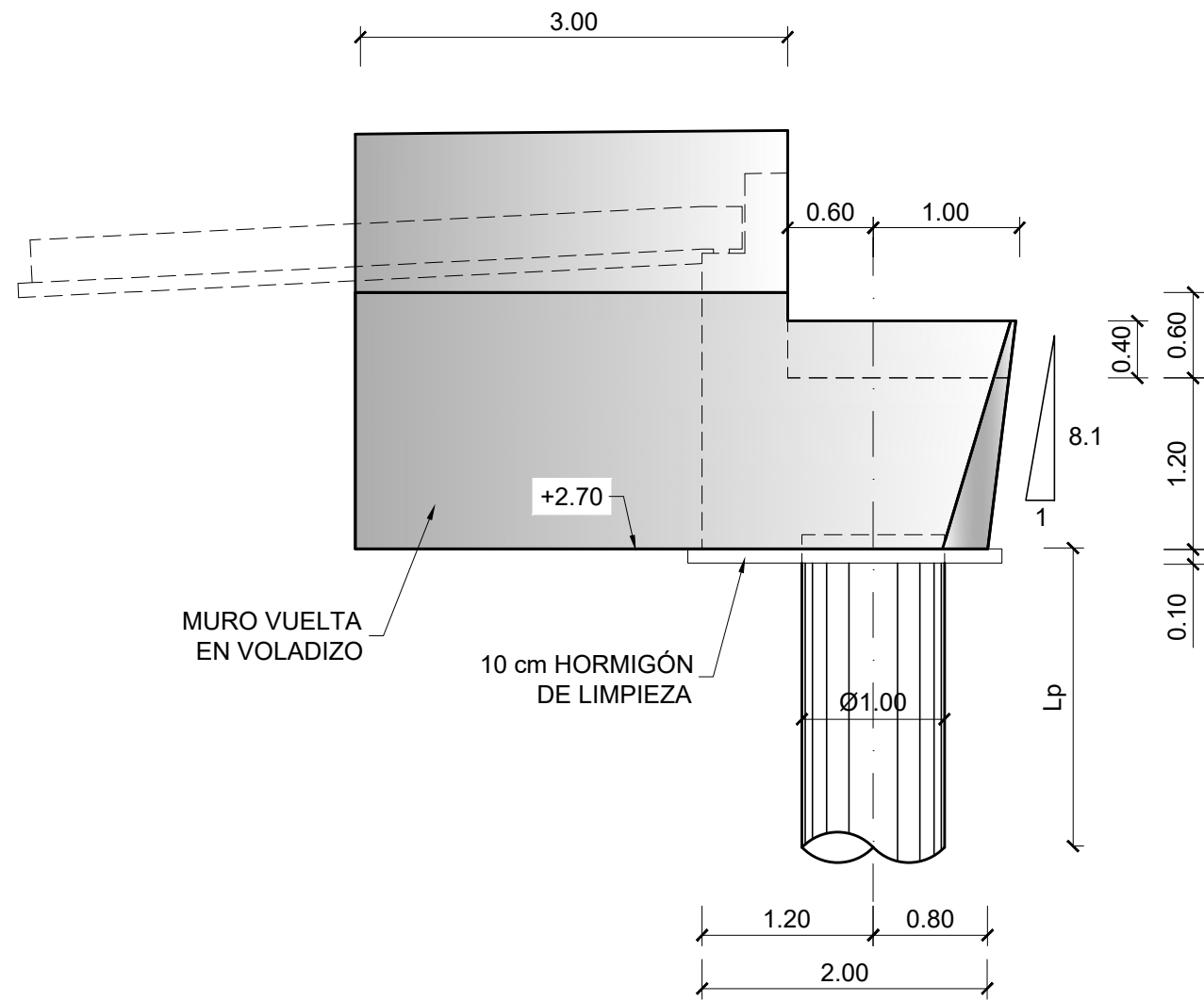


PLANTA REPLANTEO DE TABLERO OESTE
ESCALA 1:200

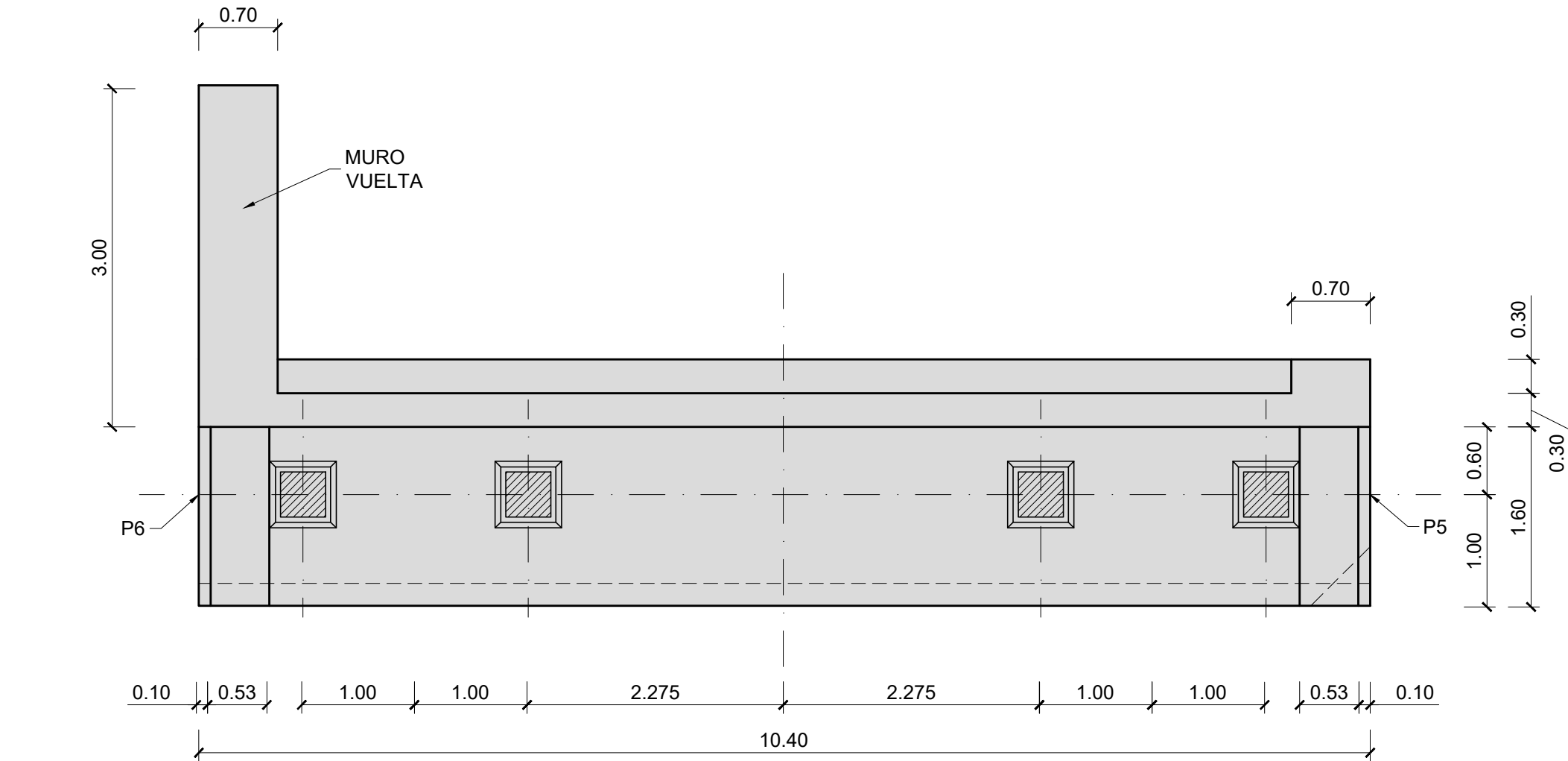
DISTANCIA	0.0	0.5	2.5	4.5	6.5	8.5	10.5	12.5	14.5	16.5	18.5	20.5	22.5	24.5	26.5	28.5	30.5	32.5	34.5	36.5	38.5	40.5	42.5	44.5	46.5	48.5	50.5	52.5	54.5	56.5	58.5	60.5	62.5	64.5	66.5	68.5	70.5	72.5	74.5	76.5	78.5	80.5	82.5	84.5	86.5	88.5	90.5	92.5	94.5	96.5	97.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
RASANTE	5.500	5.572	5.592	5.612	5.632	5.652	5.672	5.692	5.712	5.732	5.752	5.772	5.792	5.812	5.832	5.852	5.872	5.892	5.912	5.932	5.952	5.972	5.992	6.012	6.032	6.052	6.072	6.092	6.112	6.132	6.152	6.172	6.192	6.212	6.232	6.252	6.272	6.292	6.312	6.332	6.352	6.372	6.392	6.412	6.432	6.452	6.472	6.492	6.512	6.532	6.552	6.572	6.592	6.612	6.632	6.652	6.672	6.692	6.712	6.732	6.752	6.772	6.792	6.812	6.832	6.852	6.872	6.892	6.912	6.932	6.952	6.972	6.992	7.012	7.032	7.052	7.072	7.092	7.112	7.132	7.152	7.172	7.192	7.212	7.232	7.252	7.272	7.292	7.312	7.332	7.352	7.372	7.392	7.412	7.432	7.452	7.472	7.492	7.512	7.532	7.552	7.572	7.592	7.612	7.632	7.652	7.672	7.692	7.712	7.732	7.752	7.772	7.792	7.812	7.832	7.852	7.872	7.892	7.912	7.932	7.952	7.972	7.992	8.012	8.032	8.052	8.072	8.092	8.112	8.132	8.152	8.172	8.192	8.212	8.232	8.252	8.272	8.292	8.312	8.332	8.352	8.372	8.392	8.412	8.432	8.452	8.472	8.492	8.512	8.532	8.552	8.572	8.592	8.612	8.632	8.652	8.672	8.692	8.712	8.732	8.752	8.772	8.792	8.812	8.832	8.852	8.872	8.892	8.912	8.932	8.952	8.972	8.992	9.012	9.032	9.052	9.072	9.092	9.112	9.132	9.152	9.172	9.192	9.212	9.232	9.252	9.272	9.292	9.312	9.332	9.352	9.372	9.392	9.412	9.432	9.452	9.472	9.492	9.512	9.532	9.552	9.572	9.592	9.612	9.632	9.652	9.672	9.692	9.712	9.732	9.752	9.772	9.792	9.812	9.832	9.852	9.872	9.892	9.912	9.932	9.952	9.972	9.992	10.012	10.032	10.052	10.072	10.092	10.112	10.132	10.152	10.172	10.192	10.212	10.232	10.252	10.272	10.292	10.312	10.332	10.352	10.372	10.392	10.412	10.432	10.452	10.472	10.492	10.512	10.532	10.552	10.572	10.592	10.612	10.632	10.652	10.672	10.692	10.712	10.732	10.752	10.772	10.792	10.812	10.832	10.852	10.872	10.892	10.912	10.932	10.952	10.972	10.992	11.012	11.032	11.052	11.072	11.092	11.112	11.132	11.152	11.172	11.192	11.212	11.232	11.252	11.272	11.292	11.312	11.332	11.352	11.372	11.392	11.412	11.432	11.452	11.472	11.492	11.512	11.532	11.552	11.572	11.592	11.612	11.632	11.652	11.672	11.692	11.712	11.732	11.752	11.772	11.792	11.812	11.832	11.852	11.872	11.892	11.912	11.932	11.952	11.972	11.992	12.012	12.032	12.052	12.072	12.092	12.112	12.132	12.152	12.172	12.192	12.212	12.232	12.252	12.272	12.292	12.312	12.332	12.352	12.372	12.392	12.412	12.432	12.452	12.472	12.492	12.512	12.532	12.552	12.572	12.592	12.612	12.632	12.652	12.672	12.692	12.712	12.732	12.752	12.772	12.792	12.812	12.832	12.852	12.872	12.892	12.912	12.932	12.952	12.972	12.992	13.012	13.032	13.052	13.072	13.092	13.112	13.132	13.152	13.172	13.192	13.212	13.232	13.252	13.272	13.292	13.312	13.332	13.352	13.372	13.392	13.412	13.432	13.452	13.472	13.492	13.512	13.532	13.552	13.572	13.592	13.612	13.632	13.652	13.672	13.692	13.712	13.732	13.752	13.772	13.792	13.812	13.832	13.852	13.872	13.892	13.912	13.932	13.952	13.972	13.992	14.012	14.032	14.052	14.072	14.092	14.112	14.132	14.152	14.172	14.192	14.212	14.232	14.252	14.272	14.292	14.312	14.332	14.352	14.372	14.392	14.412	14.432	14.452	14.472	14.492	14.512	14.532	14.552	14.572	14.592	14.612	14.632	14.652	14.672	14.692	14.712	14.732	14.752	14.772	14.792	14.812	14.832	14.852	14.872	14.892	14.912	14.932	14.952	14.972	14.992	15.012	15.032	15.052	15.072	15.092	15.112	15.132	15.152	15.172	15.192	15.212	15.232	15.252	15.272	15.292	15.312	15.332	15.352	15.372	15.392	15.412	15.432	15.452	15.472	15.492	15.512	15.532	15.552	15.572	15.592	15.612	15.632	15.652	15.672	15.692	15.712	15.732	15.752	15.772	15.792	15.812	15.832	15.852	15.872	15.892	15.912	15.932	15.952	15.972	15.992	16.012	16.032	16.052	16.072	16.092	16.112	16.132	16.152	16.172	16.192	16.212	16.232	16.252	16.272	16.292	16.312	16.332	16.352	16.372	16.392	16.412	16.432	16.452	16.472	16.492	16.512	16.532	16.552	16.572	16.592	16.612	16.632	16.652	16.672	16.692	16.712	16.732	16.752	16.772	16.792	16.812	16.832	16.852	16.872	16.892	16.912	16.932	16.952	16.972	16.992	17.012	17.032	17.052	17.072	17.092	17.112	17.132	17.152	17.172	17.192	17.212	17.232	17.252	17.272	17.292	17.312	17.332	17.352	17.372	17.392	17.412	17.432	17.452	17.472	17.492	17.512	17.532	17.552	17.572	17.592	17.612	17.632	17.652	17.672	17.692	17.712	17.732	17.752	17.772	17.792	17.812	17.832	17.852	17.872	17.892	17.912	17.932	17.952	17.972	17.992	18.012	18.032	18.052	18.072	18.092	18.112	18.132	18.152	18.172	18.192	18.212	18.232	18.252	18.272	18.292	18.312	18.332	18.352	18.372	18.392	18.412	18.432	18.452	18.472	18.492	18.512	18.532	18.552	18.572	18.592	18.612	18.632	18.652	18.672	18.692	18.712	18.732	18.752	18.772	18.792	18.812	18.832	18.852	18.872	18.892	18.912	18.932	18.952	18.972	18.992	19.012	19.032	19.052	19.072	19.092	19.112	19.132	19.152	19.172	19.192	19.212	19.232	19.252	19.272	19.292	19.312	19.332	19.352	19.372	19.392	19.412	19.432	19.452	19.472	19.492	19.512	19.532	19.552	19.572	19.592	19.612	19.632	19.652	19.672	19.692	19.712	19.732	19.752	19.772	19.792	19.812	19.832	19.852	19.872	19.892	19.912	19.932	19.952	19.972	19.992	20.012	20.032	20.052	20.072	20.092	20.112	20.132	20.152	20.172	20.192	20.212	20.232	20.252	20.272	20.292	20.312	20.332	20.352	20.372	20.392	20.412	20.432	20.452	20.472	20.492	20.512	20.532	20.552	20.572	20.592	20.612	20.632	20.652	20.672	20.692	20.712	20.732	20.752	20.772	20.792	20.812	20.832	20.852	20.872	20.892	20.912	20.932	20.952	20.972	20.992	21.012	21.032	21.052	21.072	21.092	21.112	21.132	21.152	21.172	21.192	21.212	21.232	21.252	21.272	21.292	21.312	21.332	21.352	21.372	21.392	21.412	21.432	21.452	21.472	21.492	21.512	21.532	21.552	21.572	21.592	21.612	21.632	21.652	21.672	21.692	21.712	21.732	21.752	21.772	21.792	21.812	21.832	21.852	21.872	21.892	21.912	21.932	21.952	21.972	21.992	22.012	22.032	22.052	22.072	22.092	22.112	22.132	22.152	22.172	22.192	22.212	22.232	22.252	22.272	22.292	22.312	22.332	22.352	22.372	22.392	22.412	22.432	22.452	22.472	22.492	22.512	22.532	22.552	22.572	22.592	22.612	22.632	22.652	22.672	22.692	22.712	22.732	22.752	22.772	22.792	22.812	22.832	22.852	22.872	22.892	22.912	22.932	22.952	22.972	22.992	23.012	23.032	23.052	23.072	23.092	23.112	23.132	23.152	23.172	23.192	23.212	23.232	23.252	23.272	23.292	23.312	23.332	23.352	23.372	23.392	23.412	23.432	23.452	23.472	23.492	23.512	23.532	23.552	23.572	23.592	23.612	23.632	23.652	23.672	23.692	23.712	23.732	23.752	23.772	23.792	23.812	23.832	23.852	23.872	23.892	23.912	23.932	23.952	23.972	23.992	24.012	24.032	24.052	24.072	24.092	24.112	24.132	24.152	24.172	24.192	24.212	24.232	24.252	24.272	24.292	24.312	24.332	24.352	24.372	24.392	24.412	24.432	24.452	24.472	24.492	24.512	24.532	24.552	24.572	24.592	24.612	24.632	24.652	24.672	24.692	24.712	24.732	24.752	24.772	24.792	24.812	24.832	24.852	24.872	24.892	24.912	24.932	24.952	24.972	24.992	25.012	25.032	25.052	25.072	25.092	25.112	25.132	25.152	25.172	25.192	25.212	25.232	25.252	25.272	25.292	25.312	25.332	25.352	25.372	25.392	25.412	25.432	25.452	25.472	25.492	25.512	25.532	25.552	25.572	25.592	25.612	25.632	25.652	25.672	25.692	25.712	25.732	25.752	25.772	25.792	25.812	25.832	25.852	25.872	25.892	25.912	25.932	25.952	25.972	25.992	26.012	26.032	26.052	26.072	26.092	26.112	26.132	26.152	26.172	26.192	26.212	26.232	26.252	26.272	26.292	26.312	26.332	26.352	26.372	26.392	26.412	26.432	26.452	26.472	26.492	26.512	26.532	26.552	26.572	26.592	26.612	26.632	26.652	26.672	26.692	26.712	26.732	26.752	26.772	26.792	26.812	26.832	26.852	26.872	26.892	26.912	26.932	26.952	26.972	26.992	27.012	27.032	27.052	27.072	27.092	27.112	27.132	27.152	27.172	27.192	27.212	27.232	27.252	27.272	27.292	27.312	2



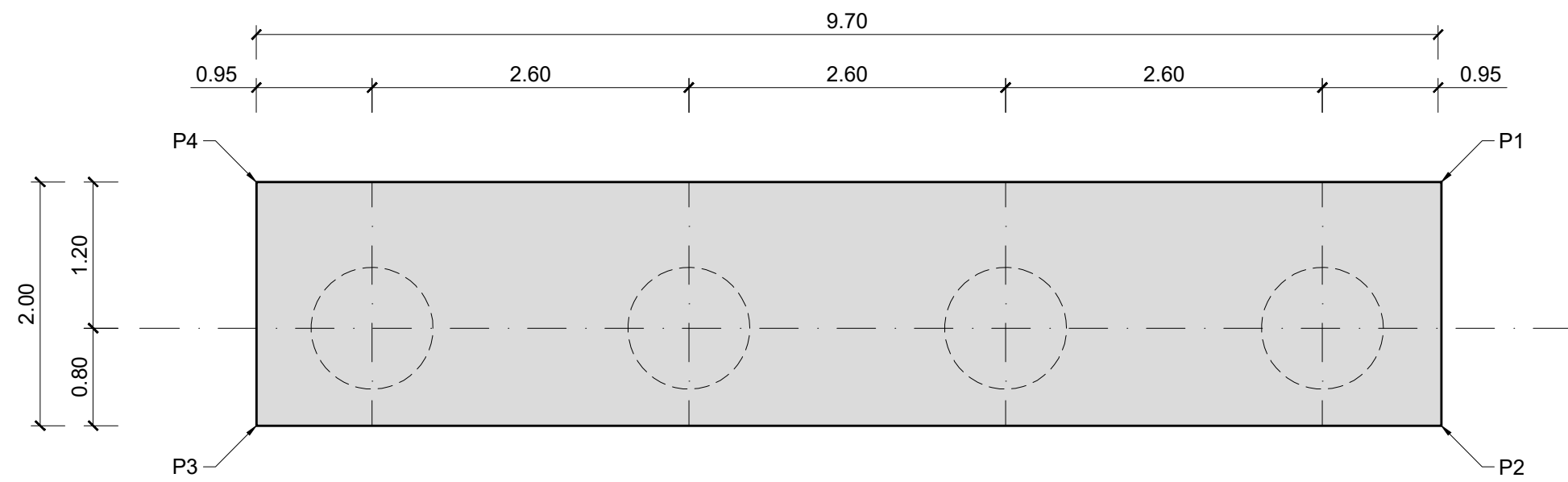
TABLERO OESTE
ALZADO FRONTAL DE ESTRIBO 1
ESCALA 1:50



TABLERO OESTE
ALZADO LATERAL DE ESTRIBO 1
ESCALA 1:50

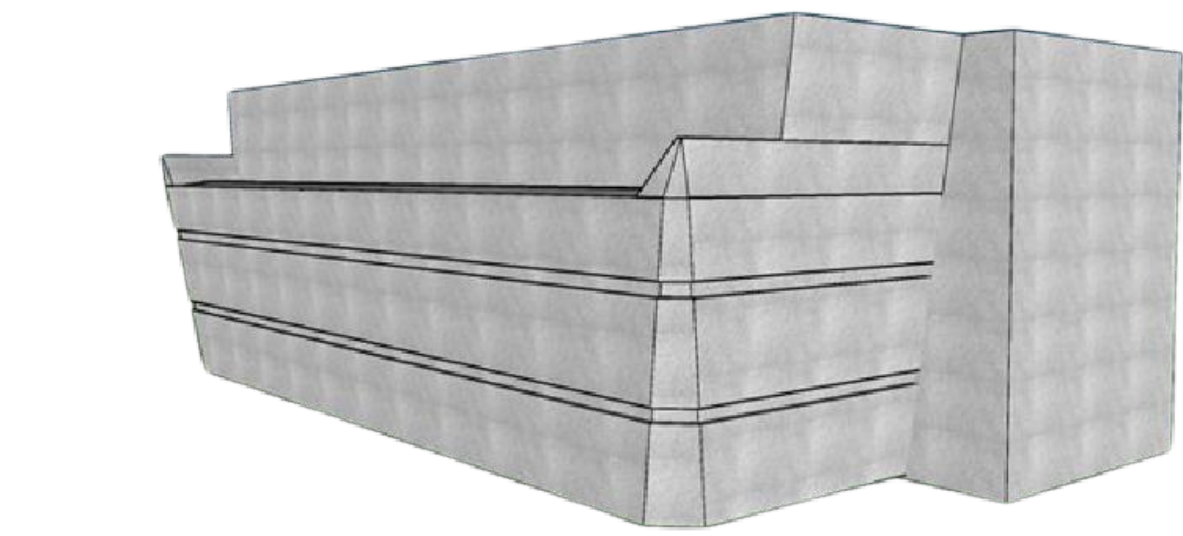


PLANTA SUPERIOR
ESCALA 1:50



PLANTA DE ENCEPADO
ESCALA 1:50

TABLA DE COORDENADAS TABLERO OESTE ESTRIBO 1		
PUNTOS	X	Y
P1	729341.872	4370698.128
P2	729341.440	4370696.175
P3	729331.945	4370698.279
P4	729332.377	4370700.232
P5	729341.921	4370696.888
P6	729331.768	4370699.138



CARGAS EN PILOTES				
Lp (m)	ELU		SISMO	
	COMPRESIÓN	TRACCIÓN	COMPRESIÓN	TRACCIÓN
ESTRIBO 1 = 20.00	1370.4	0	1266.7	0

NOTA:

- SE PROTEGERÁN CON PINTURA BITUMINOSA TODOS LOS PARAMENTOS ESTRUCTURALES EN CONTACTO CON EL TERRENO.

NOTAS:

- ANTES DE PROCEDER A LA EJECUCIÓN DE LOS ESTRIBOS SE COMPROBARÁ SOBRE EL TERRENO LA VALIDEZ DEL REPLANTEO INDICADO. SI LA ALTURA DEL ELEMENTO ES MAYOR DE LA INDICADA SE PROCEDERÁ AL RECÁLULO ANTES DE COMENZAR LA EJECUCIÓN DE LA CIMENTACIÓN.

- LA LONGITUD ESTIMADA DE PILOTES ES LA INDICADA EN TABLAS, DE ACUERDO AL INFORME GEOTÉCNICO, UNA VEZ DESCONTADA LA ALTURA ENTRE TERRENO NATURAL Y CARA INFERIOR DEL ENCEPADO.

- BAJO LOS ENCEPADOS SE GARANTIZARÁ UNA SUPERFICIE HORIZONTAL SANA DEL TERRENO PREVIAMENTE AL VERTIDO DE UNA CAPA DE 10 cm DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA Y NIVELACIÓN.

- UNA VEZ REALIZADA LA EXCAVACIÓN Y ANTES DE EJECUTAR LA CIMENTACIÓN SE CONFIRMARÁ POR PARTE DE UN INGENIERO GEOTÉCNICO COMPETENTE QUE LOS PARÁMETROS DE CÁLCULO CONSIDERADOS CORRESPONDEN CON EL TERRENO EXISTENTE Y QUE LAS LONGITUDES DE PILOTE SEAN LAS CORRECTAS PARA LAS CARGAS INDICADAS EN CARA INFERIOR DE ENCEPADO.

- TODAS LAS JUNTAS DE HORMIGONADO RECIBIRÁN EL TRATAMIENTO ADECUADO CON EL FIN DE GARANTIZAR LA UNIÓN ENTRE LOS HORMIGONES CORRESPONDIENTES.

- EL DESCABEZADO DE LOS PILOTES SE REALIZARÁ TENIENDO EN CUENTAS LAS INDICACIONES RECOGIDAS EN EL PG3, DEJANDO UNA LONGITUD TRAS EL DESCABEZADO QUE PERMITA UN EMPOTRAMIENTO MÍNIMO DEL HORMIGÓN DE 10 cm EN EL ENCEPADO.

- TODOS LOS PILOTES SERÁN CONTROLADOS MEDIANTE DIAGRAFÍA DE TRANSPARENCIA SÓNICA.

- LA COTA SUPERIOR DEL ESTRIBO SE HA FIJADO CON EL CRITERIO DE DEJAR UNA HOLGURA A BASE INFERIOR DE TABLERO EN EL EJE DE APOYO PARA UBICAR MESETAS Y APARATOS DE APOYO BAJO EL SUPUESTO DE TENER COMO MÁXIMO 10 cm DE MESETA.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2									
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño max ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Max. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0.50	300
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0.50	300
Hormigón in-situ	Alzado pilas, entidos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300
	Cimentaciones, y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0.50	300
	Losas del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0.50	300
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	XD	-	-	150

• Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).

• Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).

• Vida Útil: 100 años.

• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.

• Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.

• Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/DSRMR.

• En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.

• En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.

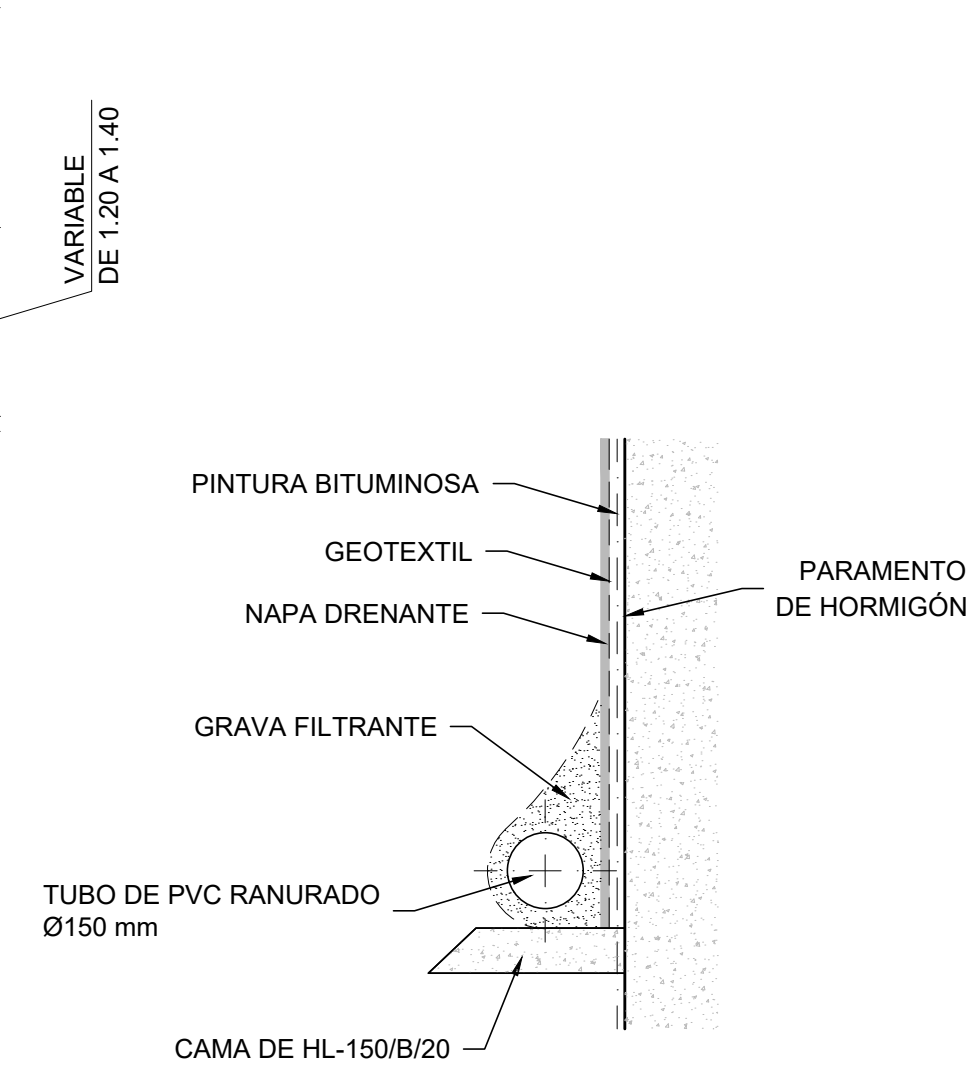
• En pilotes se requiere el uso de cemento sulfurresistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,medio} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
Armadura Activa	Alambres de pretensado	prEN 10328-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Condones de pretensado	prEN 10328-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 10328-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

• Vida Útil Estructura: 100 años.

• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.



DETALLE DE DRENAJE
ESCALA 1:15

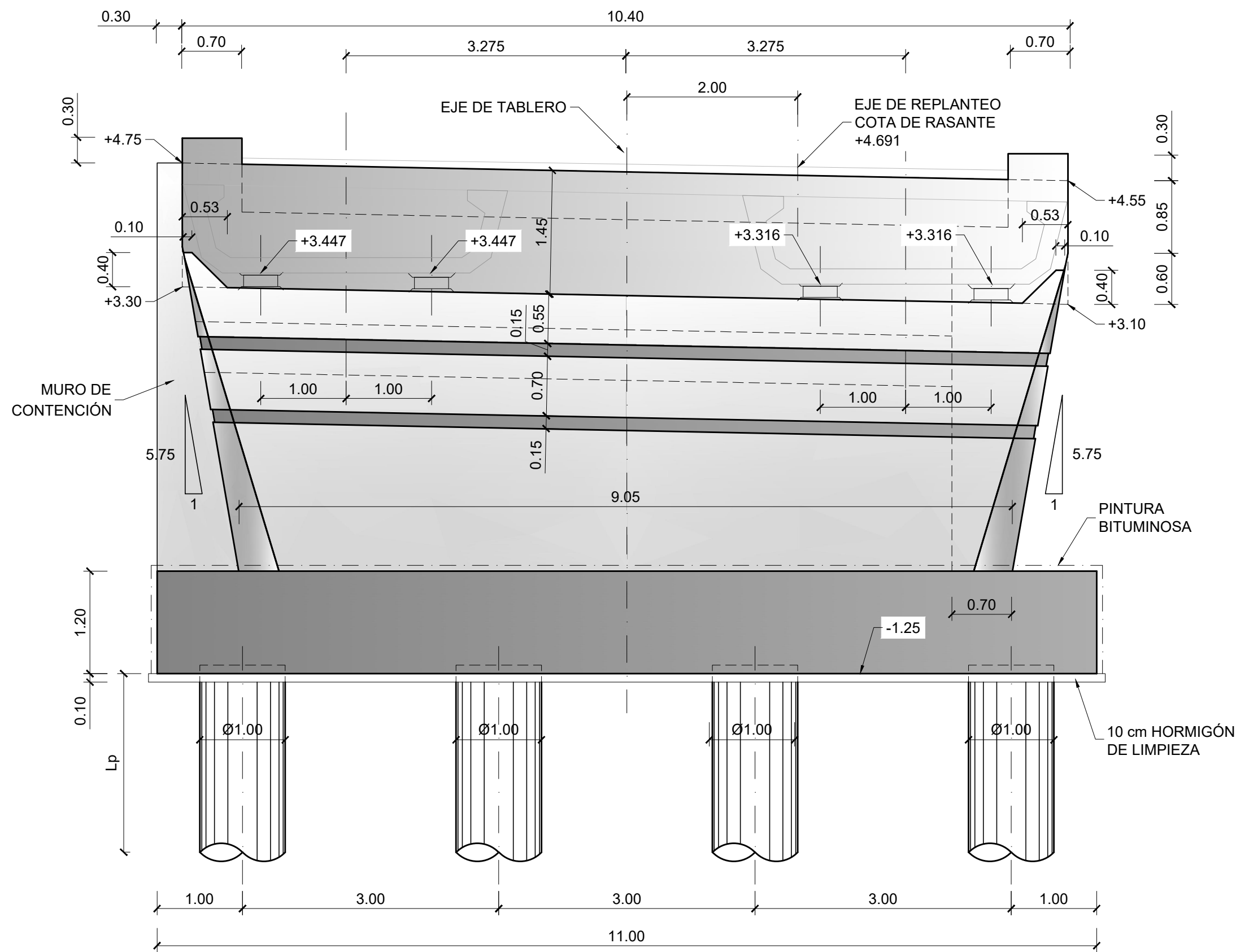
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº
01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		

Valere+

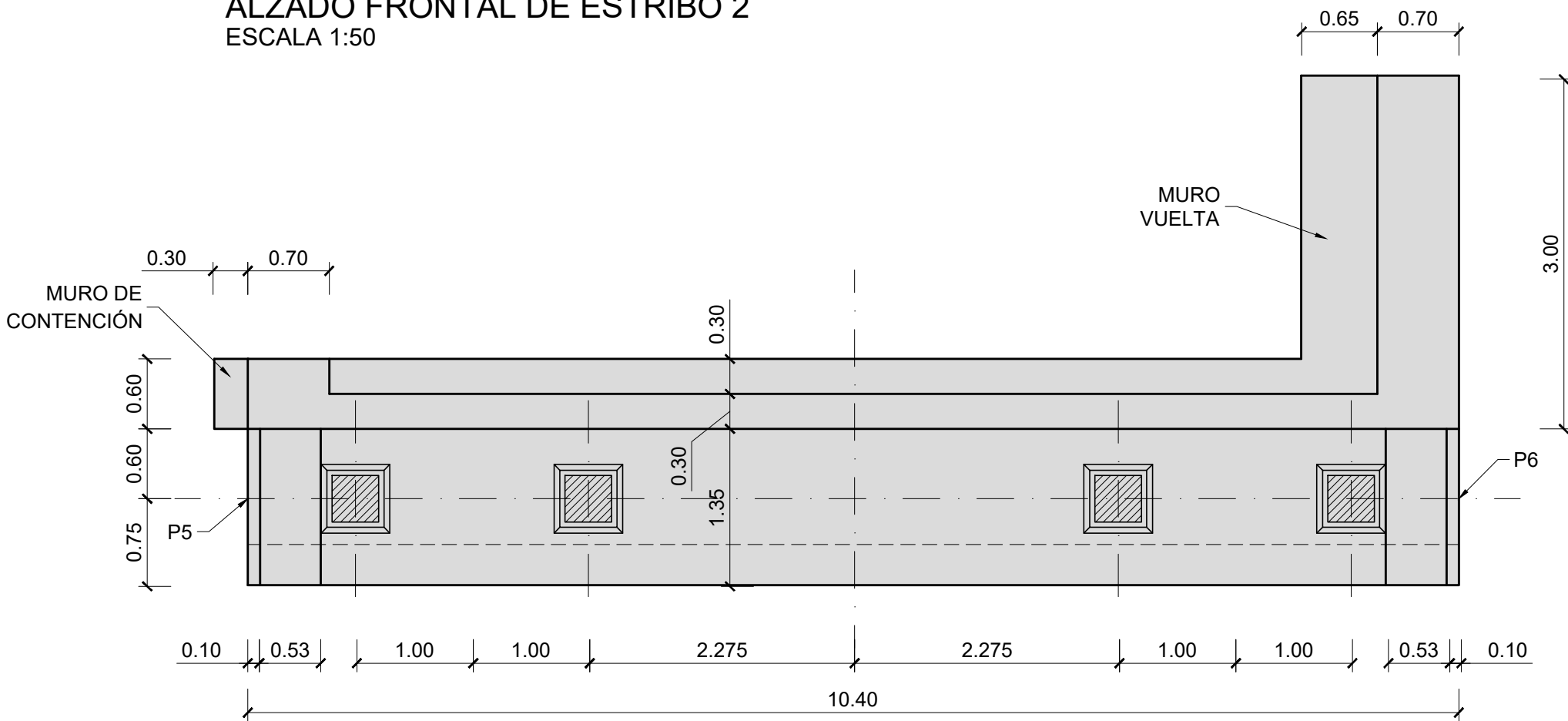
EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA	PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)
Tomás Llavorador ARQUITECTOS e INGENIEROS	INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "OESTE". ESTRIBO 1. ALZADOS, FORMAS

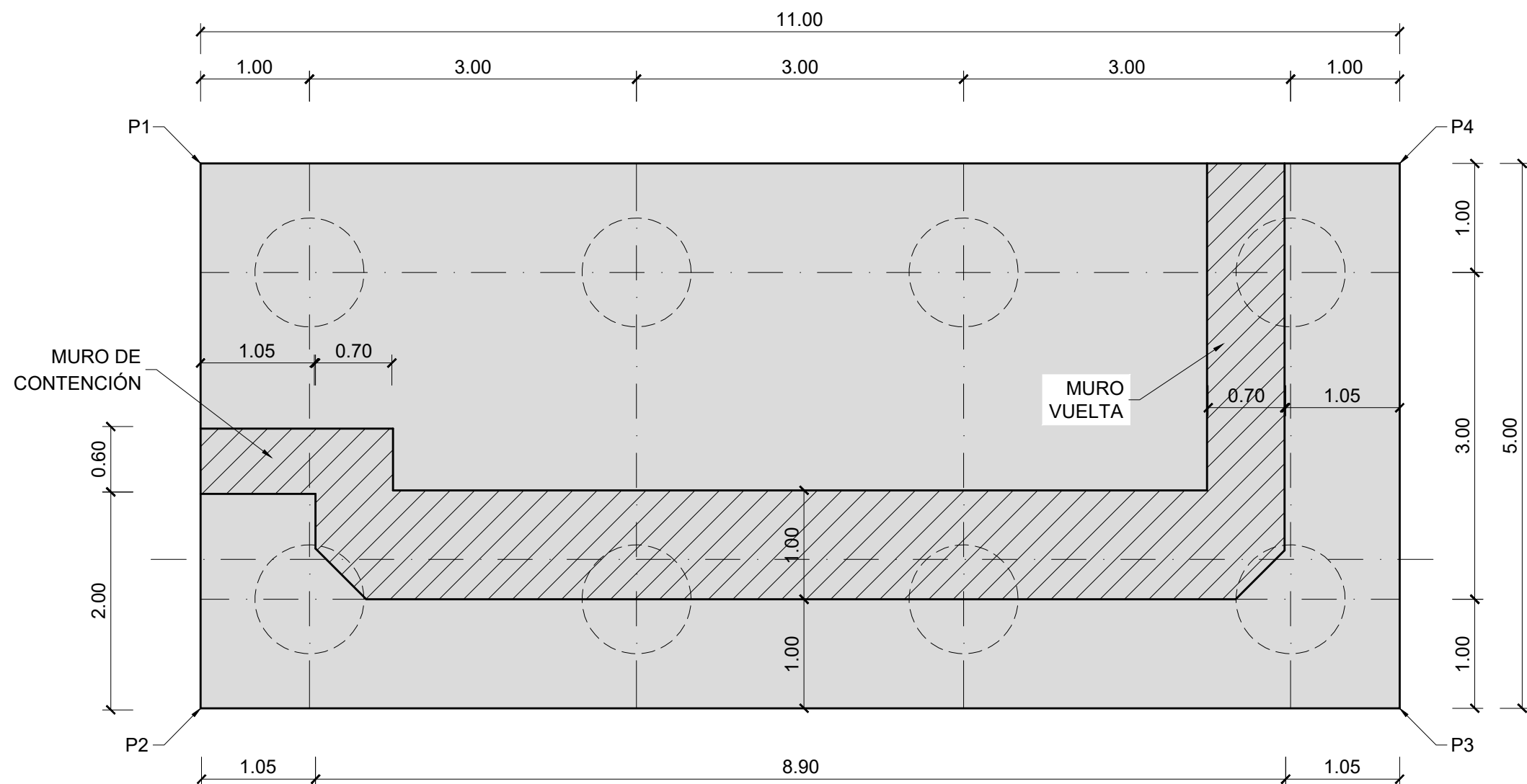
FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:
AUTOR DEL PROYECTO:	Nº PLANO: 515030	HOJA 03 DE 33
FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ CCP	JOSE Mª TOMÁS LLAVORADOR DR. ARQUITECTO	



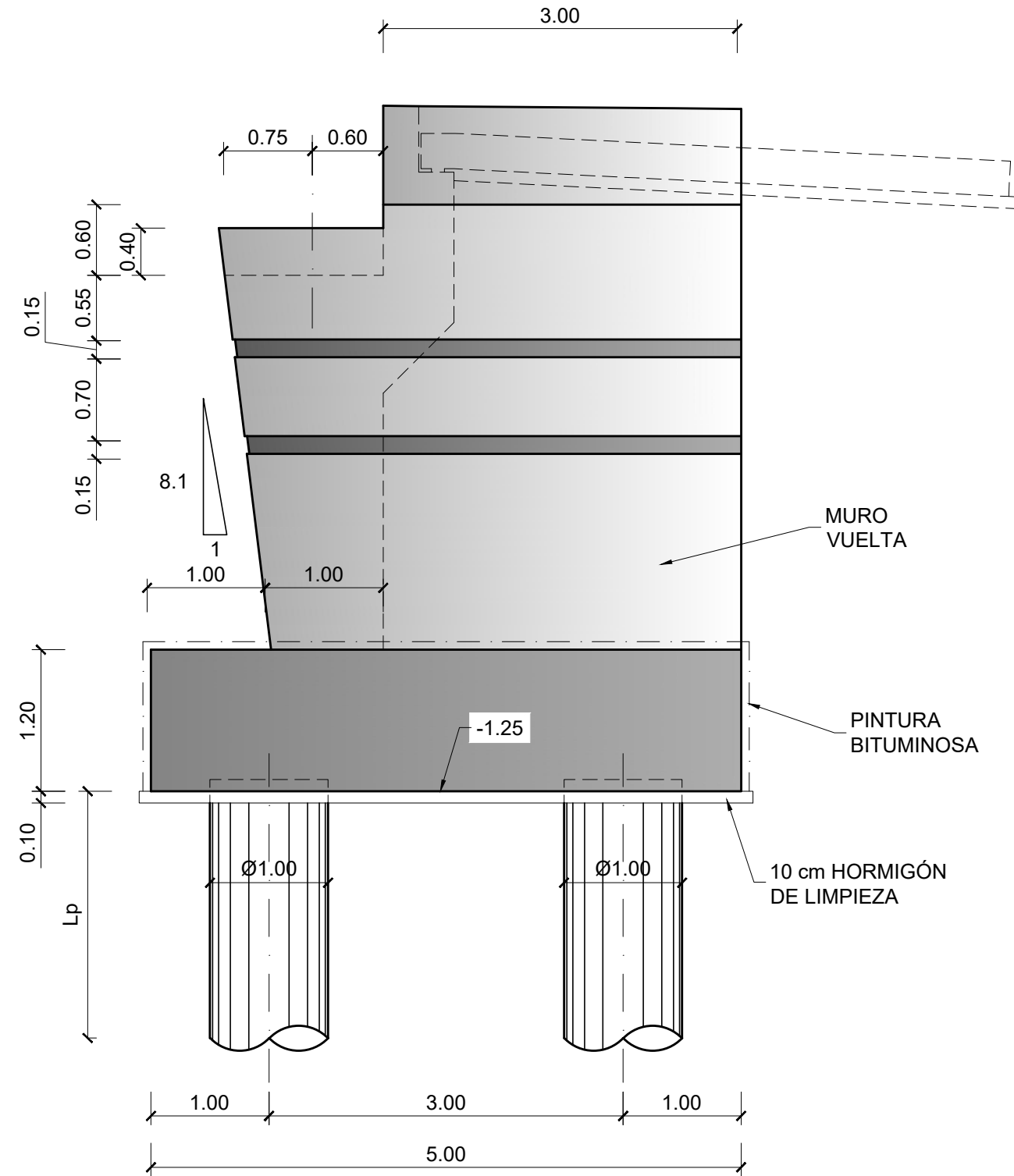
TABLERO OESTE
ALZADO FRONTAL DE ESTRIBO 2
ESCALA 1:50



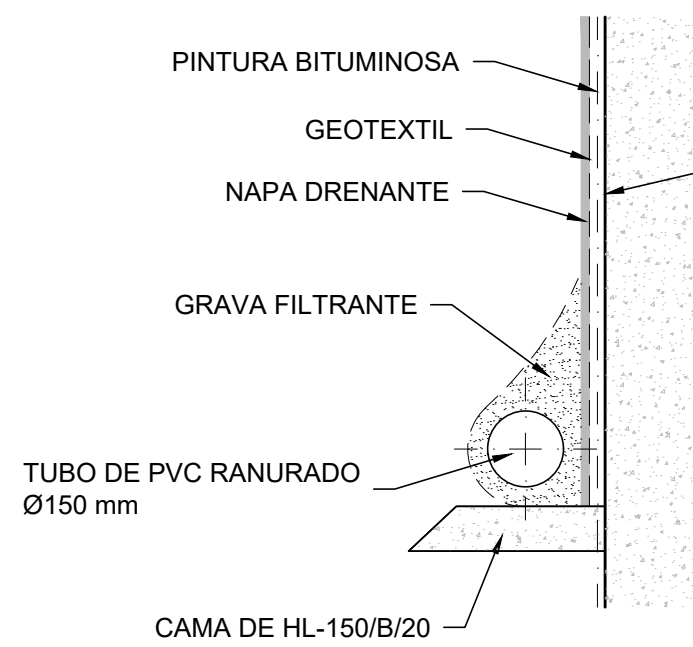
PLANTA SUPERIOR
ESCALA 1:50



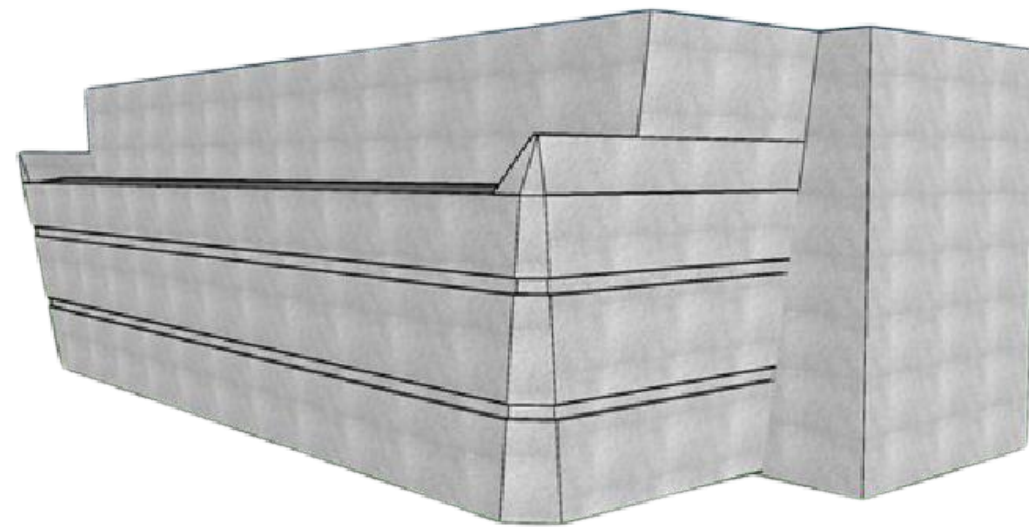
PLANTA DE ENCEPADO
ESCALA 1:50



TABLERO OESTE
ALZADO LATERAL DE ESTRIBO 2
ESCALA 1:50



DETALLE DE DRENAJE
ESCALA 1:15



CARGAS EN PILOTES				
Lp (m)	ELU		SISMO	
	COMPRESIÓN	TRACCIÓN	COMPRESIÓN	TRACCIÓN
ESTRIBO 2 = 29.00	1768.6	0	2124.4	0

NOTA:

- SE PROTEGERÁN CON PINTURA BITUMINOSA TODOS LOS PARAMENTOS ESTRUCTURALES EN CONTACTO CON EL TERRENO.

NOTAS:

- ANTES DE PROCEDER A LA EJECUCIÓN DE LOS ESTRIBOS SE COMPROBARÁ SOBRE EL TERRENO LA VALIDEZ DEL REPLANTEO INDICADO. SI LA ALTURA DEL ELEMENTO ES MAYOR DE LA INDICADA SE PROCEDERÁ AL RECÁLULO ANTES DE COMENZAR LA EJECUCIÓN DE LA CIMENTACIÓN.

- LA LONGITUD ESTIMADA DE PILOTES ES LA INDICADA EN TABLAS, DE ACUERDO AL INFORME GEOTÉCNICO, UNA VEZ DESCONTADA LA ALTURA ENTRE TERRENO NATURAL Y CARA INFERIOR DEL ENCEPADO.

- BAJO LOS ENCEPADOS SE GARANTIZARÁ UNA SUPERFICIE HORIZONTAL SANA DEL TERRENO PREVIAMENTE AL VERTIDO DE UNA CAPA DE 10 cm DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA Y NIVELACIÓN.

- UNA VEZ REALIZADA LA EXCAVACIÓN Y ANTES DE EJECUTAR LA CIMENTACIÓN SE CONFIRMARÁ POR PARTE DE UN INGENIERO GEOTÉCNICO COMPETENTE QUE LOS PARÁMETROS DE CÁLCULO CONSIDERADOS CORRESPONDEN CON EL TERRENO EXISTENTE Y QUE LAS LONGITUDES DE PILOTE SEAN LAS CORRECTAS PARA LAS CARGAS INDICADAS EN CARA INFERIOR DE ENCEPADO.

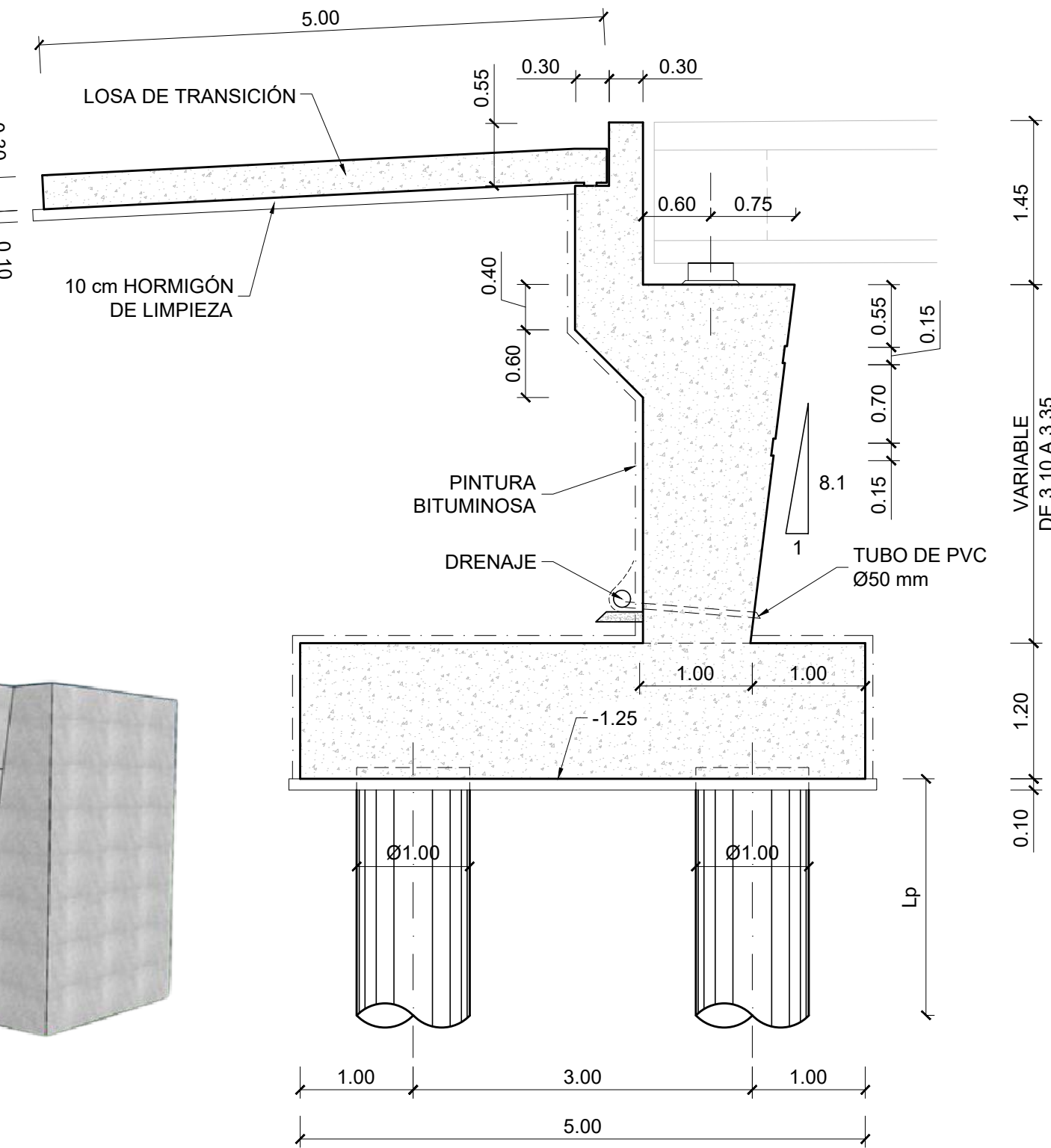
- TODAS LAS JUNTAS DE HORMIGONADO RECIBIRÁN EL TRATAMIENTO ADECUADO CON EL FIN DE GARANTIZAR LA UNIÓN ENTRE LOS HORMIGONES CORRESPONDIENTES.

- EL DESCABEZADO DE LOS PILOTES SE REALIZARÁ TENIENDO EN CUENTA LAS INDICACIONES RECOGIDAS EN EL PG3, DEJANDO UNA LONGITUD TRAS EL DESCABEZADO QUE PERMITA UN EMPOTRAMIENTO MÍNIMO DEL HORMIGÓN DE 10 cm EN EL ENCEPADO.

- TODOS LOS PILOTES SERÁN CONTROLADOS MEDIANTE DIAGRAFÍA DE TRANSPARENCIA SÓNICA.

- LA COTA SUPERIOR DEL ESTRIBO SE HA FIJADO CON EL CRITERIO DE DEJAR UNA HOLGURA A BASE INFERIOR DE TABLERO EN EL EJE DE APOYO PARA UBICAR MESETAS Y APARATOS DE APOYO BAJO EL SUPUESTO DE TENER COMO MÁXIMO 10 cm DE MESETA.

TABLA DE COORDENADAS TABLERO OESTE ESTRIBO 2		
PUNTOS	X	Y
P1	729320.666,	4370599.581
P2	729321.748,	4370604.463
P3	729311.009,	4370606.843
P4	729309.927,	4370601.961
P5	729321.152,	4370603.161
P6	729310.999,	4370605.411



TABLERO ESTE
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:50

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2									
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño max. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Max. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0.50	300
	Prelosas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0.50	300
Hormigón in-situ	Alzado pilas, entijos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300
	Cimentaciones, y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0.50	300
	Losas del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0.50	300
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	XD	-	-	150

• Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).

• Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).

• Vida Útil: 100 años.

• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.

• Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.

• Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRMR.

• En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.

• En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.

• En pilotes se requiere el uso de cemento sulfurresistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Limite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Equivalencia con código estructural
				Especificaciones adicionales	
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	B 500 SD
				- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{tmax}/f_{yk} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1	
Armadura Activa	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	Y 1770 C
	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	Y 1860 S7 (A = 150 mm²)
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	-

• Vida Útil Estructural: 100 años.

• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD	APROBADO	YBP
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	YBP

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA	PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)
Tomás Llavador ARQUITECTOS + INGENIEROS	INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "OESTE". ESTRIBO 2. ALZADOS, FORMAS

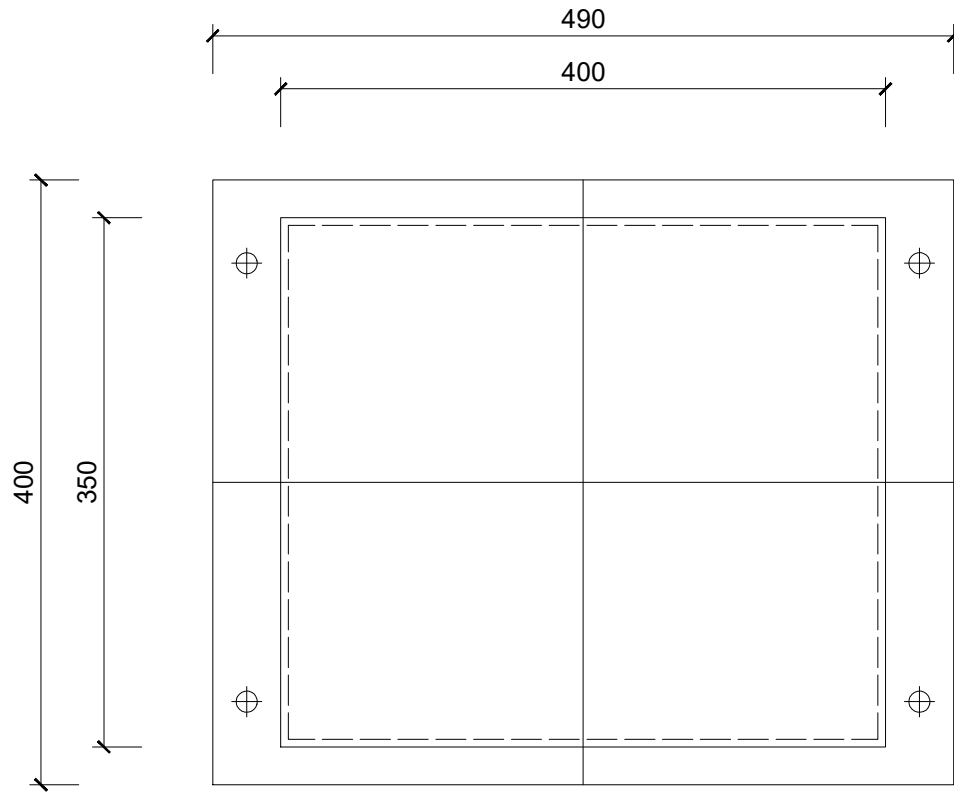
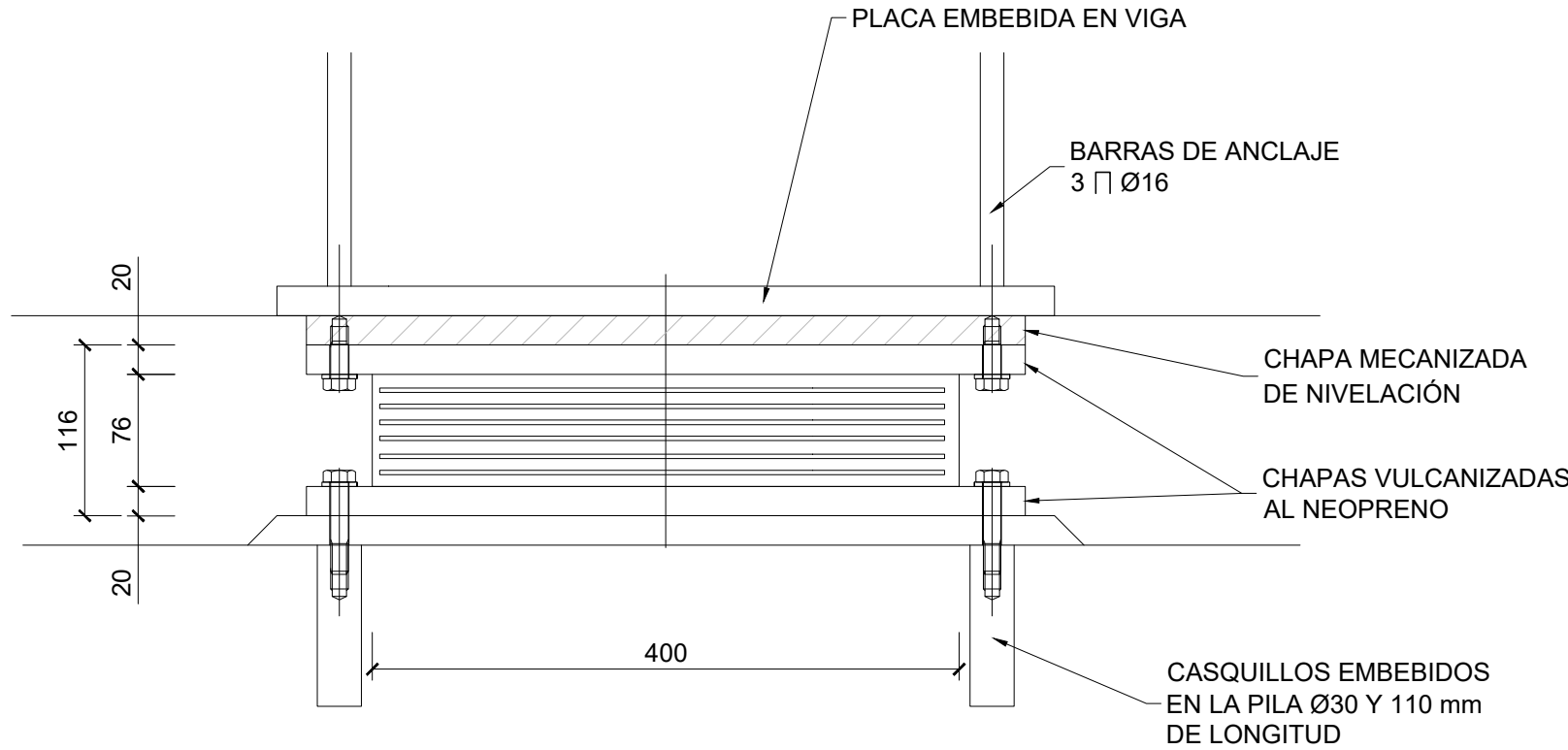
FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:	Nº PLANO: 515030
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ	JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR DR. ARQUITECTO		HOJA 04 DE 33

CUADRO DE REACCIONES EN APARATOS DE APOYO (ESTRIBO - PERSISTENTE)								
COMBINACIONES		Fz,d (kN)	Fx,d (kN)	Fy,d (kN)	$\chi_{a,d}$ (/1000,rad)	$\chi_{b,d}$ (/1000,rad)	Vx,d (mm)	Vy,d (mm)
C1: REACCIÓN VERTICAL MÁXIMA MAYORADA	Fzdmax	2462.76	153.43	-15.77	7.66	0.00	57.24	5.94
C2: REACCIÓN VERTICAL PERMANENTE	FzdPerm	187.26	99.41	-0.23	4.03	0.00	42.22	0.34
C3: REACCIÓN VERTICAL MÍNIMA MAYORADA	Fzdmin	-107.18	102.85	13.86	4.50	0.00	65.50	0.30
C4: RVERT CONCOMITANTE CON EL GIRO MÁXIMO MAYORADO	Fzd-giromax	360.06	157.13	26.66	7.66	0.00	57.24	5.94
C5: REACCIÓN LONGITUDINAL MÁXIMA	Fxd	861.97	184.85	0.93	7.66	0.00	57.24	5.94
C6: REACCIÓN TRANSVERSAL MÁXIMA	Fyd	360.06	157.13	26.66	10.25	0.00	28.44	5.44
C7: DESPLAZAMIENTO LONGITUDINAL MÁXIMO	Vx,d	861.97	184.85	0.93	4.50	0.00	65.50	0.30
C8: DESPLAZAMIENTO TRANSVERSAL MÁXIMO	Vy,d	360.06	157.13	26.66	4.78	0.00	57.35	9.67
C9: GIRO LONGITUDINAL MÁXIMO	$\chi_{a,d}$	360.06	157.13	26.66	10.25	0.00	28.44	5.44
C10: GIRO TRANSVERSAL MÁXIMO	$\chi_{b,d}$	861.97	184.85	0.93	7.66	0.00	57.24	5.94
C11: GIRO LONGITUDINAL CON CARGAS PERMANENTES	$\chi_{a,perm}$	187.26	99.41	-0.23	4.55	0.00	27.07	0.04
C12: GIRO TRANSVERSAL CON CARGAS PERMANENTES	$\chi_{b,perm}$	187.26	99.41	-0.23	4.03	0.00	42.22	0.34

x = SENTIDO LONGITUDINAL y = SENTIDO TRANSVERSAL (+) COMPRESIONES (-) TRACCIONES

CUADRO DE REACCIONES EN APARATOS DE APOYO (ESTRIBO - SÍSMICA)								
COMBINACIONES		Fz,d (kN)	Fx,d (kN)	Fy,d (kN)	$\chi_{a,d}$ (/1000,rad)	$\chi_{b,d}$ (/1000,rad)	Vx,d (mm)	Vy,d (mm)
C1: REACCIÓN VERTICAL MÁXIMA MAYORADA	Fzdmax	1587.61	-18.24	-287.80	6.50	0.00	14.56	24.00
C2: REACCIÓN VERTICAL PERMANENTE	FzdPerm	187.26	99.41	-0.23	4.03	0.00	42.22	0.34
C3: REACCIÓN VERTICAL MÍNIMA MAYORADA	Fzdmin	147.77	-182.64	288.93	6.00	0.00	125.83	24.71
C4: RVERT CONCOMITANTE CON EL GIRO MÁXIMO MAYORADO	Fzd-giromax	779.21	122.24	290.96	6.50	0.00	14.56	24.00
C5: REACCIÓN LONGITUDINAL MÁXIMA	Fxd	738.08	406.96	86.27	6.50	0.00	14.56	24.00
C6: REACCIÓN TRANSVERSAL MÁXIMA	Fyd	779.21	122.24	290.96	7.09	0.00	49.26	21.76
C7: DESPLAZAMIENTO LONGITUDINAL MÁXIMO	Vx,d	738.08	406.96	86.27	6.00	0.00	125.83	24.71
C8: DESPLAZAMIENTO TRANSVERSAL MÁXIMO	Vy,d	779.21	122.24	290.96	5.38	0.00	44.58	83.21
C9: GIRO LONGITUDINAL MÁXIMO	$\chi_{a,d}$	779.21	122.24	290.96	7.09	0.00	49.26	21.76
C10: GIRO TRANSVERSAL MÁXIMO	$\chi_{b,d}$	738.08	406.96	86.27	6.50	0.00	14.56	24.00
C11: GIRO LONGITUDINAL CON CARGAS PERMANENTES	$\chi_{a,perm}$	187.26	99.41	-0.23	4.55	0.00	27.07	0.04
C12: GIRO TRANSVERSAL CON CARGAS PERMANENTES	$\chi_{b,perm}$	187.26	99.41	-0.23	4.03	0.00	42.22	0.34

x = SENTIDO LONGITUDINAL y = SENTIDO TRANSVERSAL (+) COMPRESIONES (-) TRACCIONES



DETALLE DE APARATOS DE APOYO
ESCALA 1:5
COTAS EN mm

NOTAS:

- LA EMPRESA SUMINISTRADORA DE LOS APOYOS GARANTIZARÁ EL SISTEMA DE ANCLAJE DE LOS APOYOS Y LA CAPACIDAD RESISTENTE DE LA UNIÓN POR VULCANIZADO A LA CHAPA PARA UNA FUERZA HORIZONTAL RESULTANTE DE UNA DISTORSIÓN DE 2 CON G=165 t/m² BAJO HIPÓTESIS SÍSMICAS. EL SISTEMA GARANTIZARÁ LA POSIBILIDAD DE UNA EVENTUAL SUSTITUCIÓN.

- EN EL CÁLCULO DE LOS PERNOS DE ANCLAJE POR EL SUMINISTRADOR DE LOS APOYOS, NO SE TENDRÁ EN CUENTA NINGÚN ROZAMIENTO.

- LA ALTURA CONSIDERADA PARA EL REPLANTEO DE LA COTA SUPERIOR Y LA ALTURA FINAL DE LA SUBESTRUCTURA SE AJUSTARÁN CON LA CHAPA Y ALTURAS DE LOS NEOPRENOS FINALMENTE DISPUESTOS BAJO LA PREMISA DE NO TENER MÁS DE 10 cm DE MESETA DE APOYO. EN CUALQUIER CASO EL VUELTAJISTA DEBERÁ VERIFICAR EL REPLANTEO DE TODA LA ESTRUCTURA ANTES DE COMENZAR LA CONSTRUCCIÓN DEL VIADUCTO. REALIZANDO LOS AJUSTES NECESARIOS.

NOTAS DE APOYOS:

- LOS APARATOS DE APOYO DISPUESTOS, ASÍ COMO TODOS SUS ELEMENTOS Y CONEXIONES, SERÁN CONFORMES CON LA NORMA EN-1337, TANTO EN SU DISEÑO COMO EN SU FABRICACIÓN Y CONTROL. LOS APARATOS DE APOYO DEBERÁN SUMINISTRARSE A OBRA CON EL MARCADO CE, ACREDITANDO EL CUMPLIMIENTO DE LA CITADA NORMA.

- LOS ESPESORES DE LAS CUÑAS DE NIVELACIÓN DEBERÁN AJUSTARSE SEGÚN LAS MEDIDAS REALES DE VUELTAJLECHA QUE SE MIDAN EN TALLER UNA VEZ CONCLUIDA LA FABRICACIÓN.

NOTAS:

- ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS ESTRUCTURA SE CONFIRMARÁ CON EL SUMINISTRADOR DE LOS APARATOS DE APOYO QUE CON LA GEOMETRÍA Y SISTEMA DE SUSTITUCIÓN DEL FABRICANTE ES VÁLIDA LA GEOMETRÍA PREVISTA.

- EL TAMAÑO EN PLANTA DE LAS CUÑAS SE CONFIRMARÁ CON EL SUMINISTRADOR DEL SISTEMA DE APOYO PARA PERMITIR EN TODO MOMENTO SU SUSTITUCIÓN.

NOTA:

- LAS MESETAS DE MORTERO DE NIVELACIÓN CON UNA ALTURA SUPERIOR A 50 mm LLEVARÁN UN ARMADO DE 4 Ø16 EN CADA DIRECCIÓN.

- LOS APOYOS DEBERÁN QUEDAR PERPENDICULARES AL EJE LONGITUDINAL DE LAS VIGAS.

- SE PROTEGERÁN CON PINTURA BITUMINOSA TODOS LOS PARAMENTOS ESTRUCTURALES EN CONTACTO CON EL TERRENO.

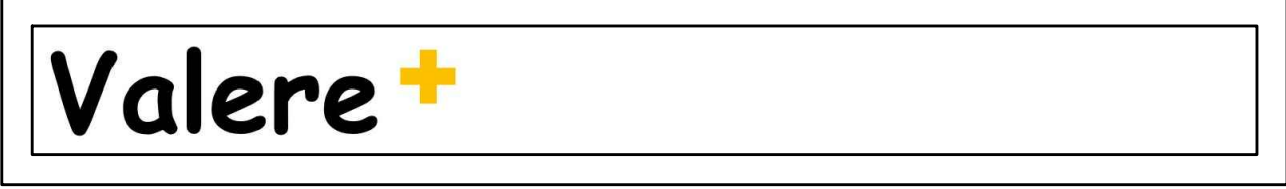
CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2									
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño max ardo (mm)	Clase de exposición	Recub. Nominal (mm)	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento (kg/m³)
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensadas	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0.50	300
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0.50	300
Hormigón in-situ	Alzado pilas, entijos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300
	Comentaciones, y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0.50	300
	Losas del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0.50	300
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	XD	-	-	150

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A-D/SRMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción (Mpa)	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,medio} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
Armadura Activa	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-09-0301
	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-09-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-09-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD	
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO



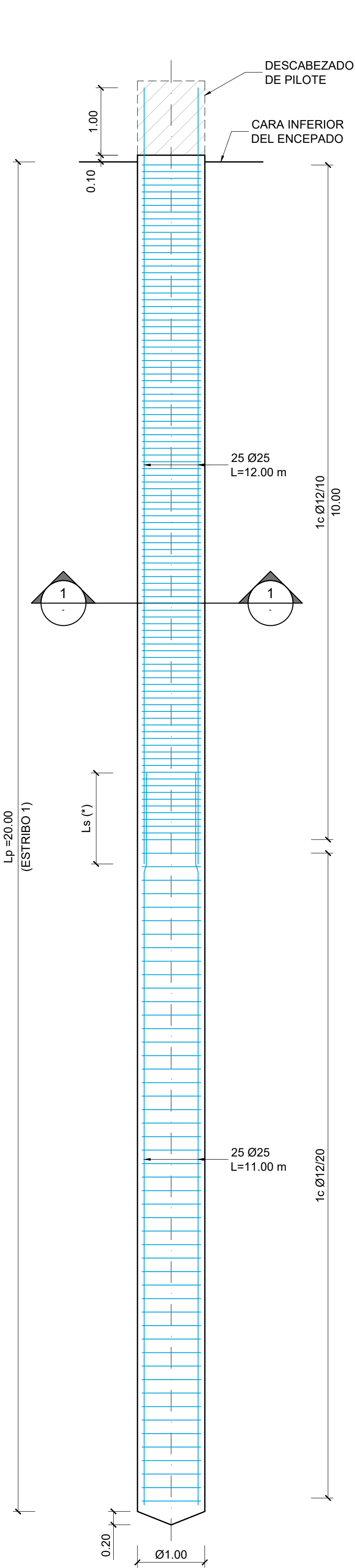
EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA	
Tomás Llavador ARQUITECTOS e INGENIEROS	PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)
TYPSA INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS	

TÍTULO PLANO:	ESTRUCTURAS
	PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
	PUENTE "OESTE". ESTRIBOS. APARATOS DE APOYO

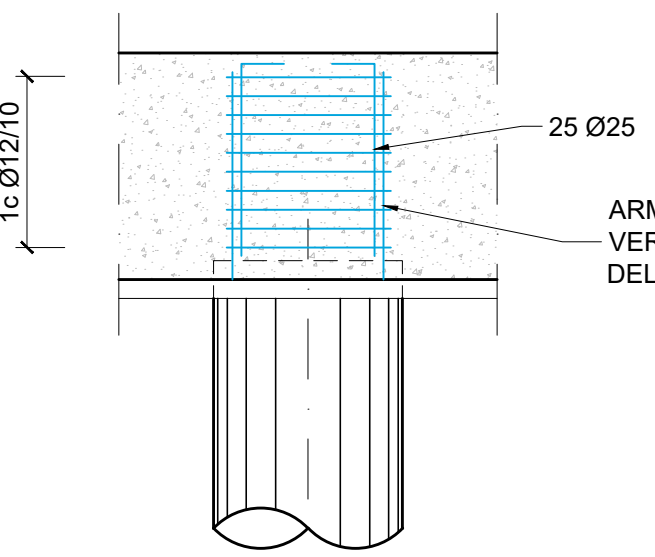
FECHA:	JUNIO 2025	ESCALA:	INDICADAS	GRÁFICA:	
AUTOR DEL PROYECTO:					Nº PLANO:
FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ					515030
CCP					HOJA 05 DE 33

NOTA (*):

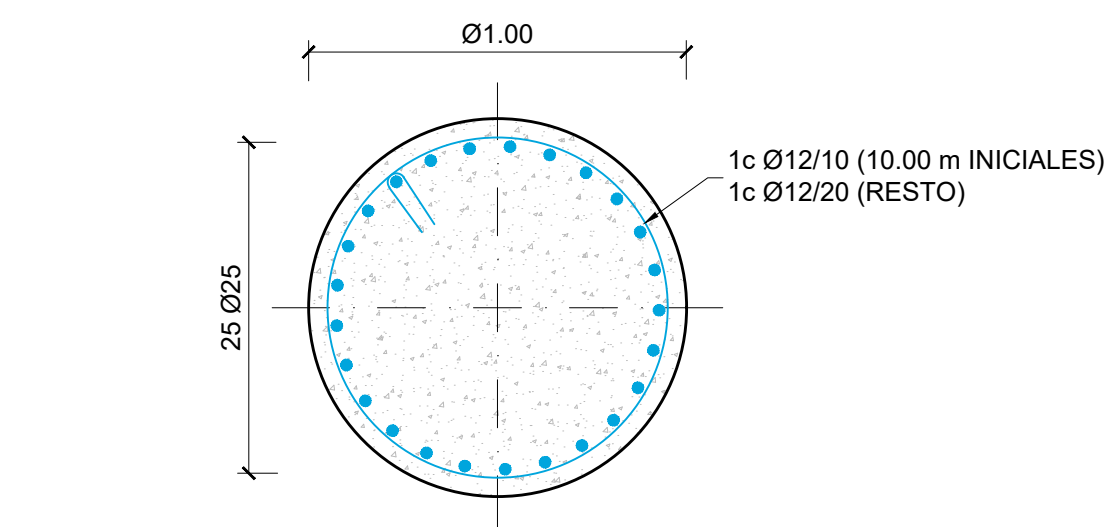
- SE EVITARÁ SOLAPAR MÁS DEL 50% DE LAS BARRAS EN LA MISMA SECCIÓN.



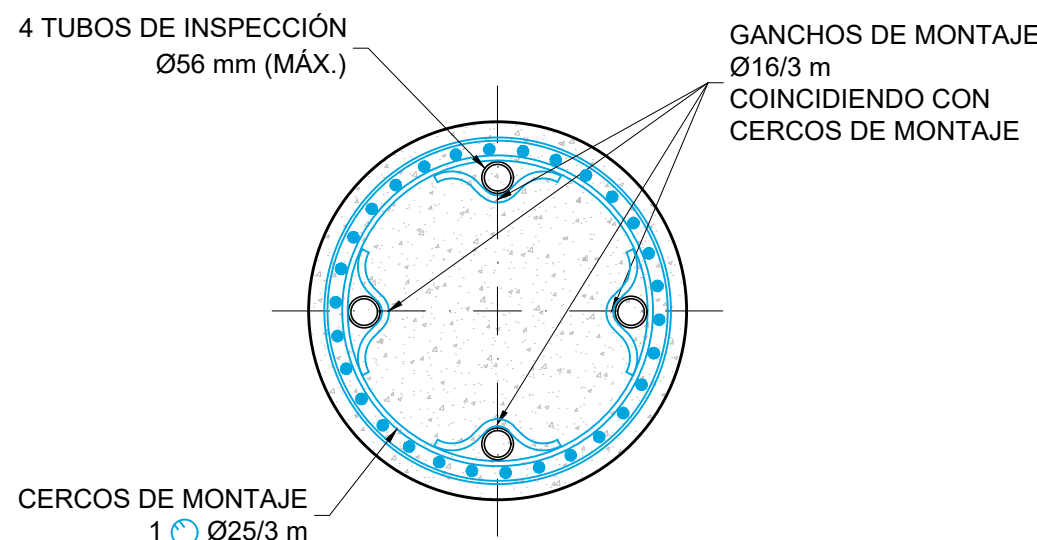
ALZADO PILOTE DE PILA
ESCALA 1:50



CONTINUIDAD DE ARMADURAS
DEL PILOTE EN EL ENCEPADO
ESCALA 1:40

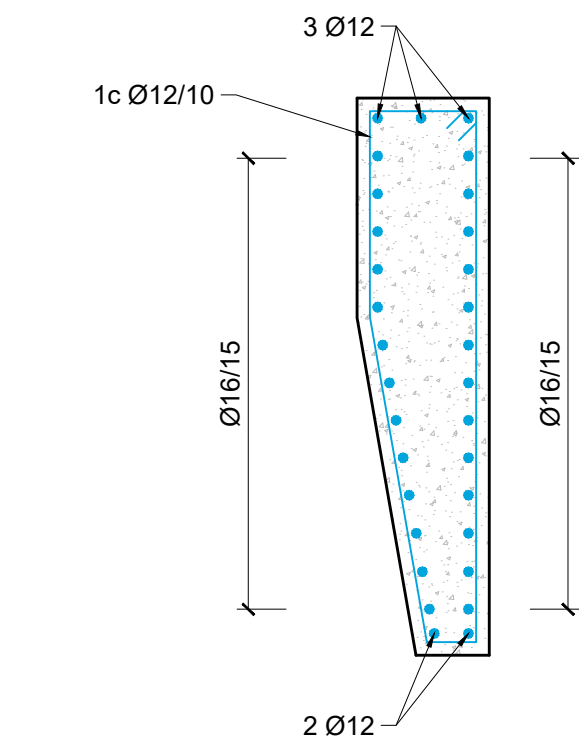


SECCIÓN 1-1
ESCALA 1:20

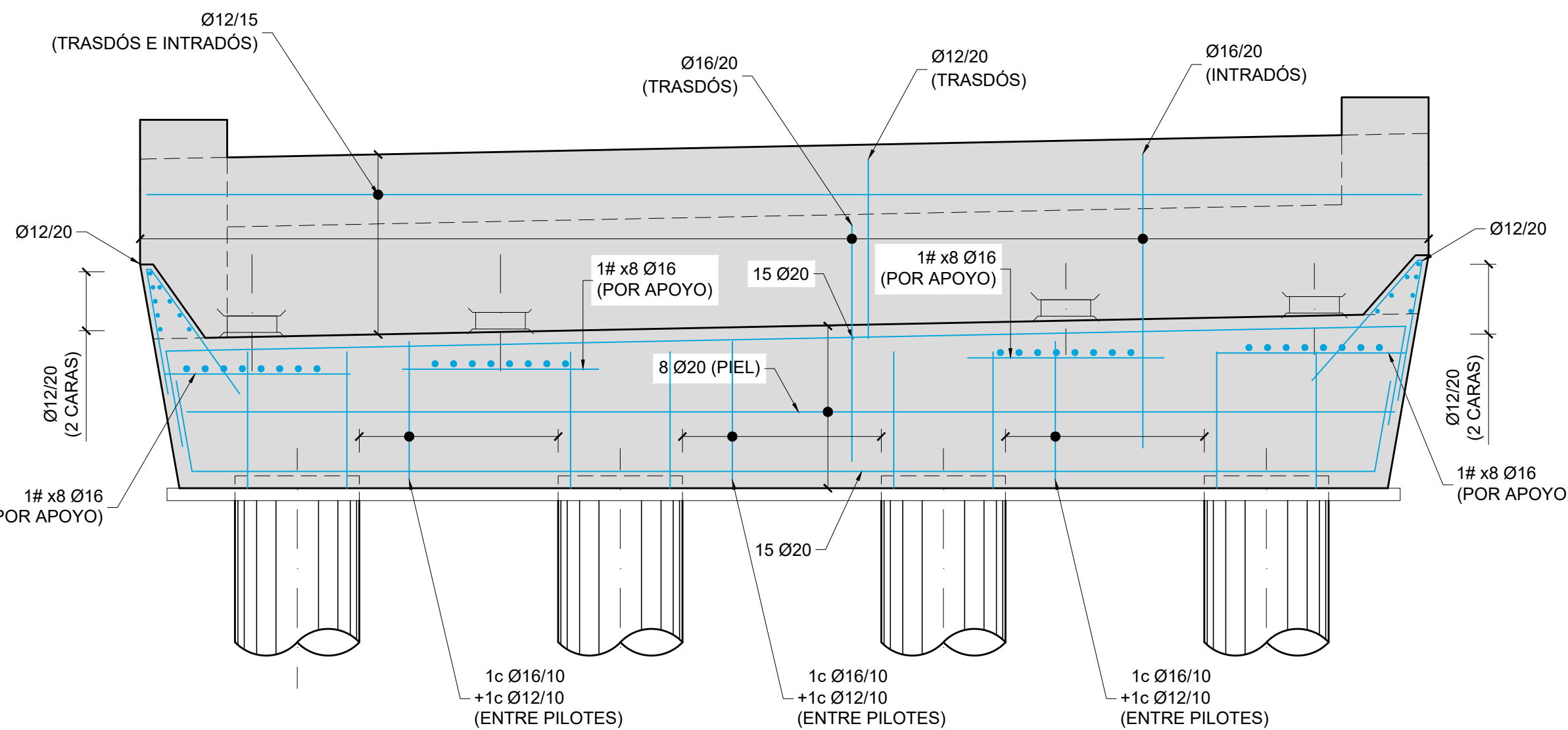


DETALLE DE TUBOS DE INSPECCIÓN
ESCALA 1:20

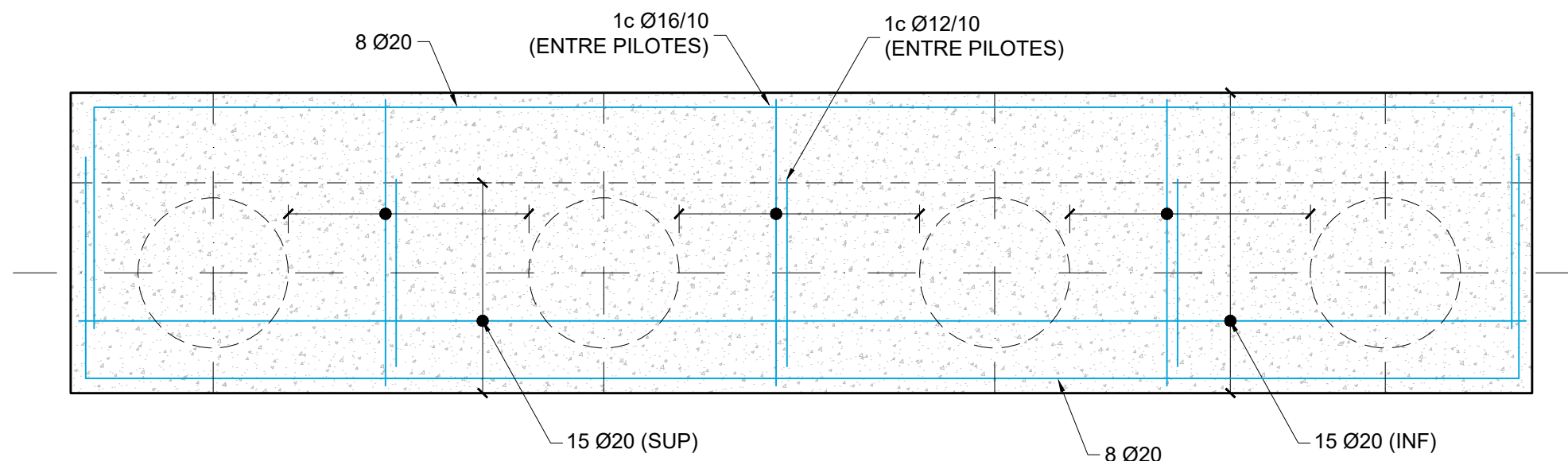
NOTAS:
- LOS TUBOS DE INSPECCIÓN A DISPONER SERÁN METÁLICOS Y DEL DIÁMETRO INDICADO.
- LOS EXTREMOS DE LOS TUBOS SÓNICOS IRÁN ROSCADOS Y LA UNIÓN SE REALIZARÁ MEDIANTE MANGUITOS, EN AMBOS EXTREMOS SE DISPONDRÁN TAPONES ROSCADOS.



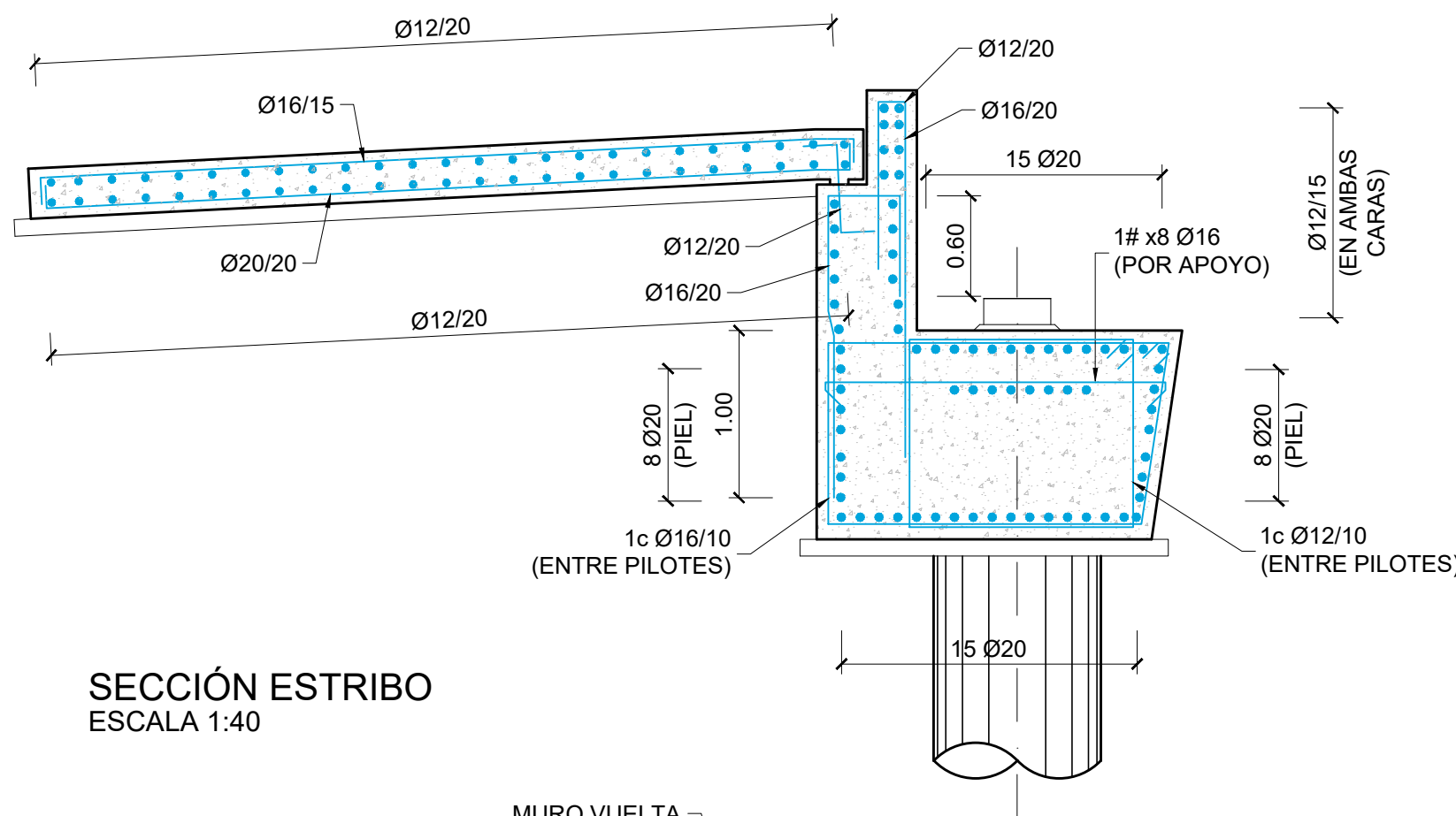
ARMADO DE MURO VUELTA
ESCALA 1:40



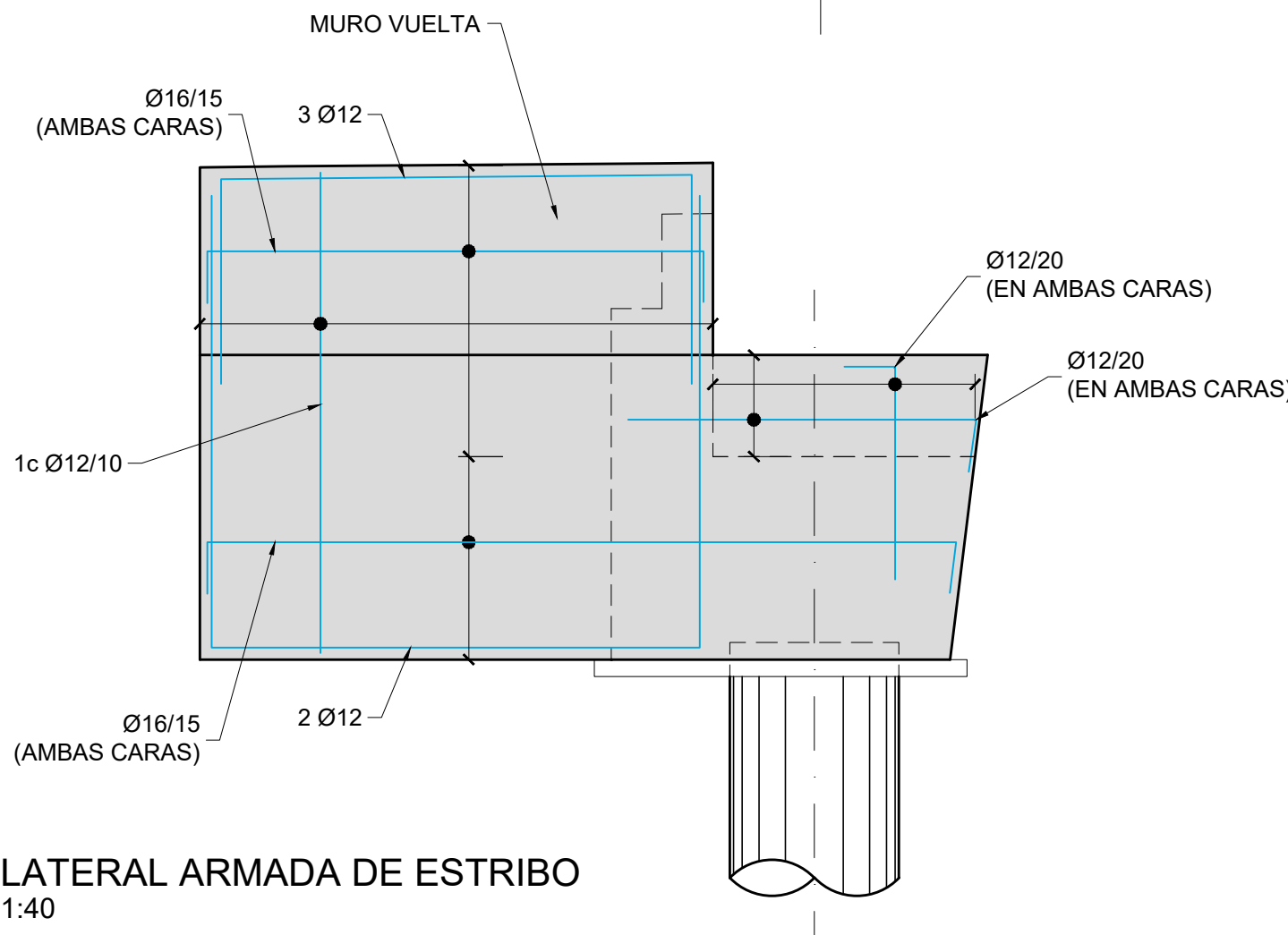
ALZADO ARMADO DE ESTRIBO
ESCALA 1:40



PLANTA DE ENCEPADO
ESCALA 1:40



SECCIÓN ESTRIBO
ESCALA 1:40



VISTA LATERAL ARMADA DE ESTRIBO
ESCALA 1:40

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0.50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0.50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Alzado pilas, entos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
	Cimentaciones y bases de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0.50	300	HA-30/B20/XC2+XA1
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0.50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-15/B/20

• Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
• Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
• Vida Útil: 100 años.
• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
• Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
• Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
• Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo a los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/DSRMR.
• En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
• En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
• En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{yk,lim} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
					B 500 SD
Armadura Activa	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

• Vida Útil Estructura: 100 años.
• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
• Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

LONGITUDES DE ANCLAJE ACERO B-500 C

POSICIÓN I	HORMIGÓN				
	DIÁMETRO				
	12	16	20	25	32
C30 / 37	375	525	675	875	1150
C35 / 45	325	475	625	825	1100

POSICIÓN II	HORMIGÓN				
	DIÁMETRO				
	12	16	20	25	32
C30 / 37	550	800	1000	1300	1650
C35 / 45	475	700	900	1200	1500

LONGITUDES DE SOLAPE ACERO B-500 C

POSICIÓN I	HORMIGÓN				
	DIÁMETRO				
	12	16	20	25	32
C30 / 37	550	800	1050	1350	1750
C35 / 45	500	725	950	1225	1550

POSICIÓN II	HORMIGÓN				
	DIÁMETRO				
	12	16	20	25	32
C30 / 37	800	1150	1475	1925	2500
C35 / 45	700	1100	1350	1750	2225

01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA
Tomás Llavador ARQUITECTOS e INGENIEROS



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "OESTE". ARMADURA DE ENCEPADO DE ESTRIBO 1

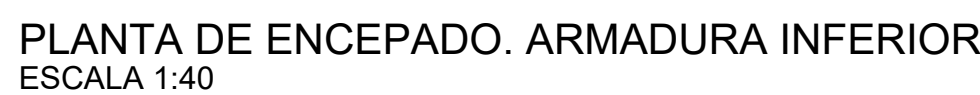
FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:	Nº PLANO: 515030
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ	JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR		
ICCP	DR. ARQUITECTO		HOJA 06 DE 33

- SE EVITARÁ SOLAPAR MÁS DEL 50% DE LAS BARRAS EN LA MISMA SECCIÓN.



NOTAS:

- LOS TUBOS DE INSPECCIÓN A DISPOSER SERÁN METÁLICOS Y DEL DIÁMETRO INDICADO.
- LOS EXTREMOS DE LOS TUBOS SÓNICOS IRÁN ROSCADOS Y LA UNIÓN SE REALIZARÁ MEDIANTE MANGUITOS, EN AMBOS EXTREMOS SE DISPONDRÁN TAPONES ROSCADOS.



NOTA:

- PREVER ARRANQUES EN ESPERA DE ALZADOS DE ESTRIBOS

- Normativa de proyecto: UNE-1000, UNE-1001, UNE-1092, UNE-1097, UNE-1098 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de hormigón: C10.40 en todos los elementos de hormigón armado (C10.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS), C10.20 en los elementos de hormigón pretensado (C10.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vías: UH1: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (γ_{mat}): $\gamma_{mat} = 1,50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia de hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Interno, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM1, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XD, donde se ha considerado el empleo de un cemento SII-A-D18/R18.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 10 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulfatoresistente.

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

LONGITUDES DE ANCLAJE ACERO B-500 C						
POSICIÓN I HORMIGÓN		DIÁMETRO				
		12	16	20	25	32
C30 / 37		375	525	675	875	1150
C35 / 45		325	475	625	825	1100
POSICIÓN II HORMIGÓN		DIÁMETRO				
		12	16	20	25	32
C30 / 37		550	800	1050	1300	1650
C35 / 45		475	700	900	1200	1500

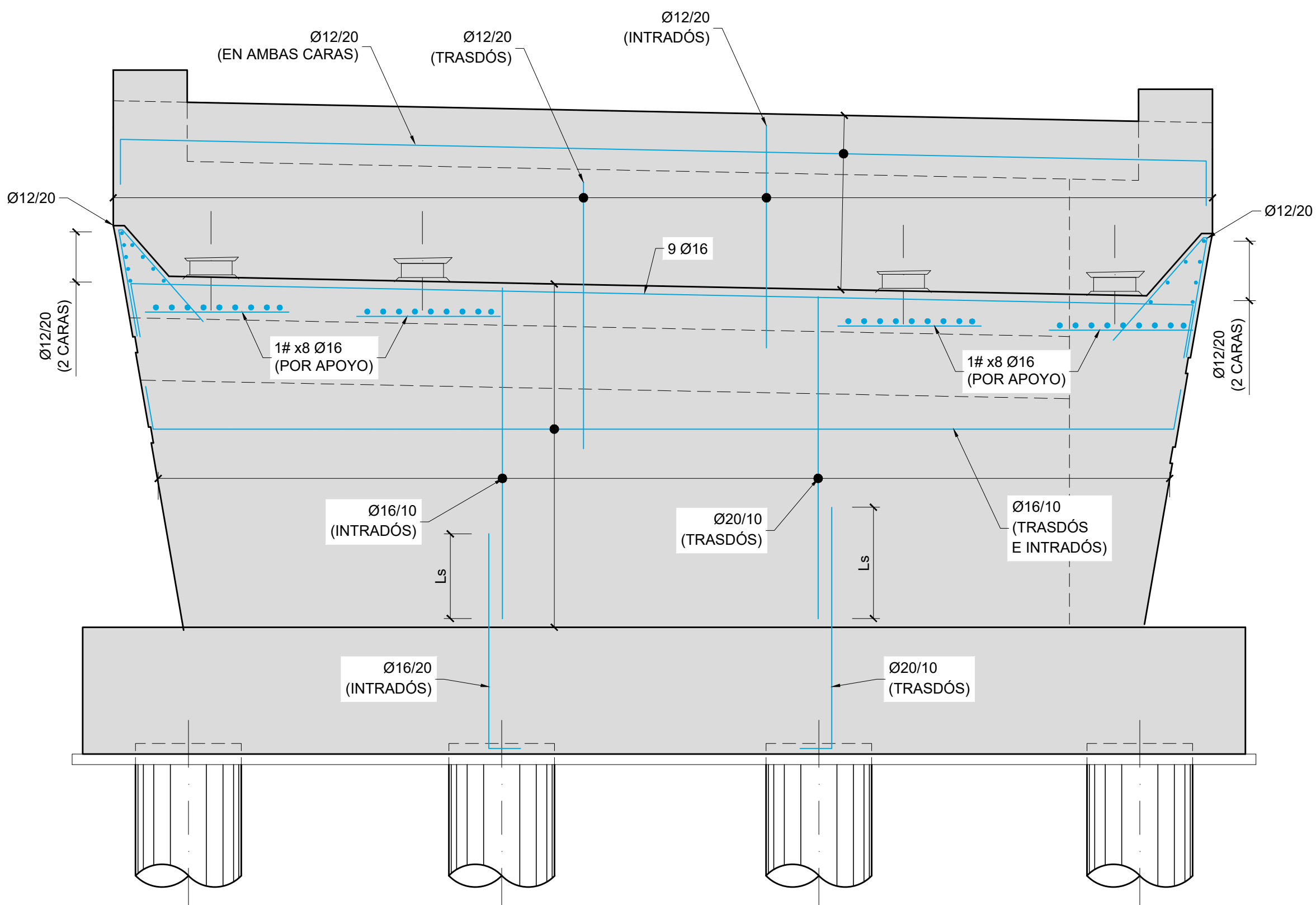
LONGITUDES DE SOLAJE ACERO B-500 C						
POSICIÓN I HORMIGÓN		DIÁMETRO				
		12	16	20	25	32
C30 / 37		550	800	1050	1300	1750
C35 / 45		500	725	950	1225	1550
POSICIÓN II HORMIGÓN		DIÁMETRO				
		12	16	20	25	32
C30 / 37		800	1150	1475	1925	2500
C35 / 45		700	1100	1350	1750	2225

Valere+

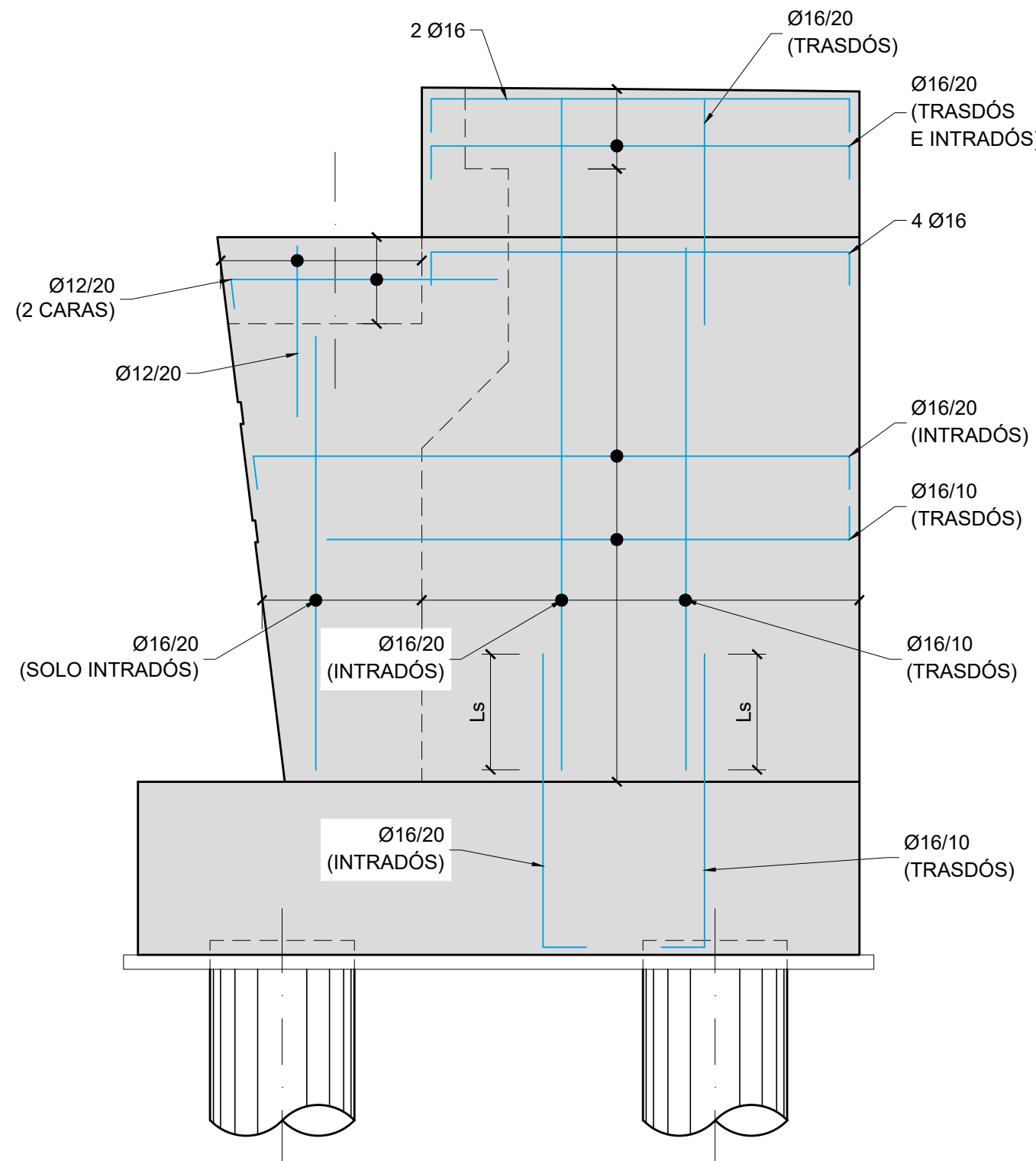
TomásLlavadorARQUITECTOS+INGENIEROS

ESTRUCTURAS
OR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
ARMADURA DE ENCEPADO DE ESTRIBO 2

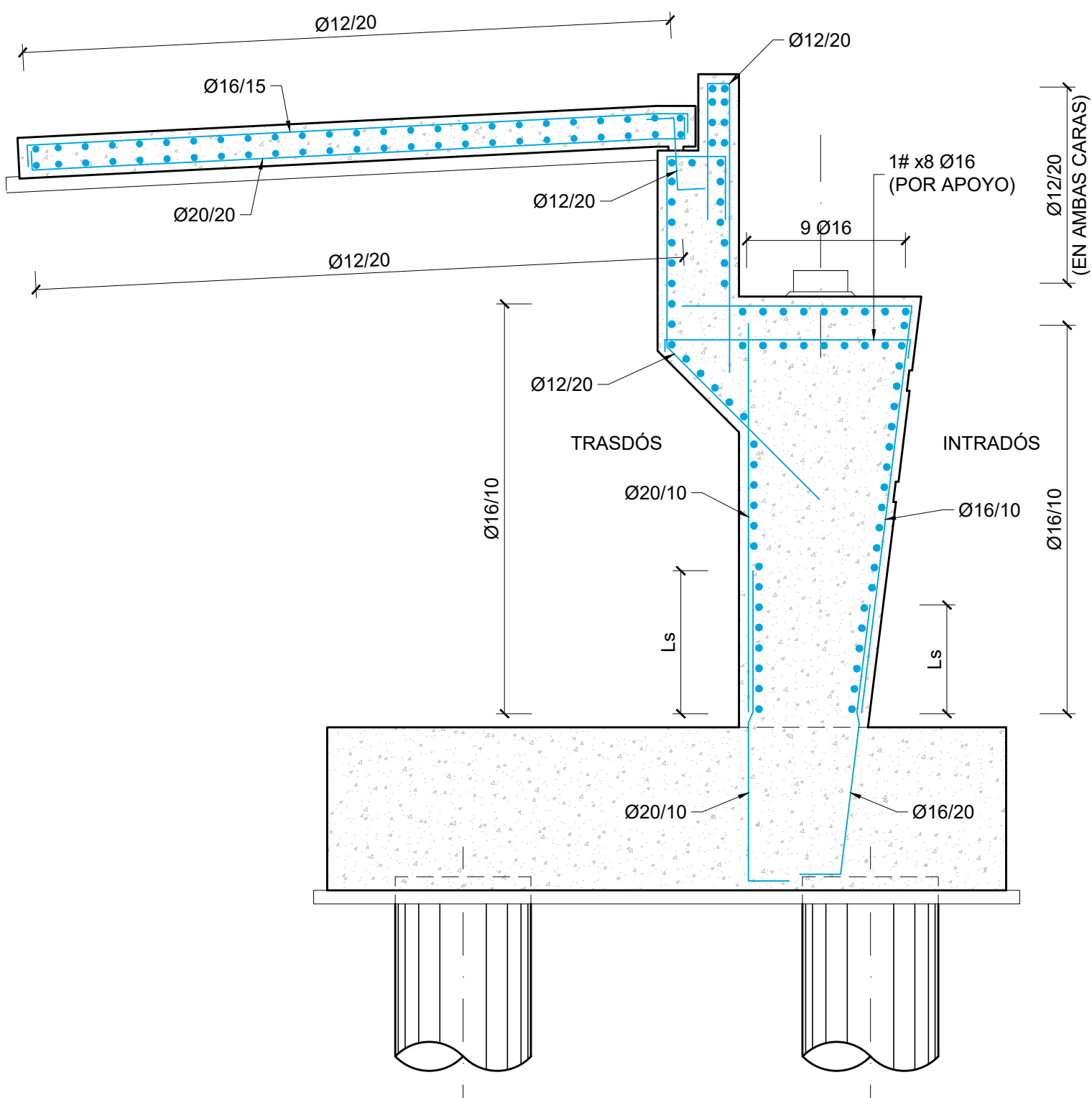
FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA: 
AUTOR DEL PROYECTO: 		Nº PLANO: 515030
FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.P.	JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR DR. ARQUITECTO	HOJA 07 DE 30



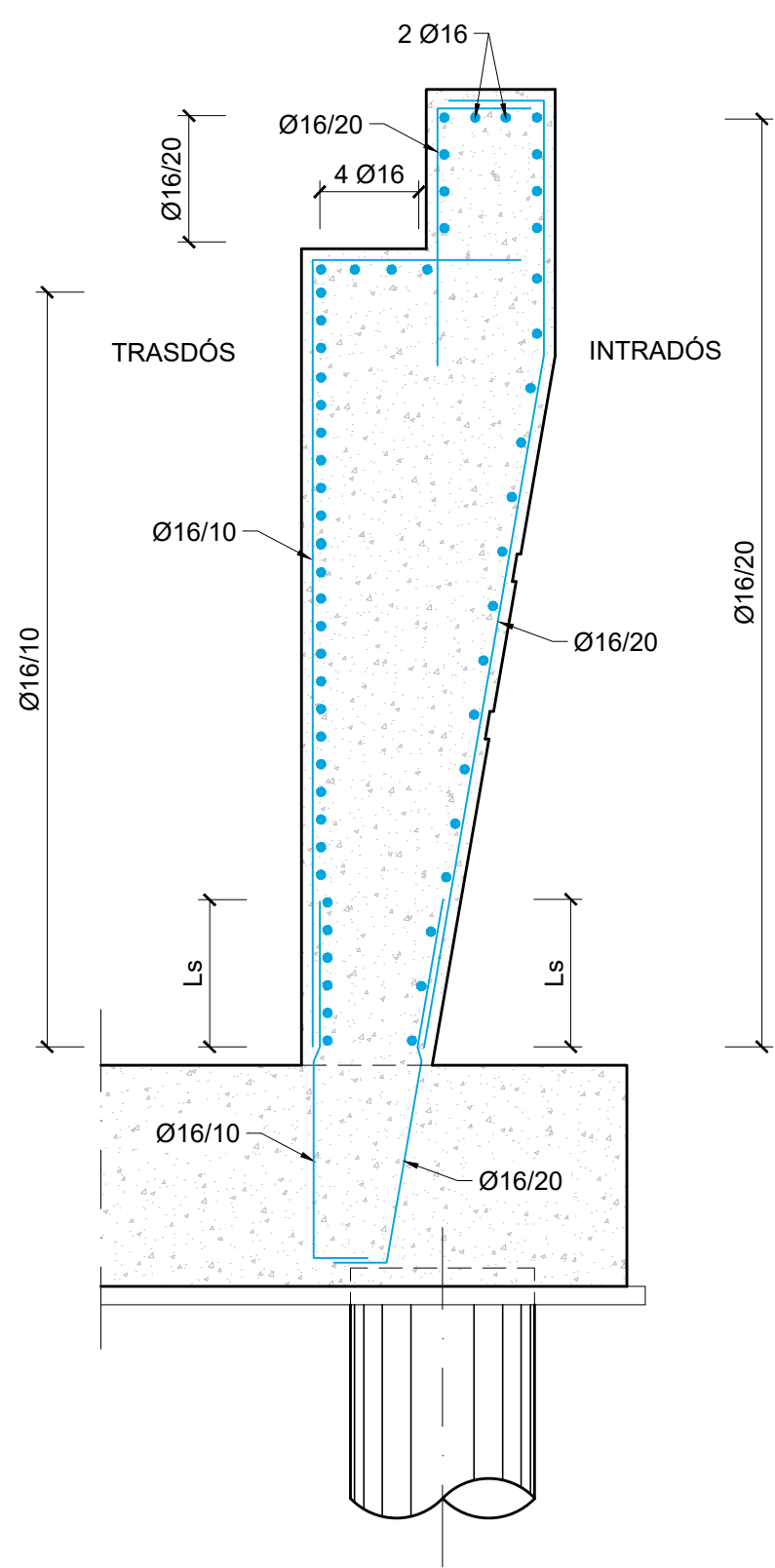
ALZADO ARMADO DE ESTRIBO
ESCALA 1:40



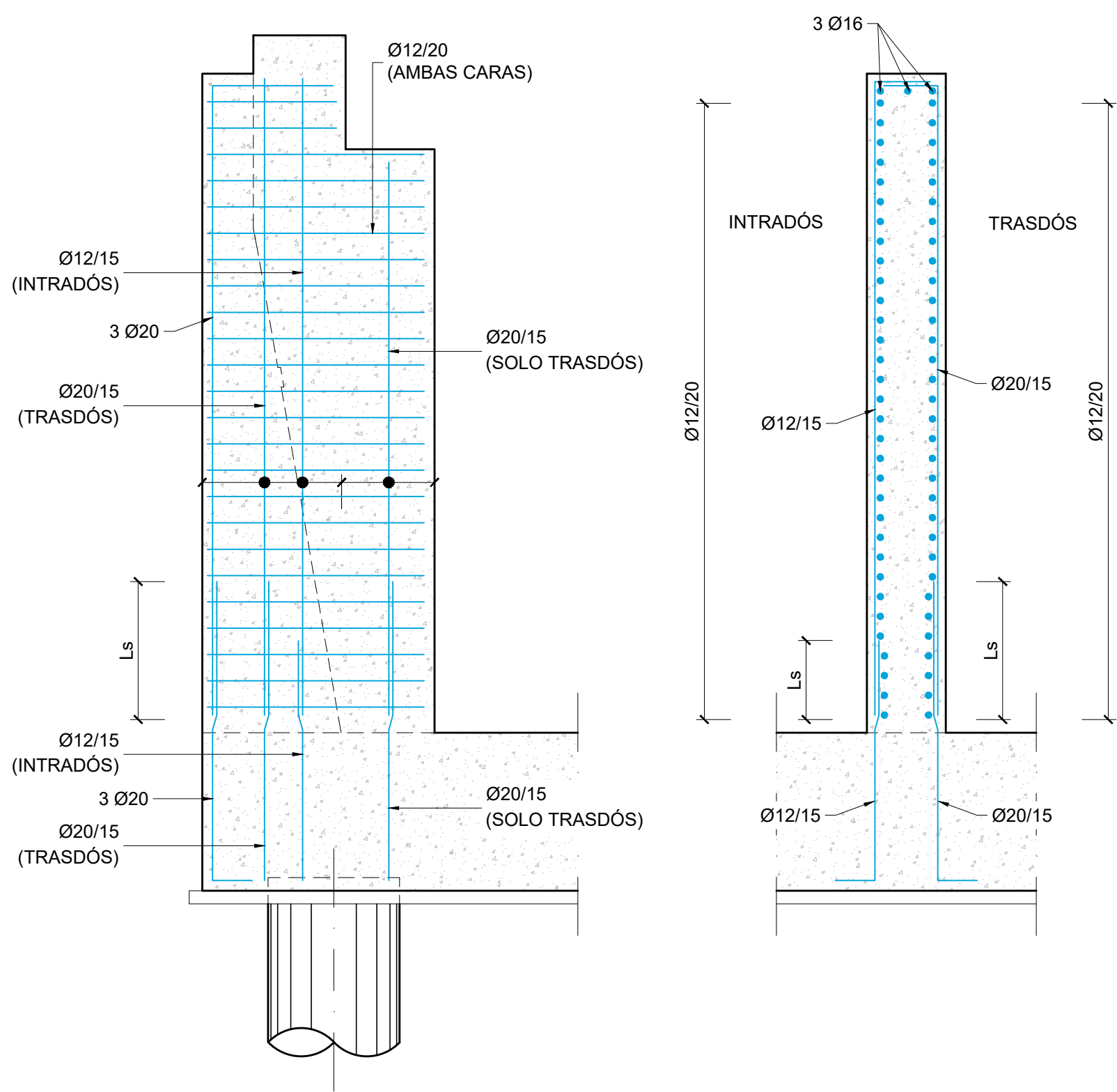
VISTA LATERAL ARMADA DE ESTRIBO
ESCALA 1:40



SECCIÓN ESTRIBO
ESCALA 1:40



SECCIÓN MURO VUELTA
ESCALA 1:40



MURO DE CONTENCIÓN ENTRE ESTRIBOS
(TRAMO EN ENCEPADO)
ESCALA 1:40

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Alzado pilas, entos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
	Cimentaciones y bases de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B20/XC2+XA1
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/P20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	XD	-	-	150	HL-150/B20

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1,50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulfurresistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{tmax}/f_{tmin} \geq 1,25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
					B 500 SD
Armadura Activa	Alambres de pretensado	prEN 10338-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Cordones de pretensado	prEN 10338-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 10338-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1,15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

LONGITUDES DE ANCLAJE ACERO B-500 C

POSICIÓN I	DIÁMETRO				
HORMIGÓN	12	16	20	25	32
C30 / 37	375	525	675	875	1150
C35 / 45	325	475	625	825	1100

POSICIÓN II	DIÁMETRO				
HORMIGÓN	12	16	20	25	32
C30 / 37	550	800	1000	1300	1650
C35 / 45	475	700	900	1200	1500

LONGITUDES DE SOLAPE ACERO B-500 C

POSICIÓN I	DIÁMETRO				
HORMIGÓN	12	16	20	25	32
C30 / 37	550	800	1050	1350	1750
C35 / 45	500	725	950	1225	1550

POSICIÓN II	DIÁMETRO				
HORMIGÓN	12	16	20	25	32
C30 / 37	800	1150	1475	1925	2500
C35 / 45	700	1100	1350	1750	2225

01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

Valere+

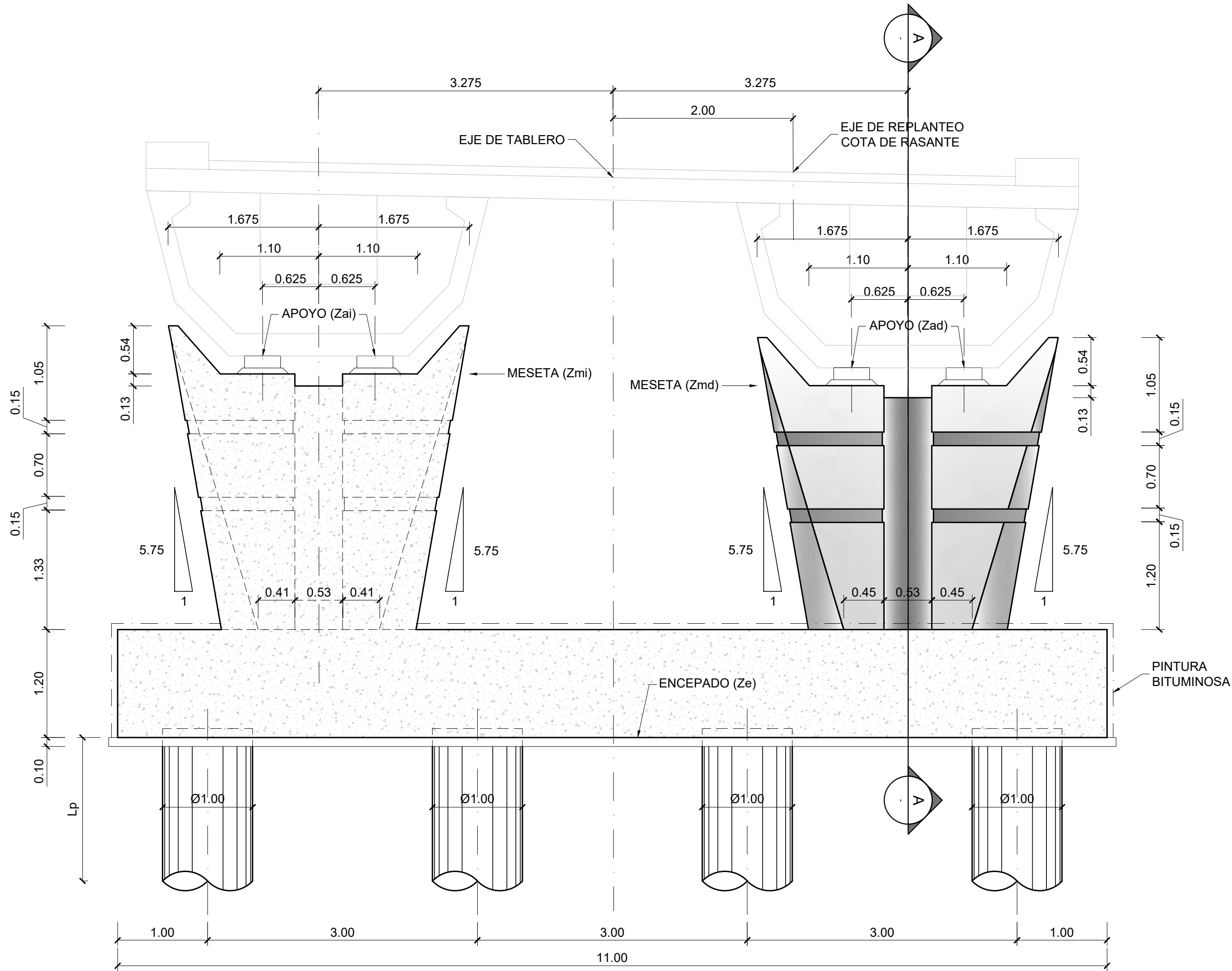
EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA
TomásLlavador ARQUITECTOS+INGENIEROS
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "OESTE". ARMADURA DE ALZADOS Y SECCIONES DE ESTRIBO 2

FECHA: JUNIO 2025
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ
ESCALA: INDICADAS
GRÁFICA: JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR
Nº PLANO: 515030
HOJA 08 DE 33

SE REPRESENTA SECCIÓN DE PILA

SE REPRESENTA ALZADO DE PILA



TABLERO OESTE
ALZADO FRONTAL DE PILAS
ESCALA 1:40

CUADRO DE ELEVACIONES						
	RASANTE	Ze	Zmi	Zmd	Zai	Zad
PILA 1	+6.203	-0.150	+3.900	+3.800	+4.100	+4.000
PILA 2	+5.699	-0.650	+3.400	+3.300	+3.600	+3.500

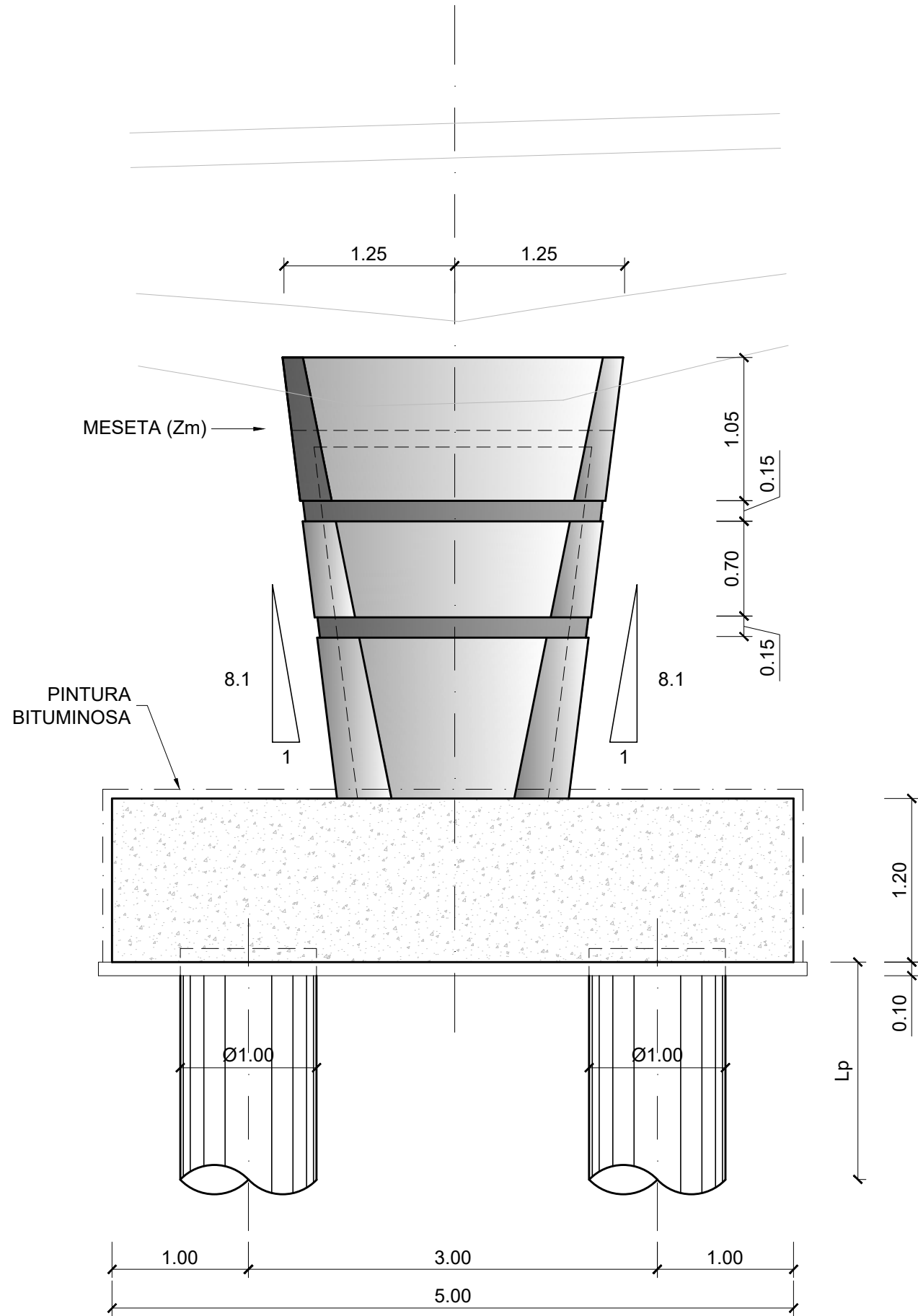
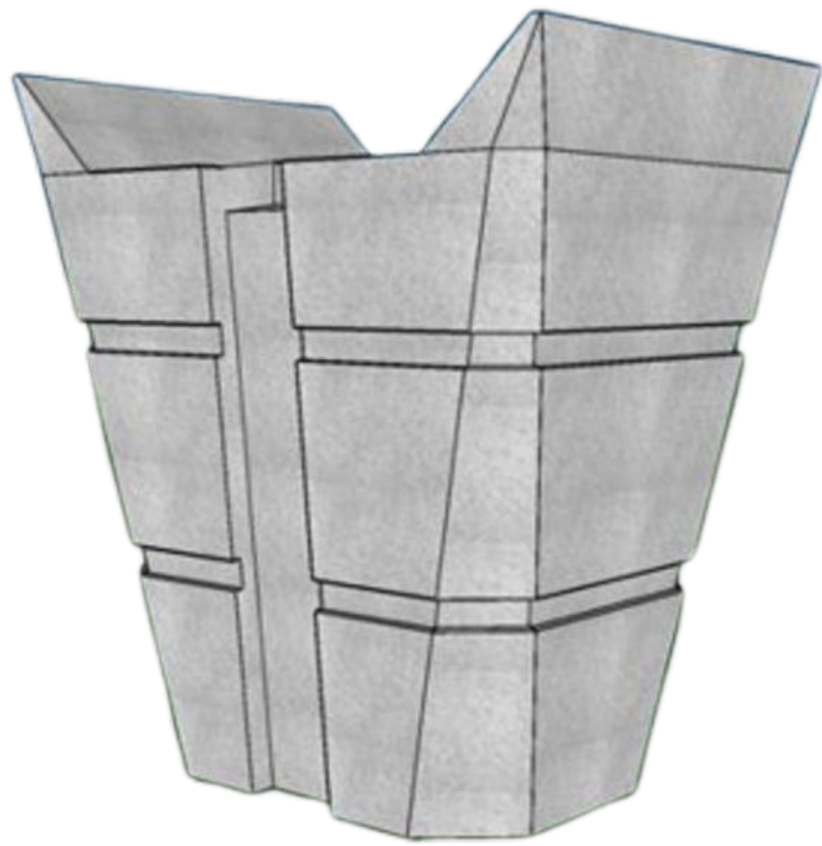
CARGAS EN PILOTES				
Lp (m)	ELU		SISMO	
	COMPRESIÓN	TRACCIÓN	COMPRESIÓN	TRACCIÓN
PILA 1 = 29.50	2207.3	0	3654.0	0
PILA 2 = 31.00	2207.3	0	3654.0	0

NOTAS:

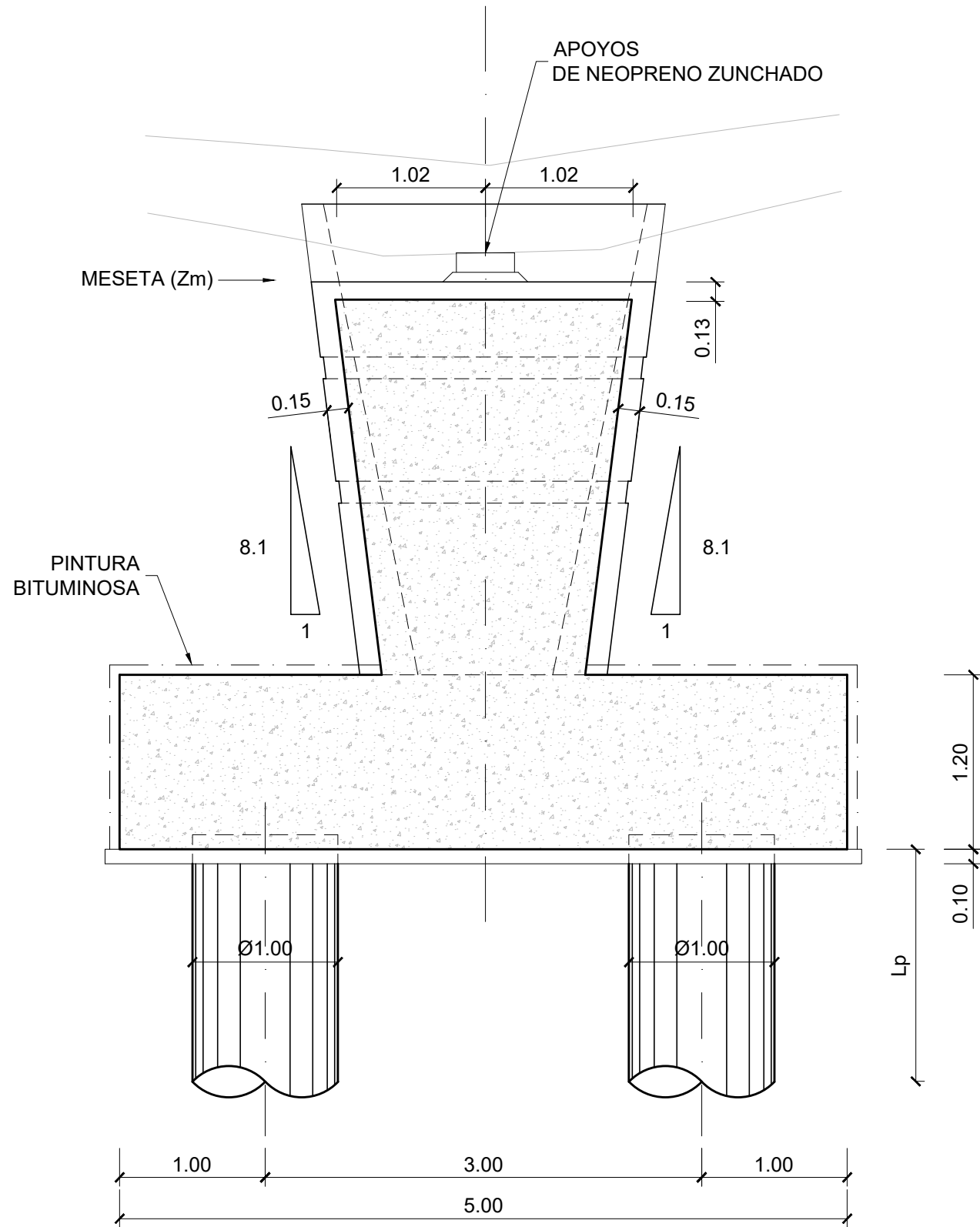
- ANTES DE PROCEDER A LA EJECUCIÓN DE LAS PILAS SE COMPROBARÁ SOBRE EL TERRENO LA VALIDEZ DEL REPLANTEO INDICADO. SI LA ALTURA DEL ELEMENTO ES MAYOR DE LA INDICADA SE PROCEDERÁ AL RECÁLCULO ANTES DE COMENZAR LA EJECUCIÓN DE LA CIMENTACIÓN.
- LA LONGITUD ESTIMADA DE PILOTES ES LA INDICADA EN TABLAS, DE ACUERDO AL INFORME GEOTÉCNICO, UNA VEZ DESCONTADA LA ALTURA ENTRE TERRENO NATURAL Y CARA INFERIOR DEL ENCEPADO.
- BAJO LOS ENCEPADOS SE GARANTIZARÁ UNA SUPERFICIE HORIZONTAL SANA DEL TERRENO PREVIAMENTE AL VERTIDO DE UNA CAPA DE 10 cm DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA Y NIVELACIÓN.
- UNA VEZ REALIZADA LA EXCAVACIÓN Y ANTES DE EJECUTAR LA CIMENTACIÓN SE CONFIRMARÁ POR PARTE DE UN INGENIERO GEOTÉCNICO COMPETENTE QUE LOS PARÁMETROS DE CÁLCULO CONSIDERADOS CORRESPONDEN CON EL TERRENO EXISTENTE Y QUE LAS LONGITUDES DE PILOTE SEAN LAS CORRECTAS PARA LAS CARGAS INDICADAS EN CARA INFERIOR DE ENCEPADO.
- TODAS LAS JUNTAS DE HORMIGONADO RECIBIRÁN EL TRATAMIENTO ADECUADO CON EL FIN DE GARANTIZAR LA UNIÓN ENTRE LOS HORMIGONES CORRESPONDIENTES.
- EL DESCABEZADO DE LOS PILOTES SE REALIZARÁ TENIENDO EN CUENTAS LAS INDICACIONES RECOGIDAS EN EL PG3, DEJANDO UNA LONGITUD TRAS EL DESCABEZADO QUE PERMITA UN EMPOTRAMIENTO MÍNIMO DEL HORMIGÓN DE 10 cm EN EL ENCEPADO.
- TODOS LOS PILOTES SERÁN CONTROLADOS MEDIANTE DIAGRAFIA DE TRANSPARENCIA SÓNICA.
- LA COTA SUPERIOR DEL ESTRIBO SE HA FIJADO CON EL CRITERIO DE DEJAR UNA HOLGURA A BASE INFERIOR DE TABLERO EN EL EJE DE APOYO PARA UBICAR MESETAS Y APARATOS DE APOYO BAJO EL SUPUESTO DE TENER COMO MÁXIMO 10 cm DE MESETA.

NOTA:

- SE PROTEGERÁN CON PINTURA BITUMINOSA TODOS LOS PARAMENTOS ESTRUCTURALES EN CONTACTO CON EL TERRENO.



TABLERO OESTE
ALZADO LATERAL DE PILAS
ESCALA 1:40



SECCIÓN A-A
ESCALA 1:40

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Mín. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B/12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
	Alzado pilas, entibos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B/20/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Cimentaciones y bases de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B/20/XC2+XA1
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B/20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1+XS2	75	0,50	300	HA-30/F20/XC2-XA1+XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B/20

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulforresistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2				
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Equivalencia con código estructural
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa
				- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{tmax}/f_{yk} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
Armadura Activa	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa
	Cordeles de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

Valere+

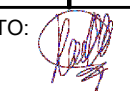
EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

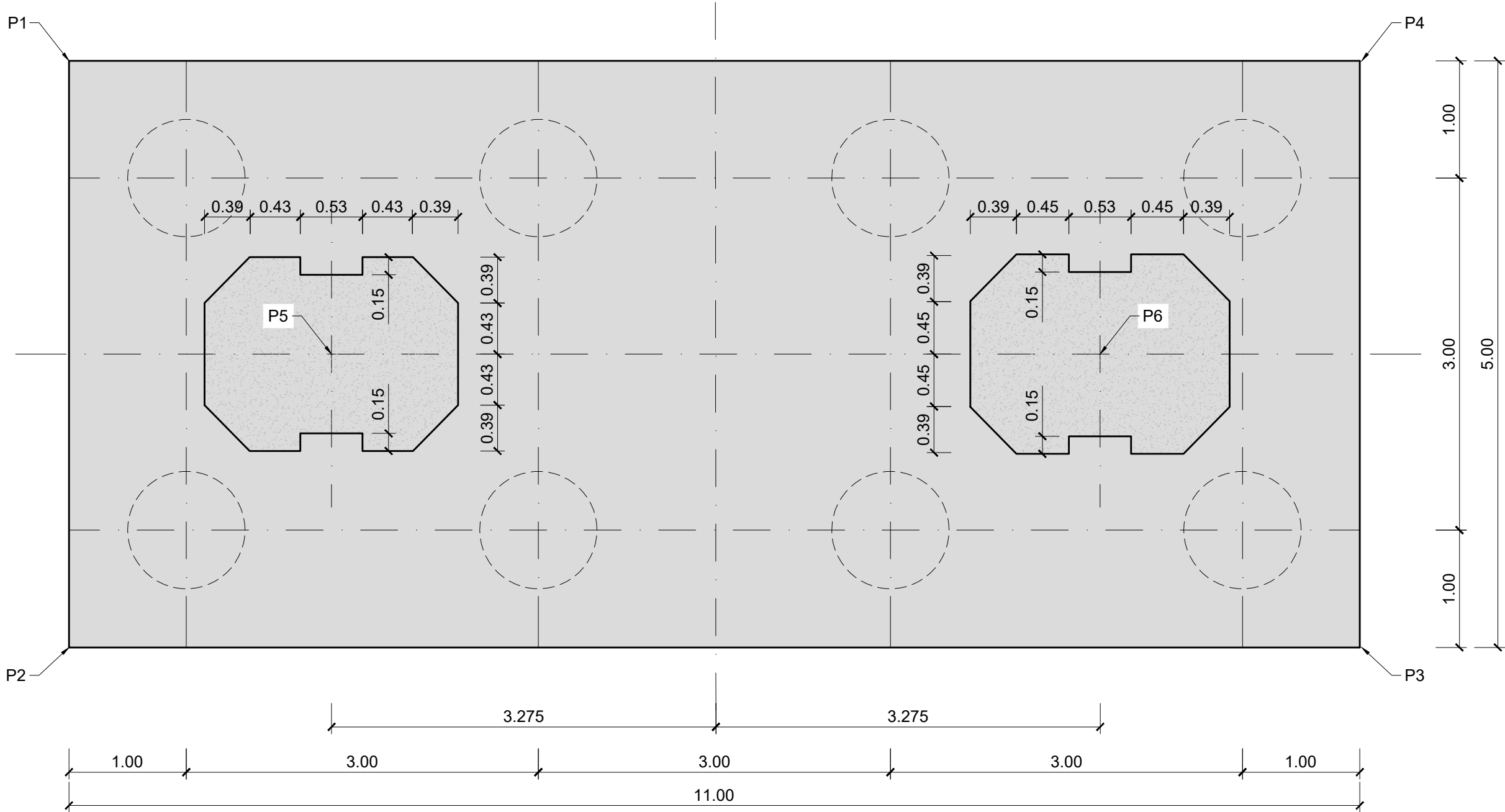
TomásLlavadorARQUITECTOS+INGENIEROS

**TYPSA**
INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

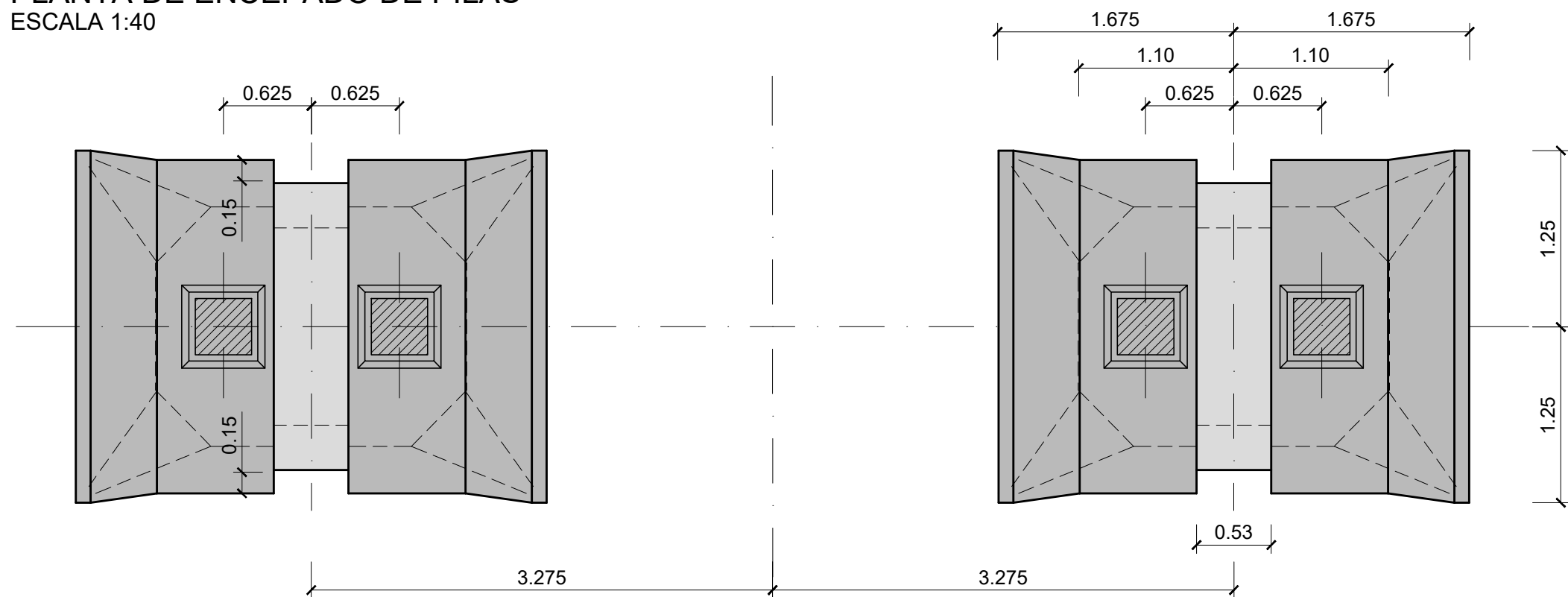
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO:	ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA	
PUENTE "OESTE": PILAS. ALZADOS, FORMAS	

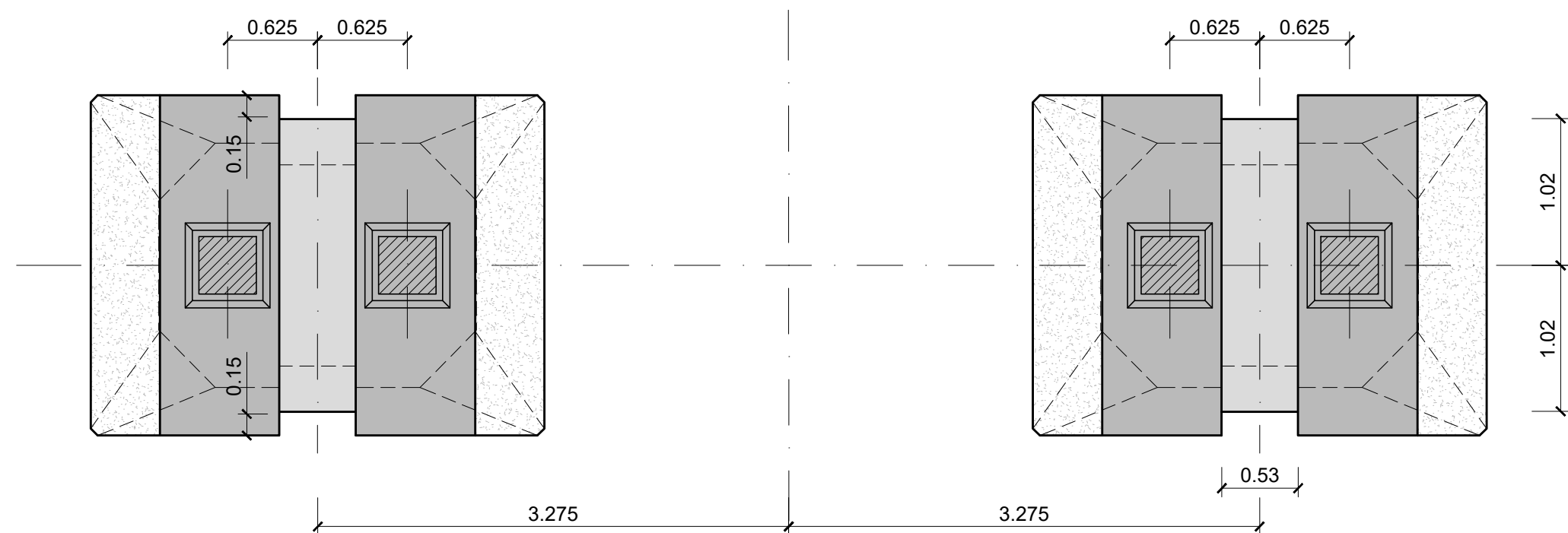
FECHA:	JUNIO 2025	ESCALA:	INDICADAS	GRÁFICA:	
AUTOR DEL PROYECTO:		Nº PLANO:	515030		
FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.			JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR I.R. ARQUITECTO		



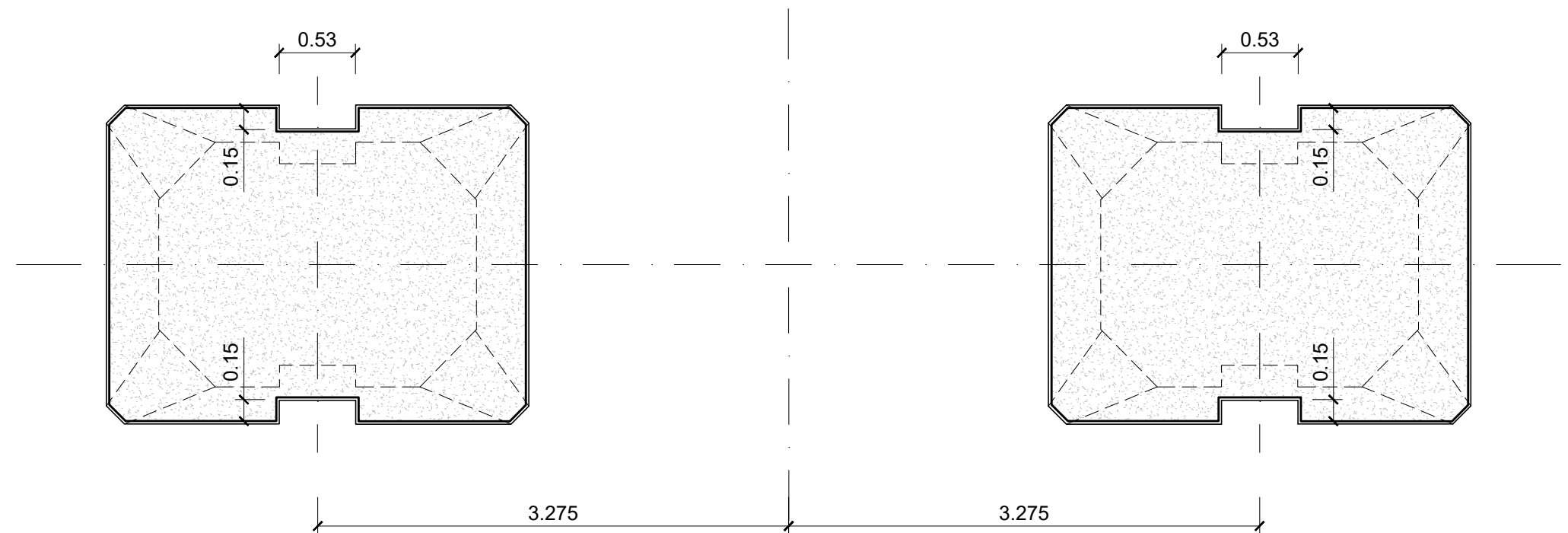
PLANTA DE ENCEPADO DE PILAS
ESCALA 1:40



VISTA SUPERIOR DE PILAS
ESCALA 1:40



SECCIÓN POR MESETA
ESCALA 1:40



SECCIÓN POR BERENJENO INFERIOR
ESCALA 1:40

TABLA DE COORDENADAS TABLERO OESTE PILA 1		
PUNTOS	X	Y
P1	729325.948	4370674.309
P2	729324.866	4370669.427
P3	729335.605	4370667.047
P4	729336.687	4370671.929
P5	729327.591	4370671.384
P6	729333.983	4370669.967

TABLA DE COORDENADAS TABLERO OESTE PILA 2		
PUNTOS	X	Y
P1	729317.294	4370635.256
P2	729316.212	4370630.374
P3	729326.952	4370627.995
P4	729328.033	4370632.876
P5	729318.954	4370632.327
P6	729325.346	4370630.911

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206 2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Mín. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B/12/XC4+XS1
	Pretosas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
	Alzado pilas, entosos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B/20/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Cimentaciones, y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B/20/XC2+XA1
	Losas del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B/20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B/20

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRM/R.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulfurresistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $(f_{ctm}/f_{ctm,ref}) \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
					B 500 SD
Armadura Activa	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

01	JUNIO-2025		-				CAG	CMD	
REV.	FECHA		OBJETO REVISIÓN				REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA
TomásLlavorador ARQUITECTOS+INGENIEROS
TYPSA INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "OESTE". PILAS, PLANTAS, FORMAS

FECHA: JUNIO 2025
AUTOR DEL PROYECTO:

ESCALA: INDICADAS
Nº PLANO: 515030

GRÁFICA:

FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ
D.R. ARQUITECTO

JOSE Mª TOMÁS LLAVORADOR
D.R. ARQUITECTO

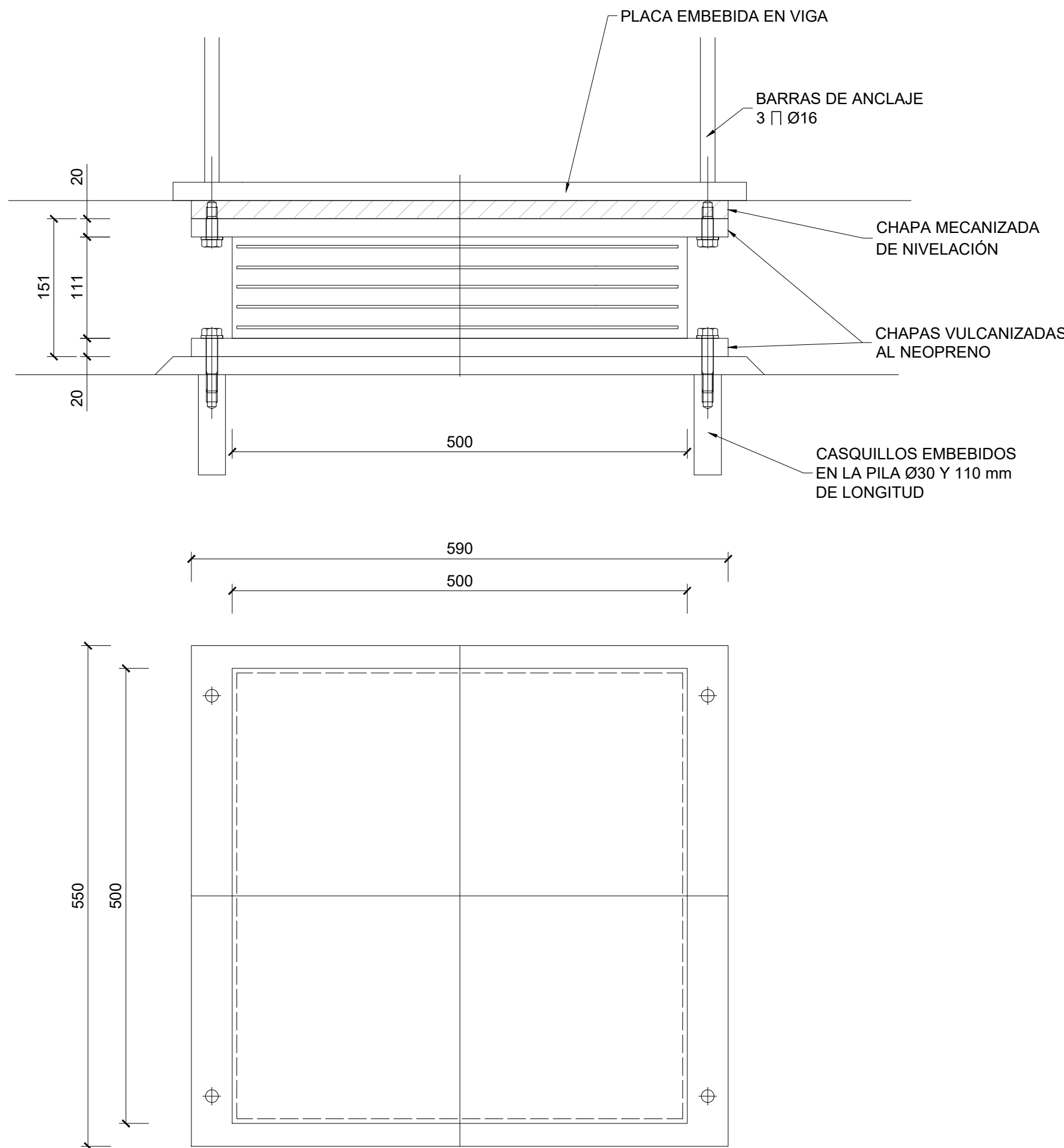
HOJA 10 DE 33

CUADRO DE REACCIONES EN APARATOS DE APOYO (PILA - PERSISTENTE)									
COMBINACIONES		Fz,d (kN)	Fx,d (kN)	Fy,d (kN)	$\chi_{a,d}$ (/1000,rad)	$\chi_{b,d}$ (/1000,rad)	Vx,d (mm)	Vy,d (mm)	
C1: REACCIÓN VERTICAL MÁXIMA MAYORADA		Fzdmax	5394.40	50.23	10.60	3.16	1.58	12.80	4.44 kN.
C2: REACCIÓN VERTICAL PERMANENTE		FzdPerm	1672.76	82.77	16.73	0.57	0.52	10.31	1.13 kN.
C3: REACCIÓN VERTICAL MÍNIMA MAYORADA		Fzdmin	1221.16	-98.49	48.00	2.02	0.74	25.89	-1.68 kN.
C4: RVERT CONCOMITANTE CON EL GIRO MÁXIMO MAYORADO		Fzd-giromax	3053.11	67.84	76.76	3.16	1.58	12.80	4.44 kN.
C5: REACCIÓN LONGITUDINAL MÁXIMA		Fxd	3459.88	150.48	25.93	3.16	1.58	12.80	4.44 kN.
C6: REACCIÓN TRANSVERSAL MÁXIMA		Fyd	3053.11	67.84	76.76	4.51	1.23	16.92	5.28 kN.
C7: DESPLAZAMIENTO LONGITUDINAL MÁXIMO		Vx,d	3459.88	150.48	25.93	2.02	0.74	25.89	-1.68 mm.
C8: DESPLAZAMIENTO TRANSVERSAL MÁXIMO		Vy,d	3053.11	67.84	76.76	1.09	0.63	10.47	4.06 mm.
C9: GIRO LONGITUDINAL MÁXIMO		$\chi_{a,d}$	3053.11	67.84	76.76	4.51	1.23	16.92	5.28 x 10 ⁻³ rad
C10: GIRO TRANSVERSAL MÁXIMO		$\chi_{b,d}$	3459.88	150.48	25.93	3.16	1.58	12.80	4.44 x 10 ⁻³ rad
C11: GIRO LONGITUDINAL CON CARGAS PERMANENTES		$\chi_{a,perm}$	1672.76	82.77	16.73	1.03	0.44	15.53	0.74 x 10 ⁻³ rad
C12: GIRO TRANSVERSAL CON CARGAS PERMANENTES		$\chi_{b,perm}$	1672.76	82.77	16.73	0.57	0.52	10.31	1.13 x 10 ⁻³ rad

x = SENTIDO LONGITUDINAL y = SENTIDO TRANSVERSAL (+) COMPRESIONES (-) TRACCIONES

CUADRO DE REACCIONES EN APARATOS DE APOYO (PILA - SÍSMICA)									
COMBINACIONES		Fz,d (kN)	Fx,d (kN)	Fy,d (kN)	$\chi_{a,d}$ (/1000,rad)	$\chi_{b,d}$ (/1000,rad)	Vx,d (mm)	Vy,d (mm)	
C1: REACCIÓN VERTICAL MÁXIMA MAYORADA		Fzdmax	5579.40	-74.79	-507.77	1.22	2.48	16.99	83.33 kN.
C2: REACCIÓN VERTICAL PERMANENTE		FzdPerm	1672.76	82.77	16.73	0.57	0.52	10.31	1.13 kN.
C3: REACCIÓN VERTICAL MÍNIMA MAYORADA		Fzdmin	1044.26	-51.34	533.22	1.39	0.96	87.84	22.65 kN.
C4: RVERT CONCOMITANTE CON EL GIRO MÁXIMO MAYORADO		Fzd-giromax	1484.41	114.29	549.17	1.22	2.48	16.99	83.33 kN.
C5: REACCIÓN LONGITUDINAL MÁXIMA		Fxd	2855.96	637.71	157.59	1.22	2.48	16.99	83.33 kN.
C6: REACCIÓN TRANSVERSAL MÁXIMA		Fyd	1484.41	114.29	549.17	2.19	0.88	39.03	24.19 kN.
C7: DESPLAZAMIENTO LONGITUDINAL MÁXIMO		Vx,d	2855.96	637.71	157.59	1.39	0.96	87.84	22.65 mm.
C8: DESPLAZAMIENTO TRANSVERSAL MÁXIMO		Vy,d	1484.41	114.29	549.17	1.51	2.23	21.71	69.65 mm.
C9: GIRO LONGITUDINAL MÁXIMO		$\chi_{a,d}$	1484.41	114.29	549.17	2.19	0.88	39.03	24.19 x 10 ⁻³ rad
C10: GIRO TRANSVERSAL MÁXIMO		$\chi_{b,d}$	2855.96	637.71	157.59	1.22	2.48	16.99	83.33 x 10 ⁻³ rad
C11: GIRO LONGITUDINAL CON CARGAS PERMANENTES		$\chi_{a,perm}$	1672.76	82.77	16.73	1.03	0.44	15.53	0.74 x 10 ⁻³ rad
C12: GIRO TRANSVERSAL CON CARGAS PERMANENTES		$\chi_{b,perm}$	1672.76	82.77	16.73	0.57	0.52	10.31	1.13 x 10 ⁻³ rad

x = SENTIDO LONGITUDINAL y = SENTIDO TRANSVERSAL (+) COMPRESIONES (-) TRACCIONES



DETALLE DE APARATOS DE APOYO
ESCALA 1:5
COTAS EN mm

NOTAS:

- LA EMPRESA SUMINISTRADORA DE LOS APOYOS GARANTIZARÁ EL SISTEMA DE ANCLAJE DE LOS APOYOS Y LA CAPACIDAD RESISTENTE DE LA UNIÓN POR VULCANIZADO A LA CHAPA PARA UNA FUERZA HORIZONTAL RESULTANTE DE UNA DISTORSIÓN DE 2 CON G=165 t/m² BAJO HIPÓTESIS SÍSMICAS. EL SISTEMA GARANTIZARÁ LA POSIBILIDAD DE UNA EVENTUAL SUSTITUCIÓN.

- EN EL CÁLCULO DE LOS PERNOS DE ANCLAJE POR EL SUMINISTRADOR DE LOS APOYOS, NO SE TENDRÁ EN CUENTA NINGÚN ROZAMIENTO.

- LA ALTURA CONSIDERADA PARA EL REPLANTEO DE LA COTA SUPERIOR Y LA ALTURA FINAL DE LA SUBESTRUCTURA SE AJUSTARÁN CON LA CHAPA Y ALTURAS DE LOS NEOPRENOS FINALMENTE DISPUESTOS BAJO LA PREMISA DE NO TENER MÁS DE 10 cm DE MESETA DE APOYO. EN CUALQUIER CASO EL VUELTAJISTA DEBERÁ VERIFICAR EL REPLANTEO DE TODA LA ESTRUCTURA ANTES DE COMENZAR LA CONSTRUCCIÓN DEL VIADUCTO. REALIZANDO LOS AJUSTES NECESARIOS.

NOTAS DE APOYOS:

- LOS APARATOS DE APOYO DISPUESTOS, ASÍ COMO TODOS SUS ELEMENTOS Y CONEXIONES, SERÁN CONFORMES CON LA NORMA EN-1337, TANTO EN SU DISEÑO COMO EN SU FABRICACIÓN Y CONTROL. LOS APARATOS DE APOYO DEBERÁN SUMINISTRARSE A OBRA CON EL MARCADO CE, ACREDITANDO EL CUMPLIMIENTO DE LA CITADA NORMA.

- LOS ESPESORES DE LAS CUÑAS DE NIVELACIÓN DEBERÁN AJUSTARSE SEGÚN LAS MEDIDAS REALES DE VUELTAJLECHA QUE SE MIDAN EN TALLER UNA VEZ CONCLUIDA LA FABRICACIÓN.

NOTAS:

- ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS ESTRUCTURA SE CONFIRMARÁ CON EL SUMINISTRADOR DE LOS APARATOS DE APOYO QUE CON LA GEOMETRÍA Y SISTEMA DE SUSTITUCIÓN DEL FABRICANTE ES VÁLIDA LA GEOMETRÍA PREVISTA.

- EL TAMAÑO EN PLANTA DE LAS CUÑAS SE CONFIRMARÁ CON EL SUMINISTRADOR DEL SISTEMA DE APOYO PARA PERMITIR EN TODO MOMENTO SU SUSTITUCIÓN.

NOTA:

- LAS MESETAS DE MORTERO DE NIVELACIÓN CON UNA ALTURA SUPERIOR A 50 mm LLEVARÁN UN ARMADO DE 4 Ø16 EN CADA DIRECCIÓN.

- LOS APOYOS DEBERÁN QUEDAR PERPENDICULARES AL EJE LONGITUDINAL DE LAS VIGAS.

- SE PROTEGERÁN CON PINTURA BITUMINOSA TODOS LOS PARAMENTOS ESTRUCTURALES EN CONTACTO CON EL TERRENO.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño max ardo (mm)	Clase de exposición	Recub. Nominal (mm)	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento (kg/m³)	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensadas	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0.50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0.50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Alzado pilas, entosos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
	Cimentaciones, y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0.50	300	HA-30/B20/XC2+XA1
	Losas del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0.50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	XD	-	-	150	HL-150/B20

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción (MPa)	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lk} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $(f_{tmax}/f_{tmin}) \leq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
					B 500 SD
Armadura Activa	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

01	JUNIO-2025	-							
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	YHB*			

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

TomásLlavador

ARQUITECTOS+INGENIEROS

TYPSA

INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO:

ESTRUCTURAS

PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA

PUENTE "OESTE". PILAS. APARATOS DE APOYO

FECHA: JUNIO 2025

ESCALA: INDICADAS

GRÁFICA:

AUTOR DEL PROYECTO:

Nº PLANO: 515030

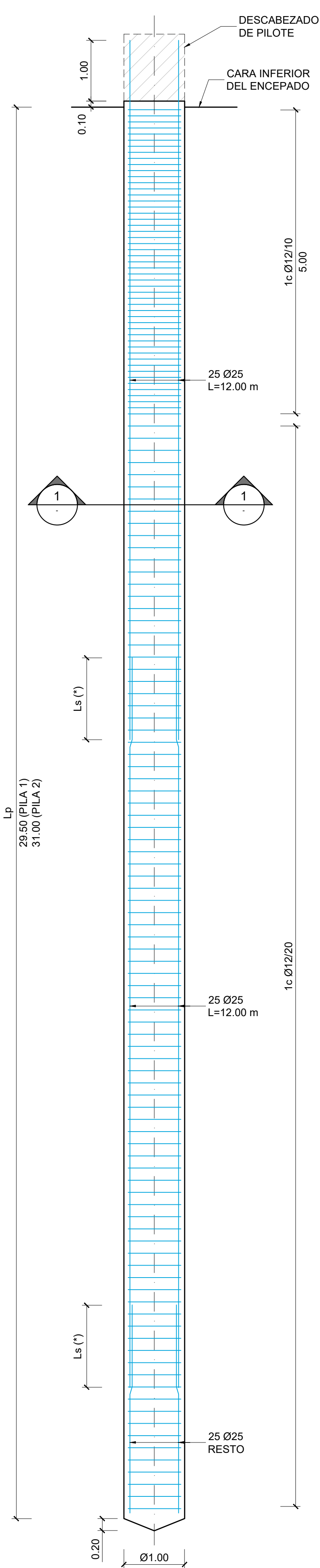
FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ
I.C.C.P.

JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR
I.R. ARQUITECTO

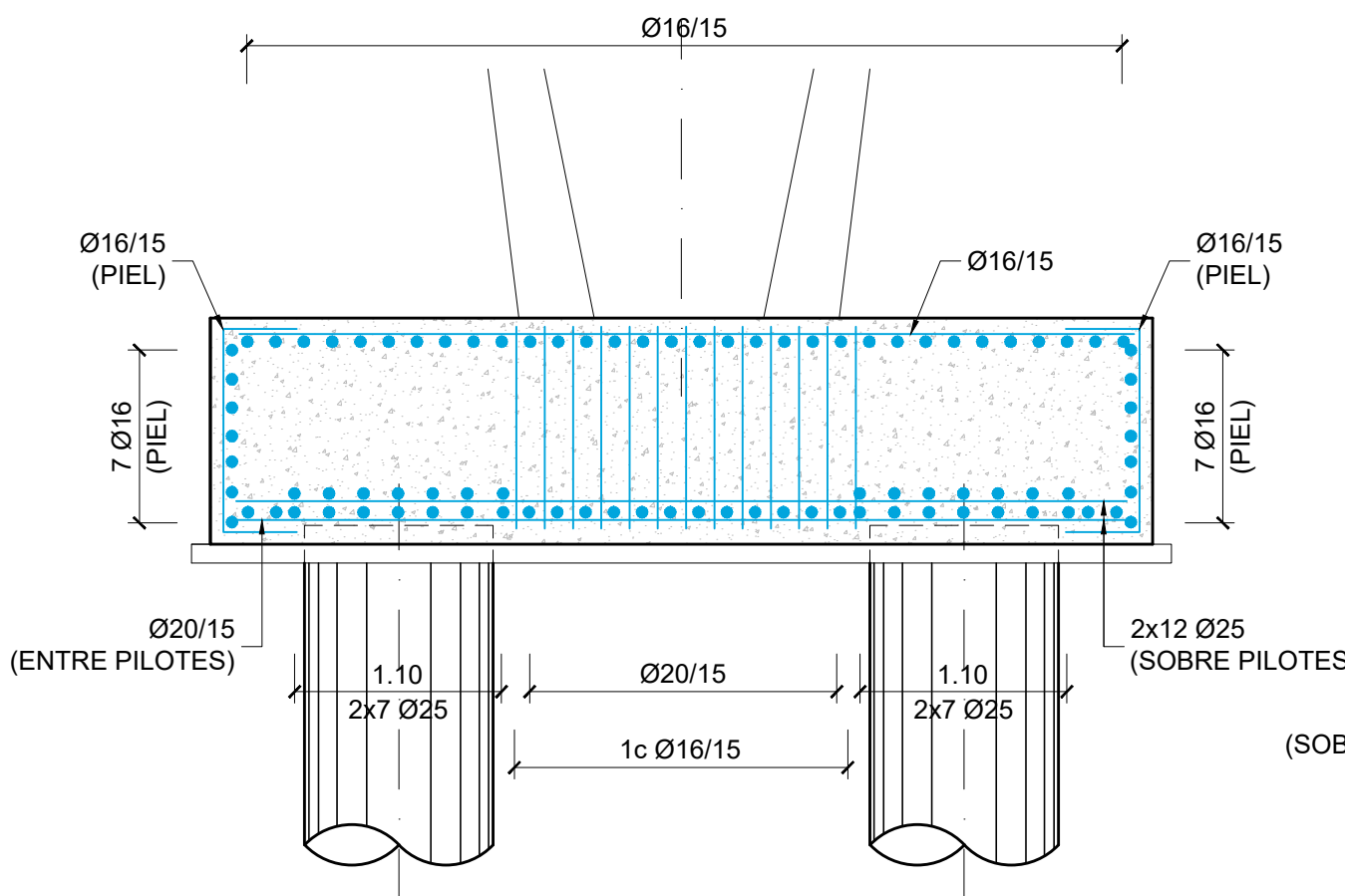
HOJA 11 DE 33

NOTA (*):

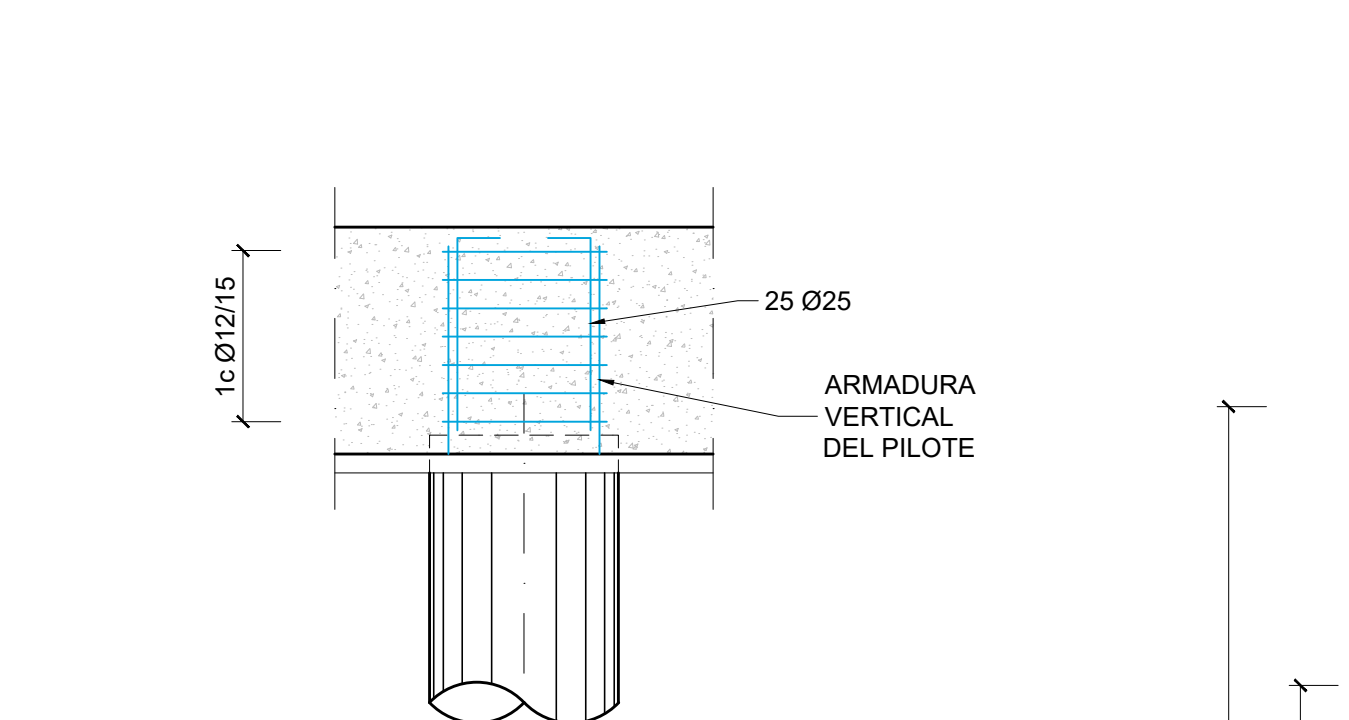
- SE EVITARÁ SOLAPAR MÁS DEL 50% DE LAS BARRAS EN LA MISMA SECCIÓN.



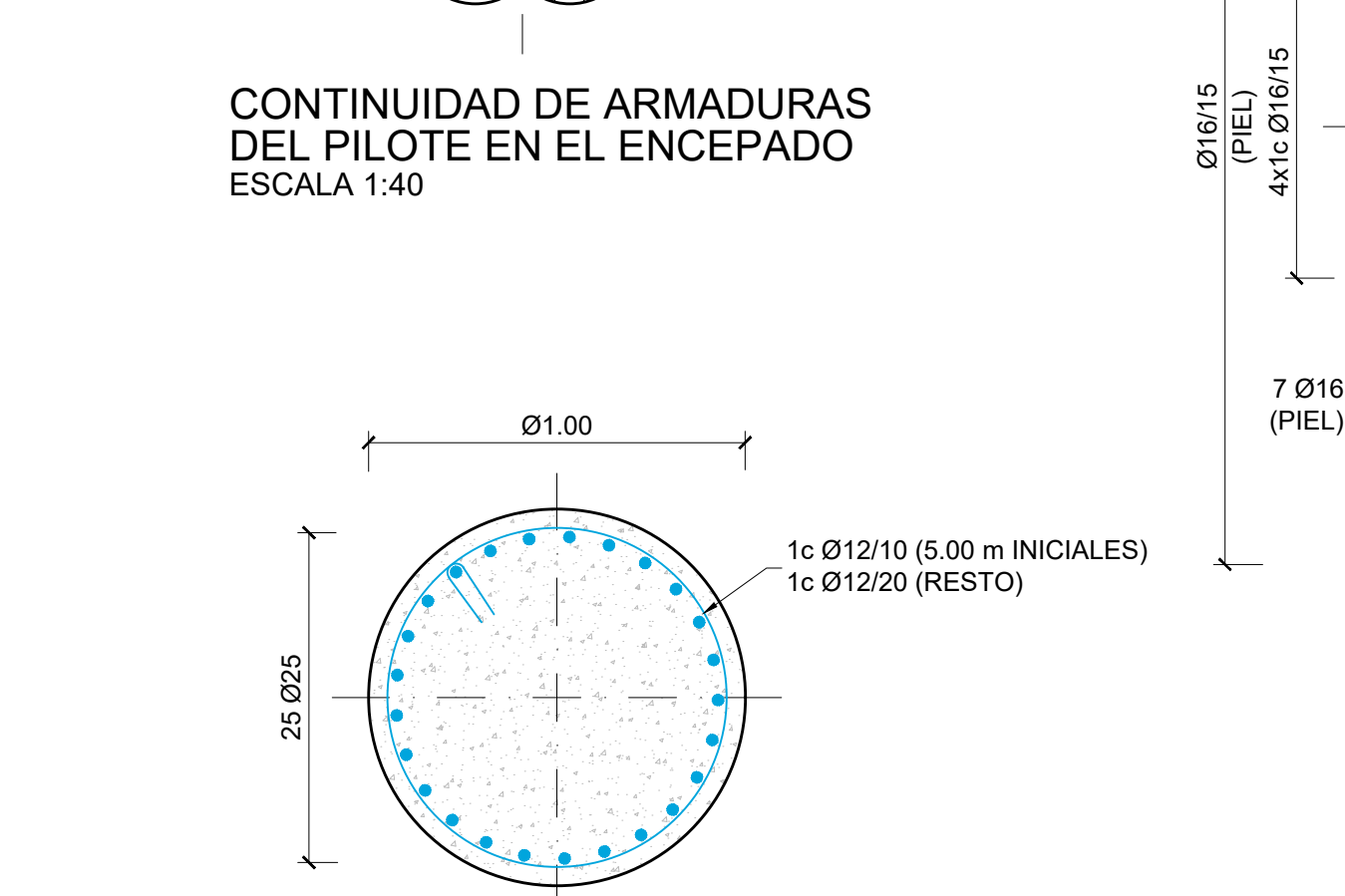
ALZADO PILOTE DE PILA
ESCALA 1:50



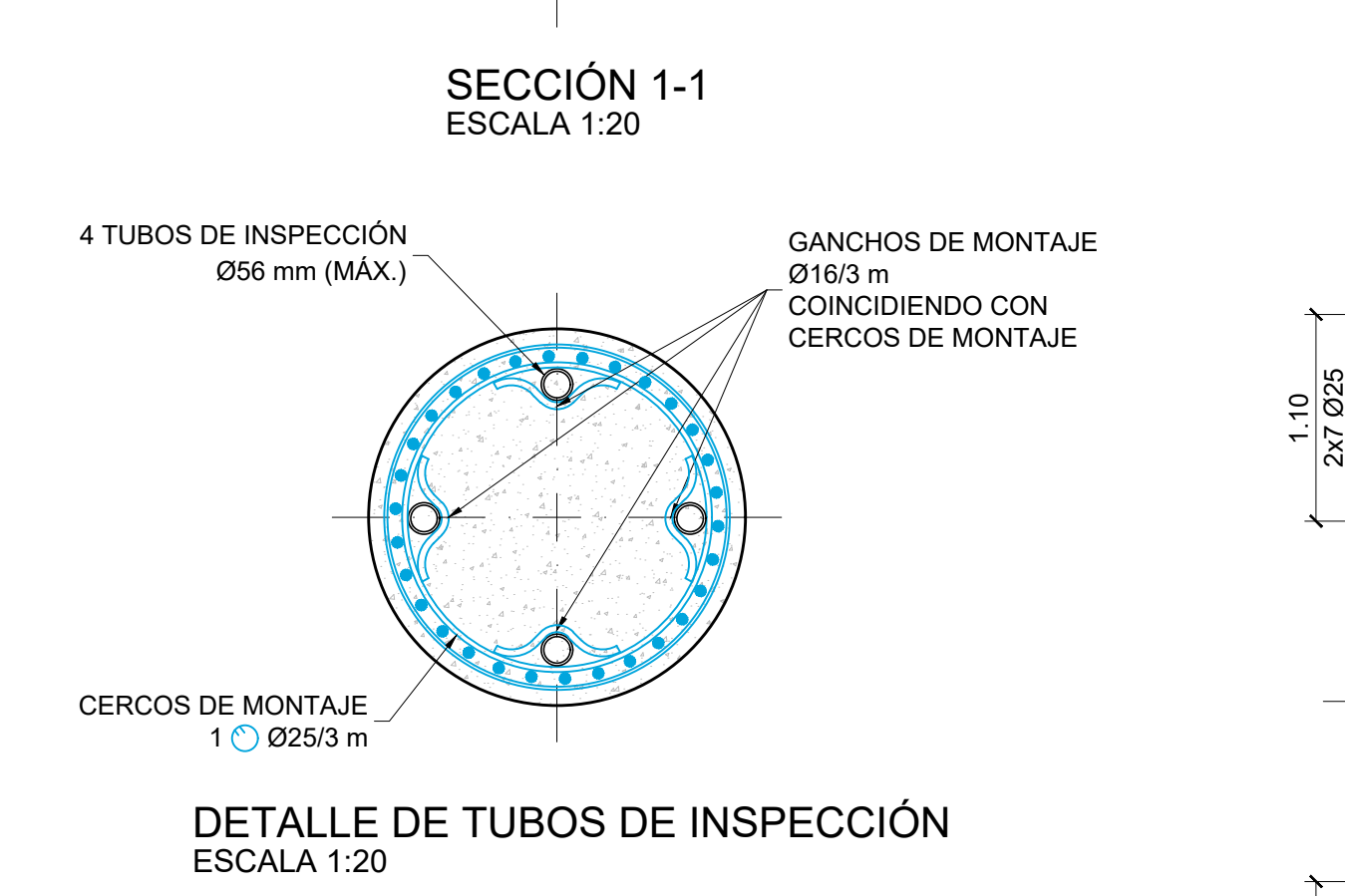
SECCIÓN TRANSVERSAL DEL ENCEPADO
ESCALA 1:40



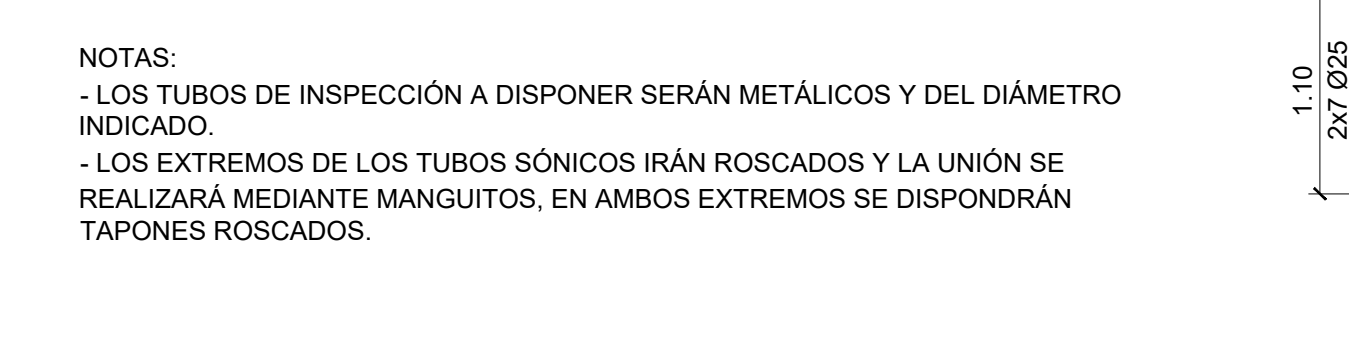
SECCIÓN LONGITUDINAL DEL ENCEPADO
ESCALA 1:40



CONTINUIDAD DE ARMADURAS
DEL PILOTE EN EL ENCEPADO
ESCALA 1:40

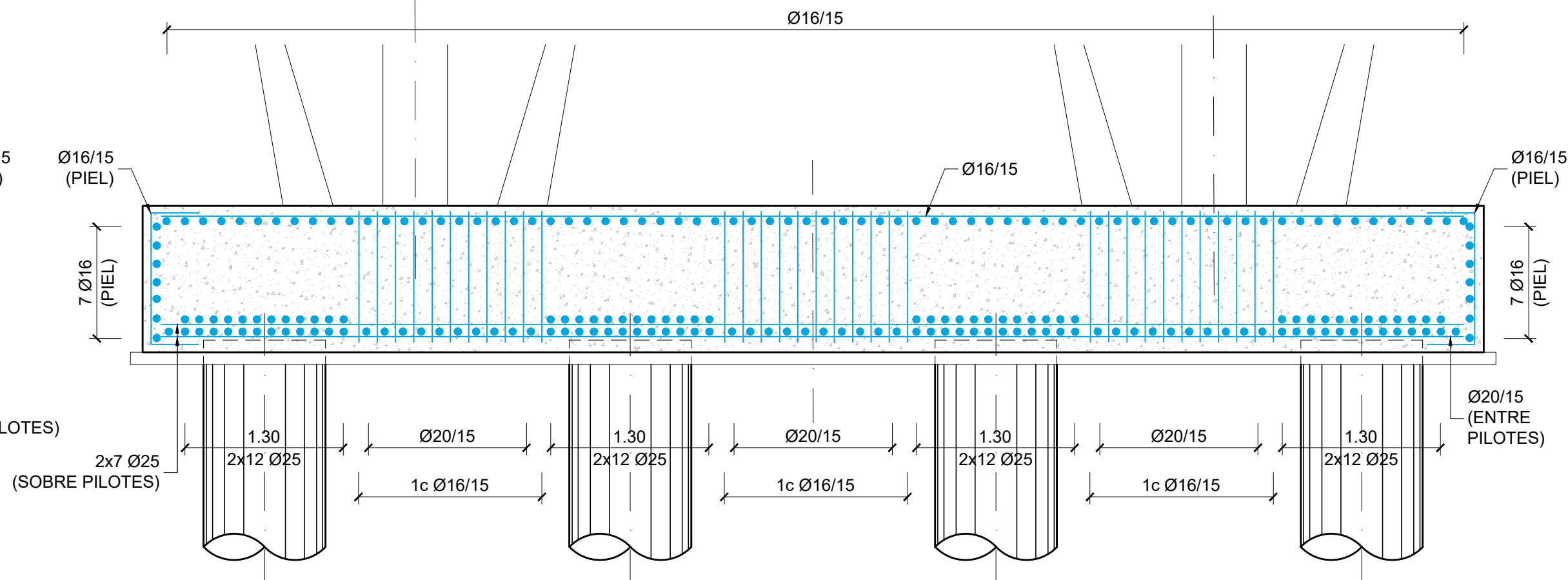


SECCIÓN 1-1
ESCALA 1:20



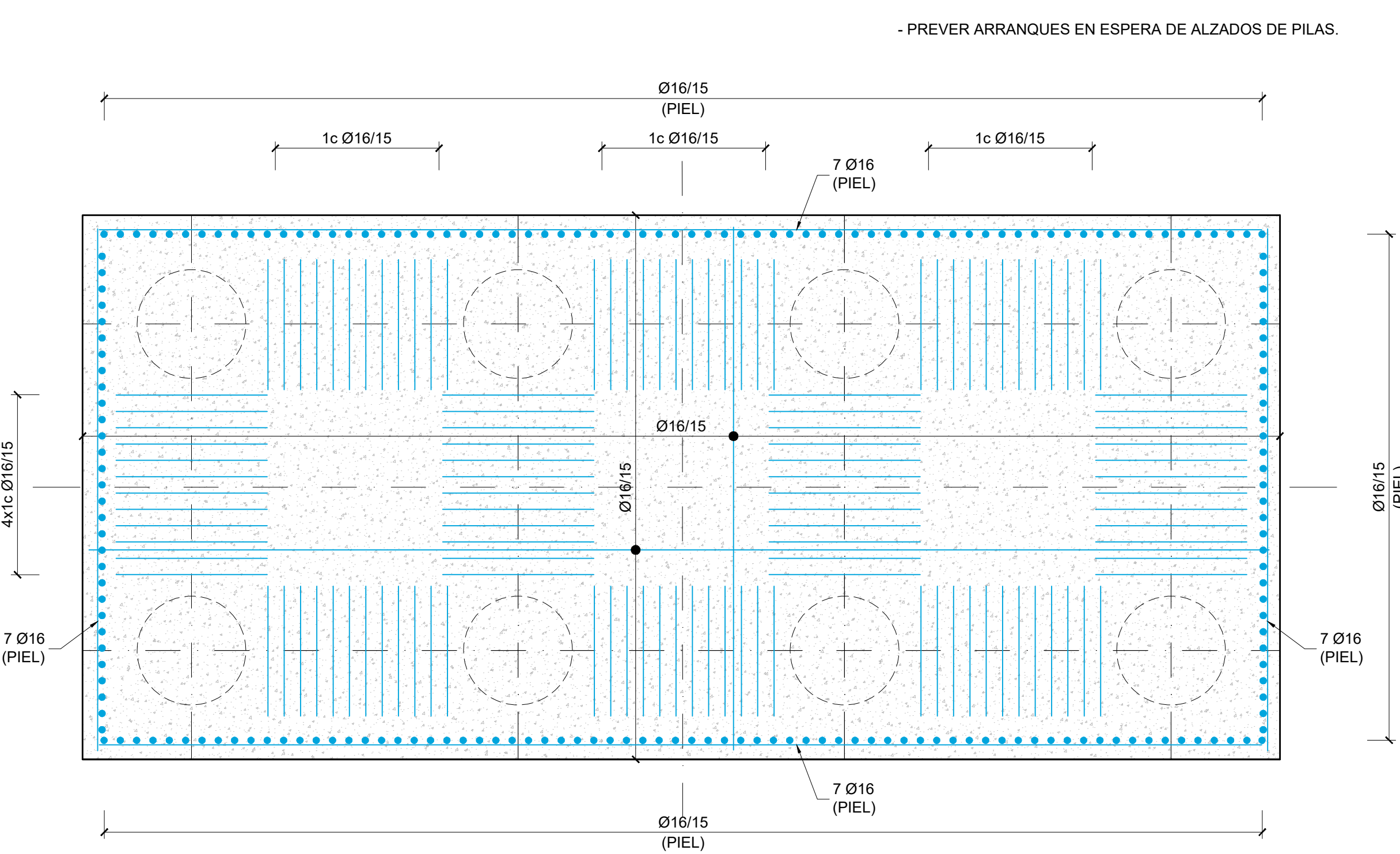
DETALLE DE TUBOS DE INSPECCIÓN
ESCALA 1:20

NOTAS:
- LOS TUBOS DE INSPECCIÓN A DISPONER SERÁN METÁLICOS Y DEL DIÁMETRO INDICADO.
- LOS EXTREMOS DE LOS TUBOS SÓNICOS IRÁN ROSCADOS Y LA UNIÓN SE REALIZARÁ MEDIANTE MANGUITOS. EN AMBOS EXTREMOS SE DISPONDRÁN TAPONES ROSCADOS.

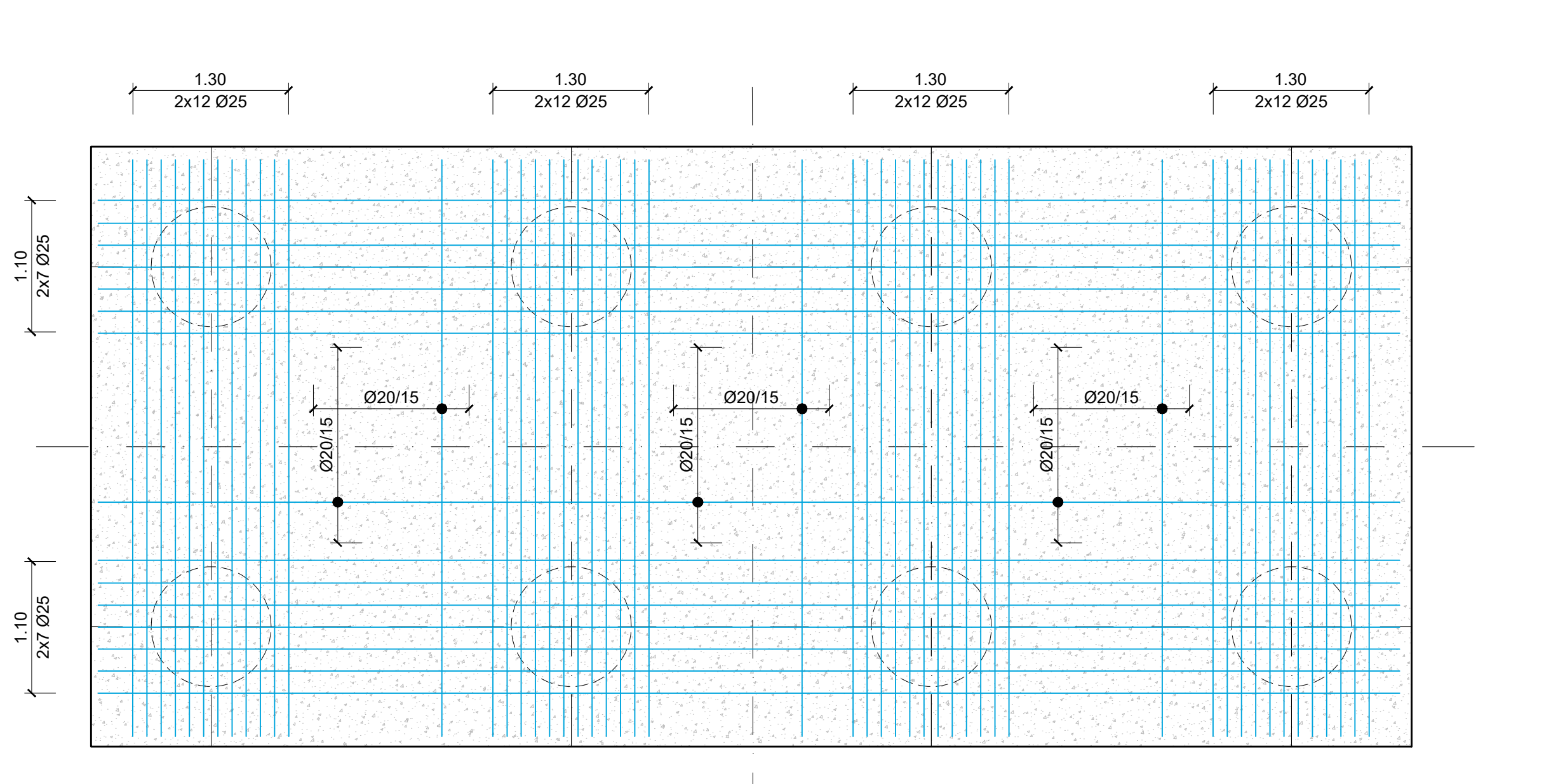


NOTA:

- PREVER ARRANQUES EN ESPERA DE ALZADOS DE PILAS.



PLANTA DE ENCEPADO. ARMADURA SUPERIOR Y DE PIEL
ESCALA 1:40



PLANTA DE ENCEPADO. ARMADURA INFERIOR
ESCALA 1:40

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2									
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300
Hormigón in-situ	Alzado pilas, entidos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300
	Cimentaciones y bases de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	XD	-	-	150

• Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de Carreteras).
• Clase de exposición de elementos: C1 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (C1 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); C1 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (C1 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
• Vida Útil: 100 años.
• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1,50$.
• Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
• Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRMR.
• En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
• En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
• En pilotes se requiere el uso de cemento sulfatoresistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{yk,lim} \geq 1,25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
					- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
Armadura Activa	Alambres de pretensado	prEN 10328-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Cordones de pretensado	prEN 10328-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 10328-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

• Vida Útil Estructura: 100 años.
• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1,15$.
• Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

LONGITUDES DE ANCLAJE ACERO B-500 C

POSICIÓN I HORMIGÓN	DIÁMETRO				
	12	16	20	25	32
C30 / 37	375	525	675	875	1150
C35 / 45	325	475	625	825	1100

POSICIÓN II HORMIGÓN	DIÁMETRO				
	12	16	20	25	32
C30 / 37	550	800	1000	1300	1650
C35 / 45	475	700	900	1200	1500

LONGITUDES DE SOLAPE ACERO B-500 C

POSICIÓN I HORMIGÓN	DIÁMETRO				
	12	16	20	25	32
C30 / 37	550	800	1050	1350	1750
C35 / 45	500	725	950	1225	1550

POSICIÓN II HORMIGÓN	DIÁMETRO				
	12	16	20	25	32
C30 / 37	800	1150	1475	1925	2500
C35 / 45	700	1100	1350	1750	2225

01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

TomásLlavoradorARQUITECTOS+INGENIEROS

TYPSA

INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO:

ESTRUCTURAS

PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "OESTE". PILAS. ARMADURA DE ENCEPADOS

FECHA:
JUNIO 2025

ESCALA:
INDICADAS

GRÁFICA:

AUTOR DEL PROYECTO:

FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ

CCP

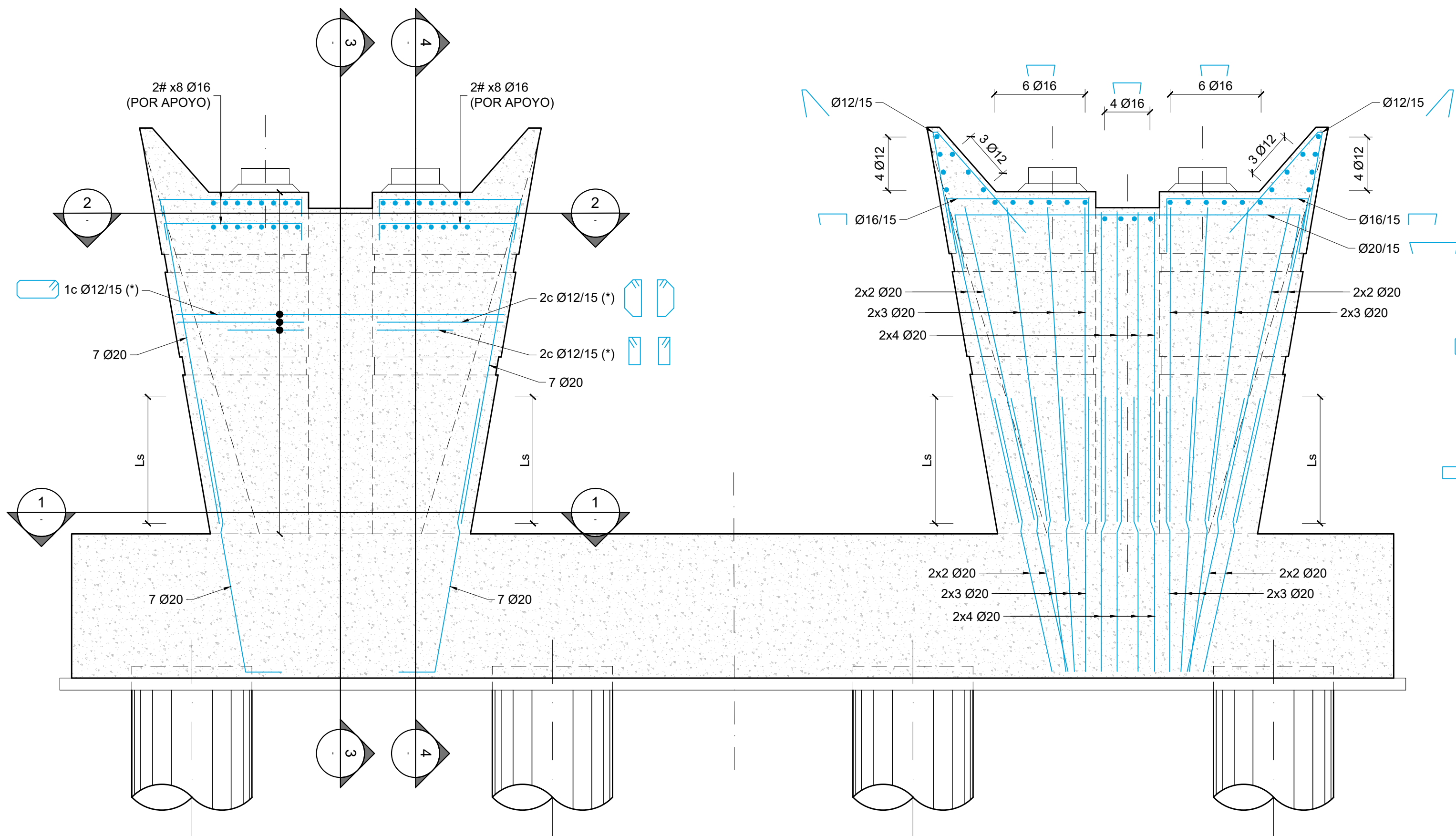
Nº PLANO:

515030

JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR

DR. ARQUITECTO

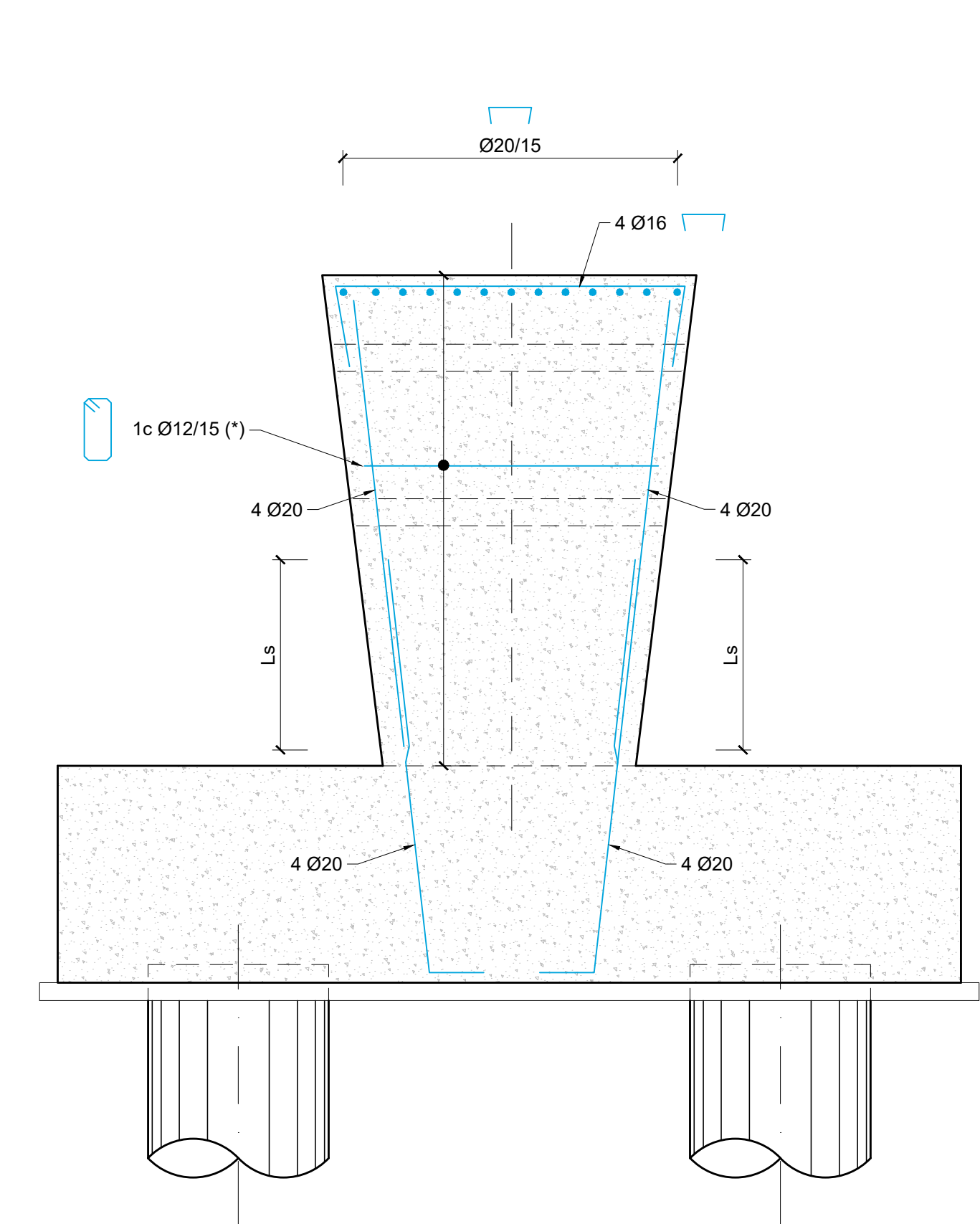
HOJA 12 DE 33



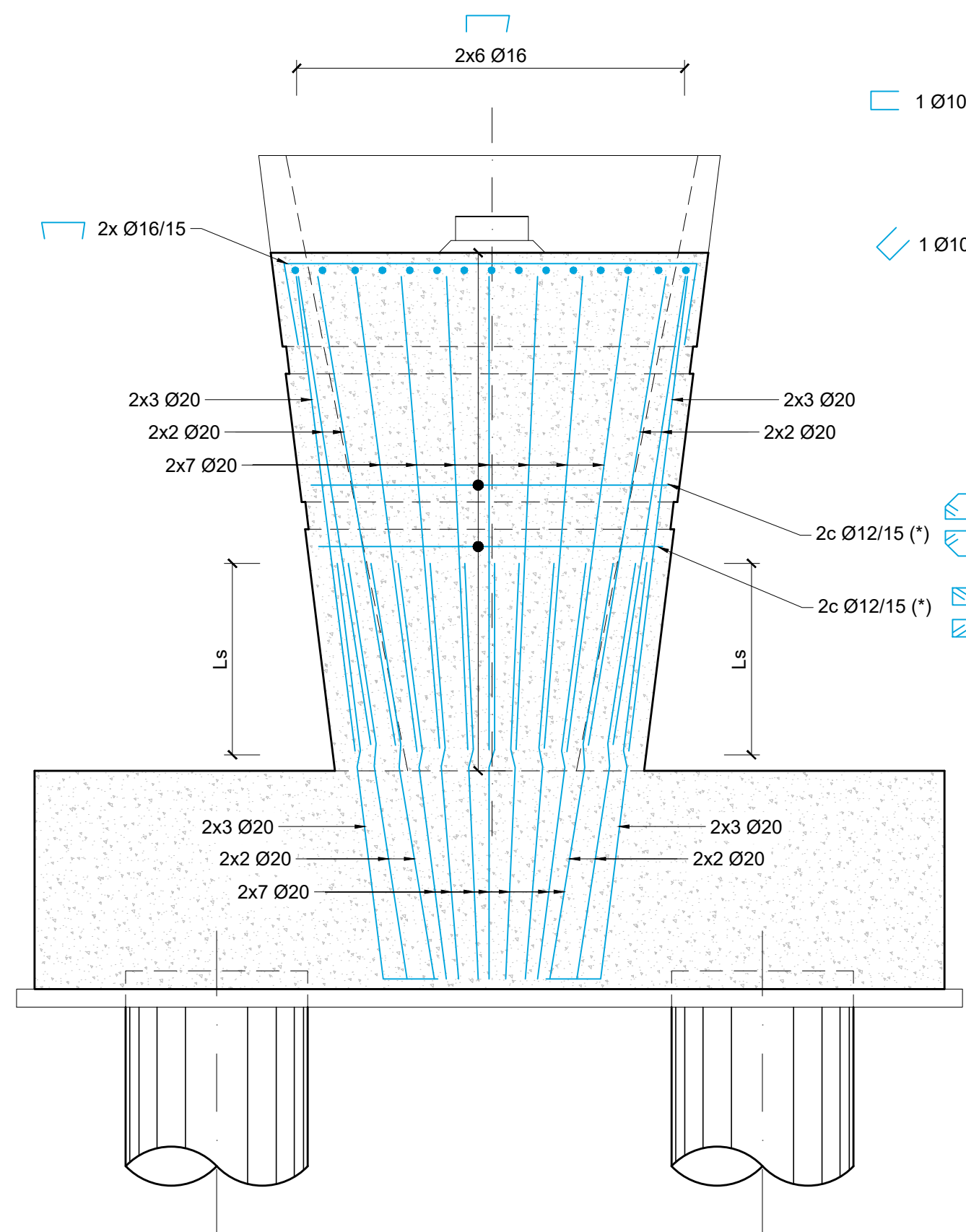
SECCIÓN LONGITUDINAL DE PILAS. ARMADO
ESCALA 1:30

SECCIÓN 1-1
ESCALA 1:25

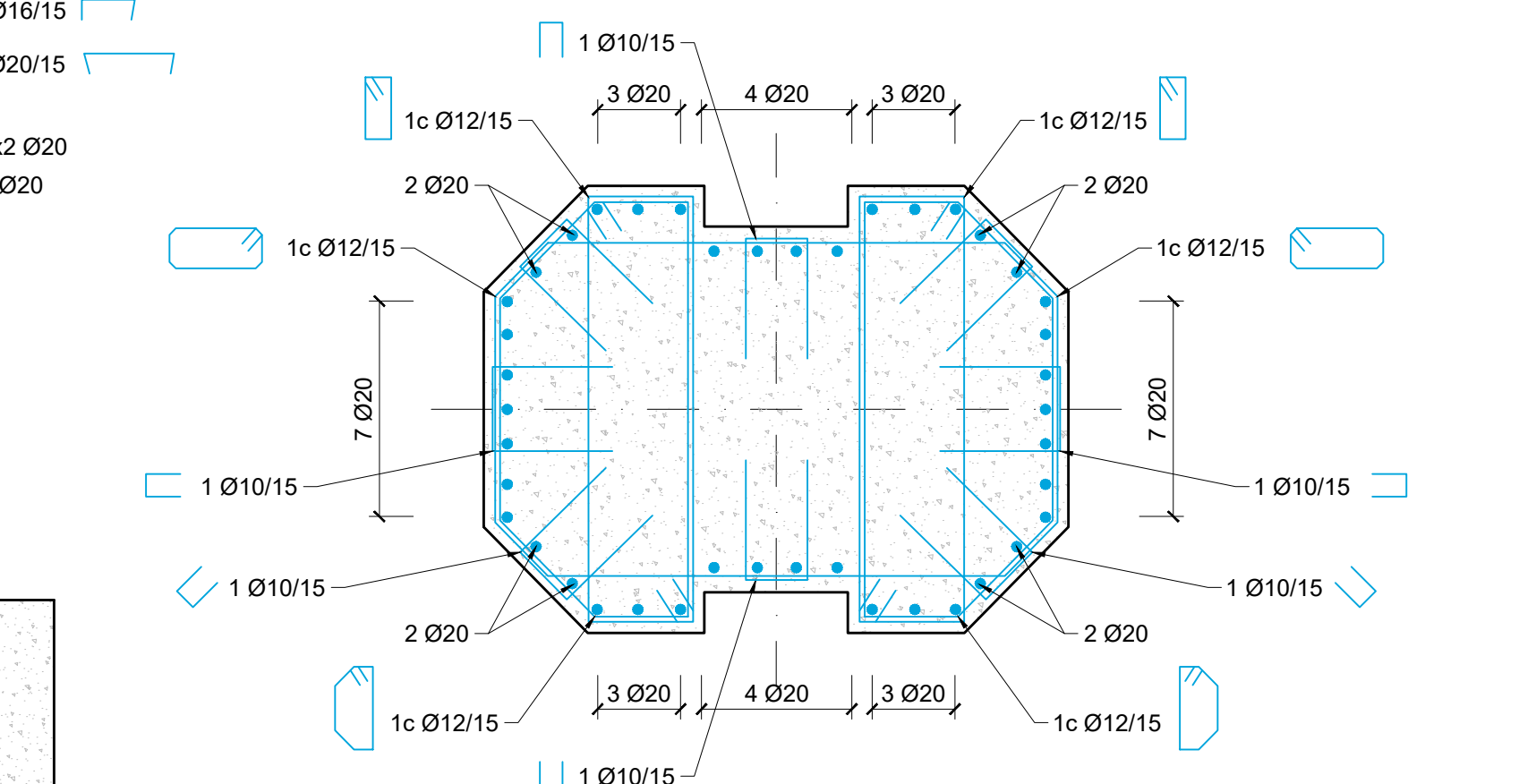
NOTA (*):
- CERCOS DE DIMENSIONES VARIABLES SEGÚN CORTE DE ALZADO.



SECCIÓN 3-3
ESCALA 1:30



SECCIÓN 4-4
ESCALA 1:30



SECCIÓN 2-2
ESCALA 1:25

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2									
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300
	Alzado pilas, entos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300
	Cimentaciones y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300
	Losas del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300
Hormigón in-situ	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	XD	-	-	150

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1,50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo a los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/S/RMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Equivalencia con código estructural
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa - Alargamiento de rotura $\epsilon_{Rm} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $(f_{yk}/f_{yk,lim}) \geq 1,25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1	B 500 SD
Armadura Activa	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	Y 1770 C
	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	Y 1860 S7 (A = 150 mm²)
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	-

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1,15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

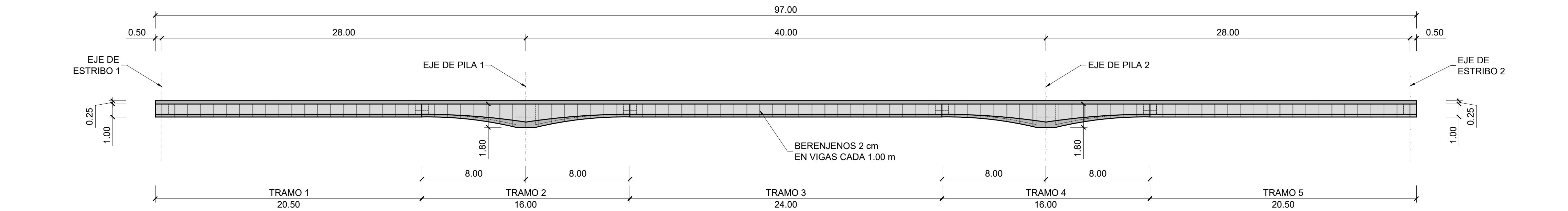
LONGITUDES DE ANCLAJE ACERO B-500 C						
POSICIÓN I HORMIGÓN	DIÁMETRO					
	12	16	20	25	32	
C30 / 37	375	525	675	875	1150	
C35 / 45	325	475	625	825	1100	
POSICIÓN II HORMIGÓN	DIÁMETRO					
	12	16	20	25	32	
C30 / 37	550	800	1000	1300	1650	
C35 / 45	475	700	900	1200	1500	
LONGITUDES DE SOLAPE ACERO B-500 C						
POSICIÓN I HORMIGÓN	DIÁMETRO					
	12	16	20	25	32	
C30 / 37	550	800	1050	1350	1750	
C35 / 45	500	725	950	1225	1550	
POSICIÓN II HORMIGÓN	DIÁMETRO					
	12	16	20	25	32	
C30 / 37	800	1150	1475	1925	2500	
C35 / 45	700	1100	1350	1750	2225	

01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

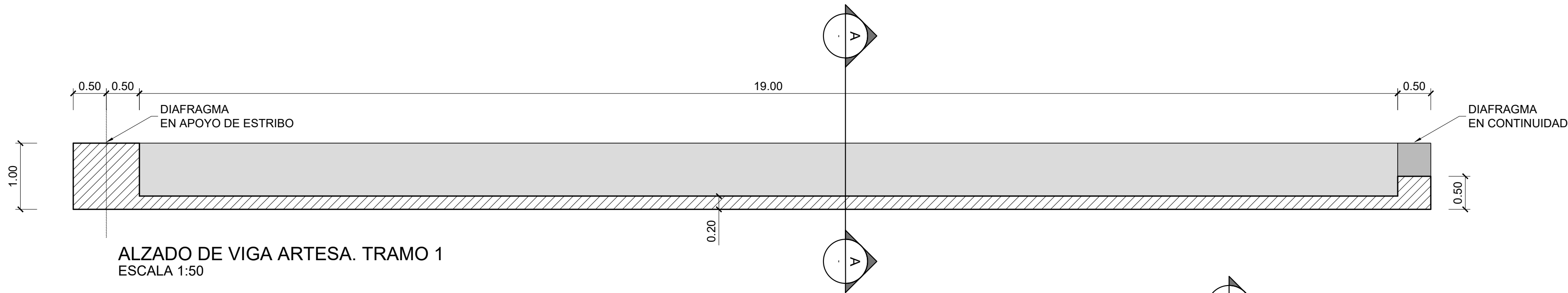
EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA
TomásLlavedo/ARQUITECTOS+INGENIEROS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

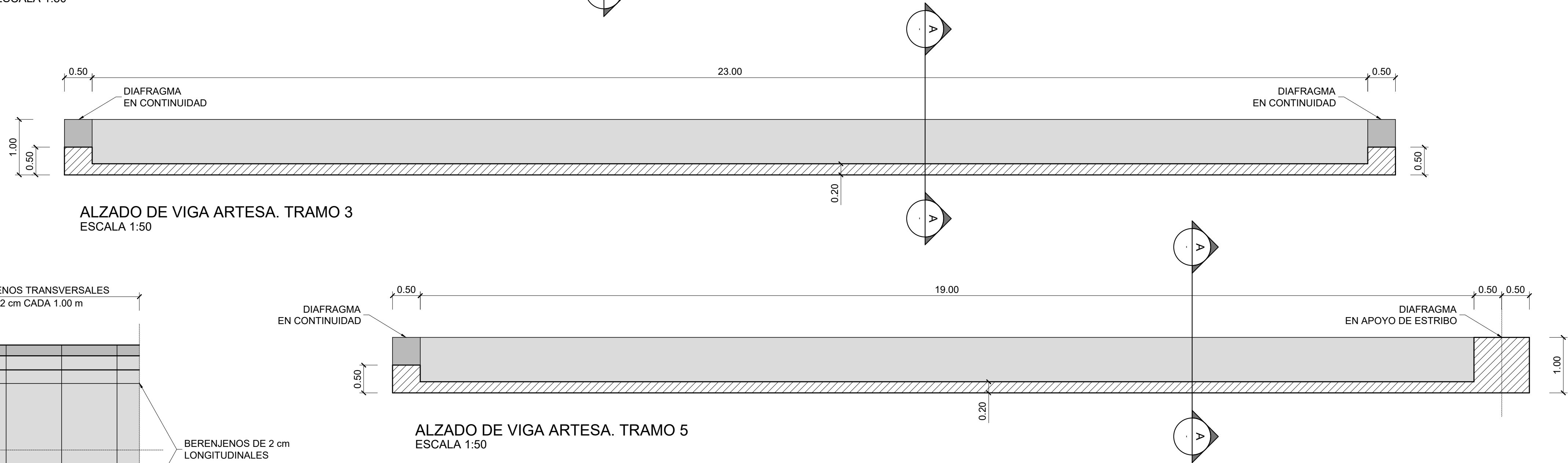
TÍTULO PLANO:			ESTRUCTURAS		
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA			PUENTE "OESTE". PILAS. ARMADURA DE ALZADOS Y SECCIONES		
FECHA:	JUNIO 2025	ESCALA:	INDICADAS	GRÁFICA:	
AUTOR DEL PROYECTO:	FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.			Nº PLANO:	515030
					HOJA 13 DE 33



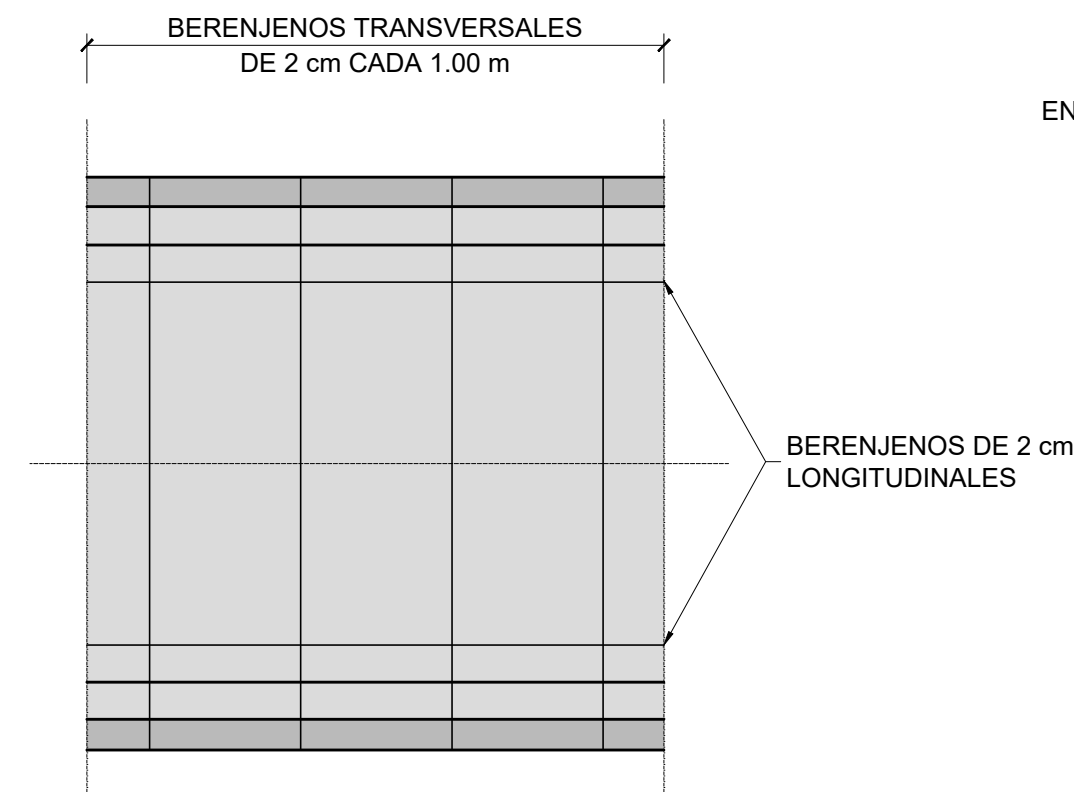
ALZADO DE TABLERO
ESCALA 1:200



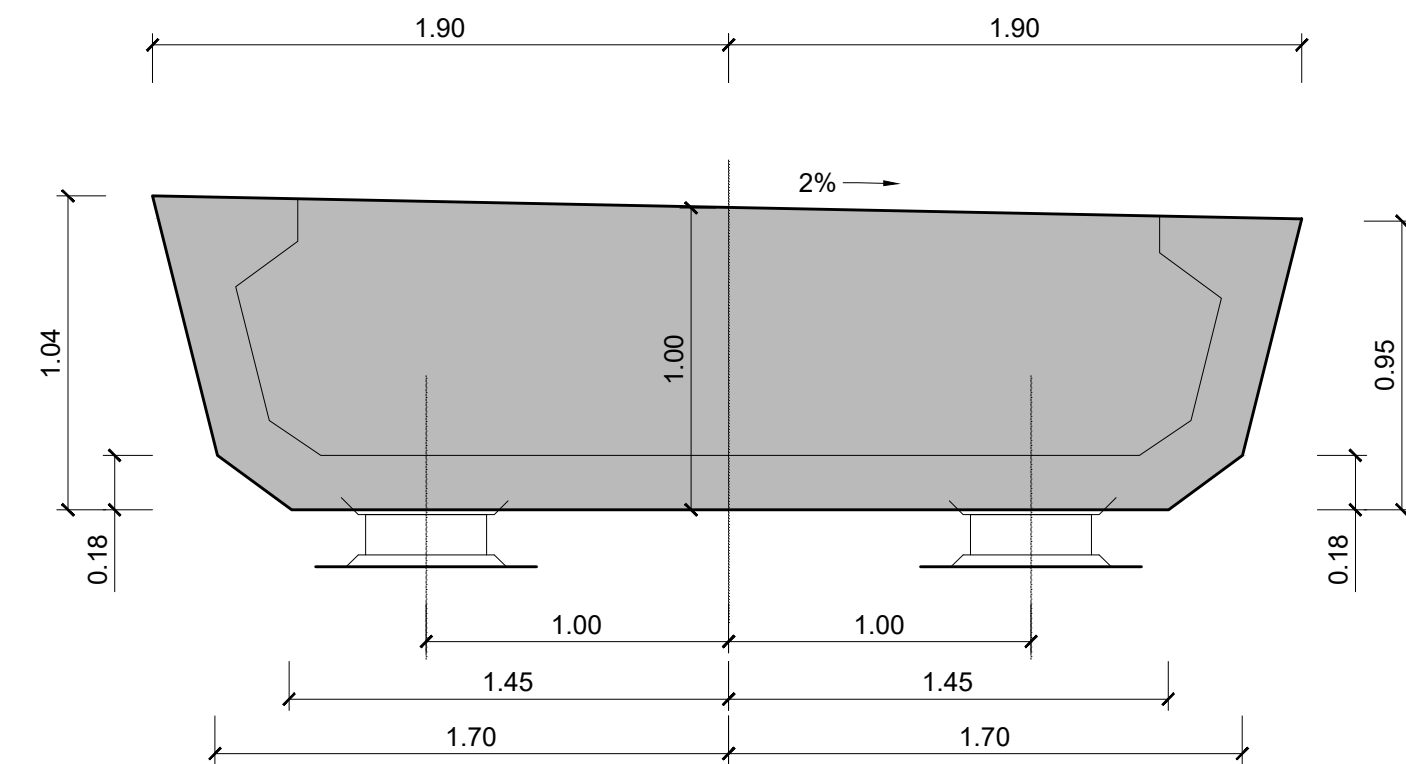
ALZADO DE VIGA ARTESA. TRAMO 1
ESCALA 1:50



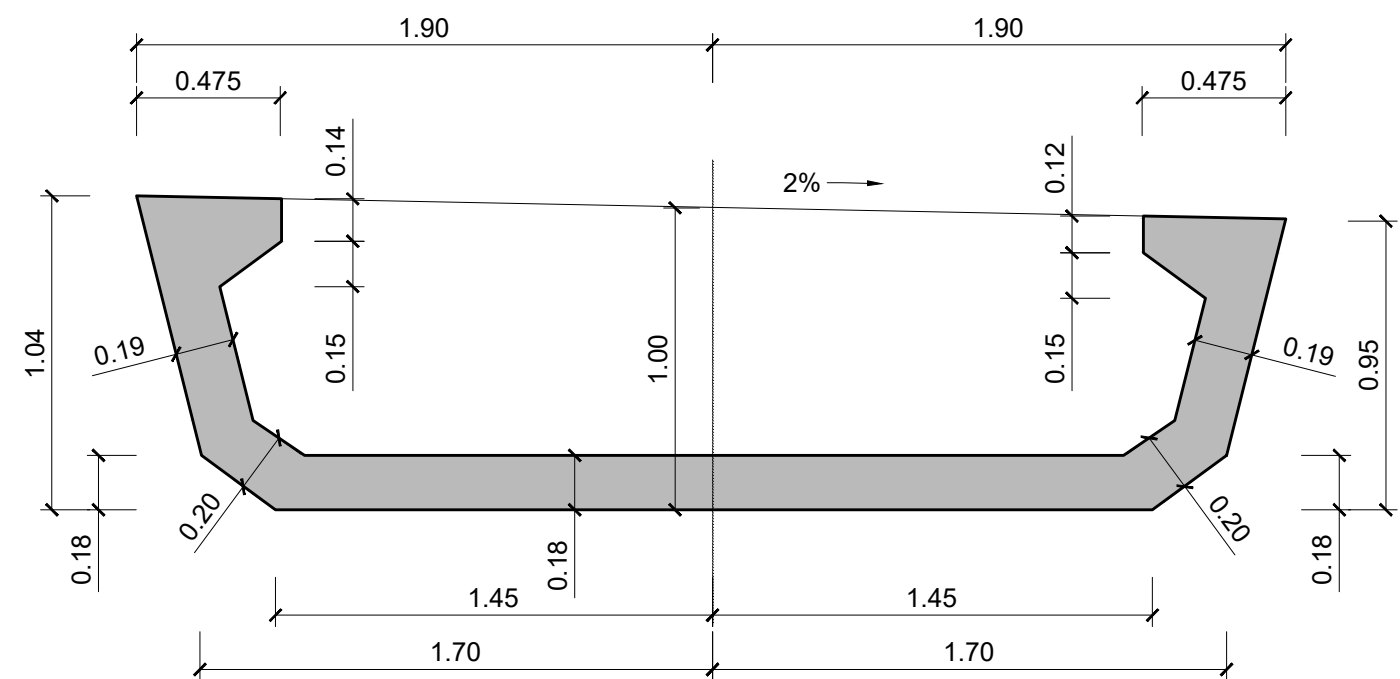
ALZADO DE VIGA ARTESA. TRAMO 3
ESCALA 1:50



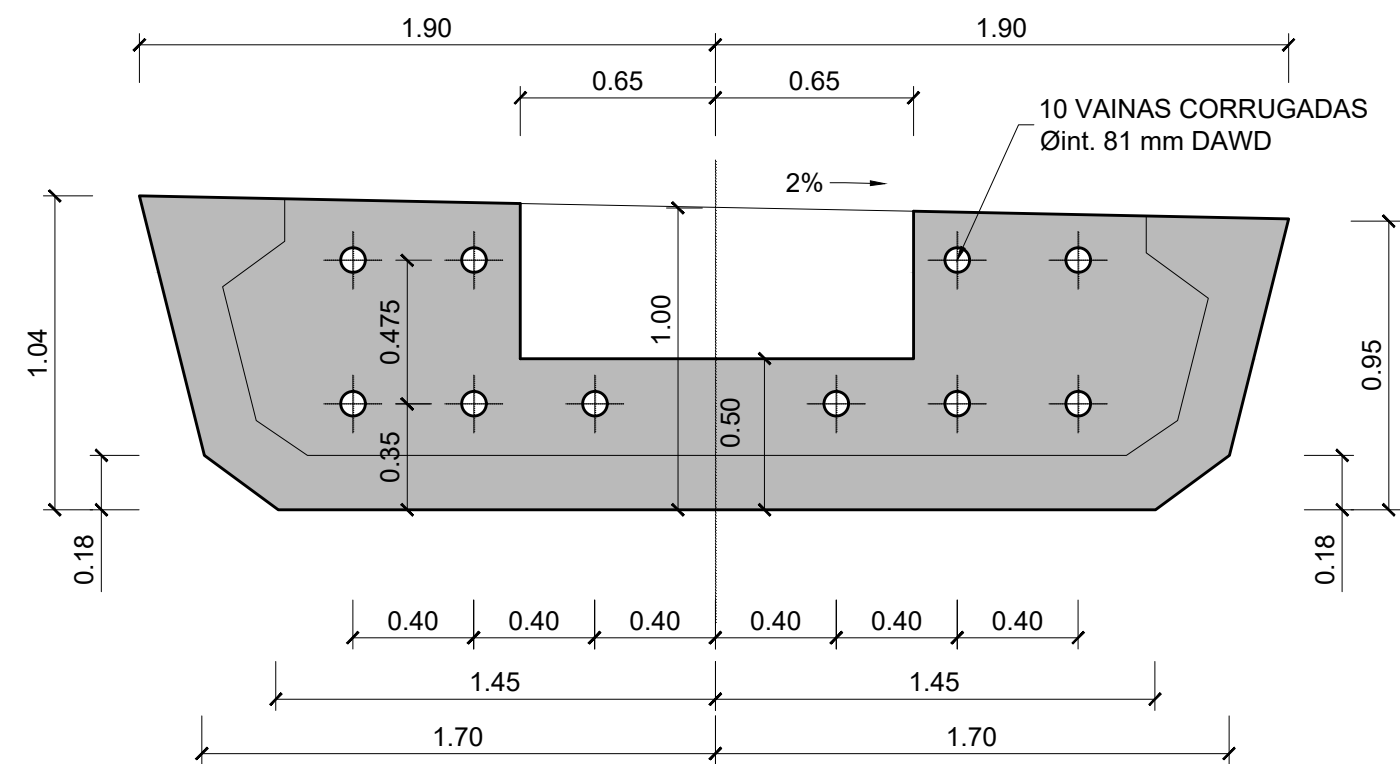
VISTA INFERIOR DE VIGA
REPRESENTACIÓN DE BERENJENOS
ESCALA 1:50



SECCIÓN POR DIAFRAGMA EN APOYO
ESCALA 1:25



SECCIÓN A-A
ESCALA 1:25



SECCIÓN POR DIAFRAGMA EN CONTINUIDAD
ESCALA 1:25

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2									
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. árido [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0.50	300
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0.50	300
	Alzado pilas, enticos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300
	Cimentaciones y bases de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0.50	300
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0.50	300
Hormigón in-situ	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	XD	-	-	150

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/DSRMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulfatoresistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,medio} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
					B 500 SD
Armadura Activa	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

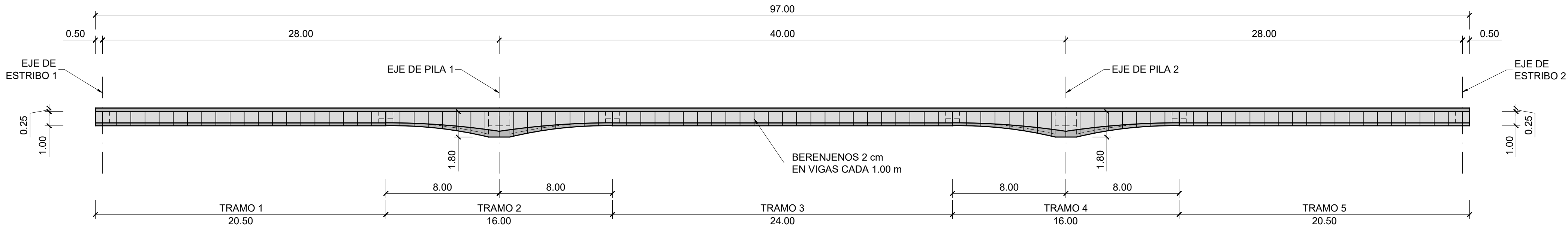
01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

Valere+

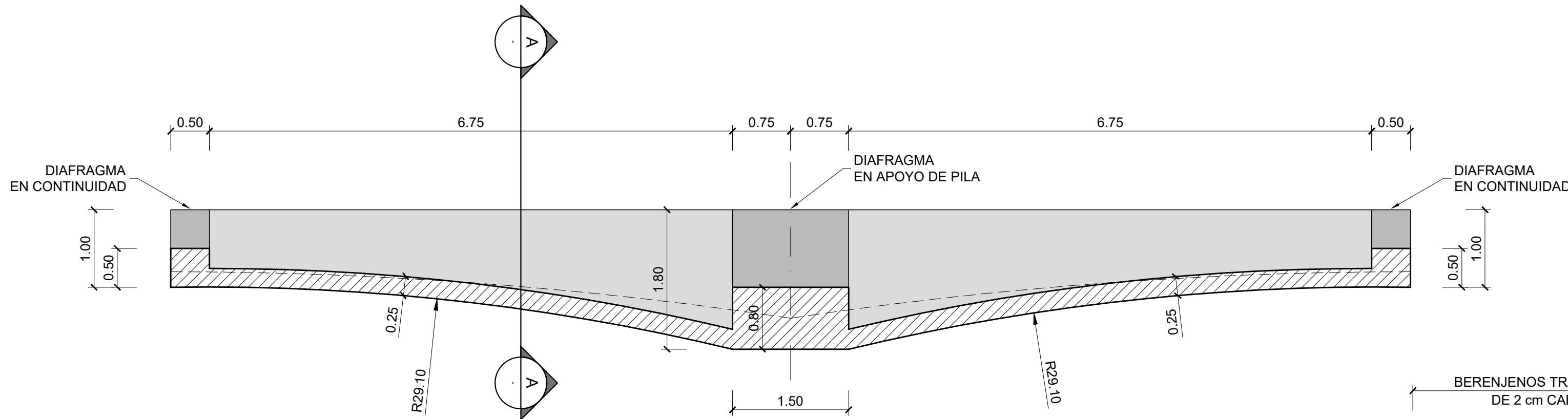
EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA
Tomás Llavador ARQUITECTOS+INGENIEROS
TYPSA INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "OESTE". VIGAS ARTESA DE TRAMOS 1, 3 Y 5. FORMAS

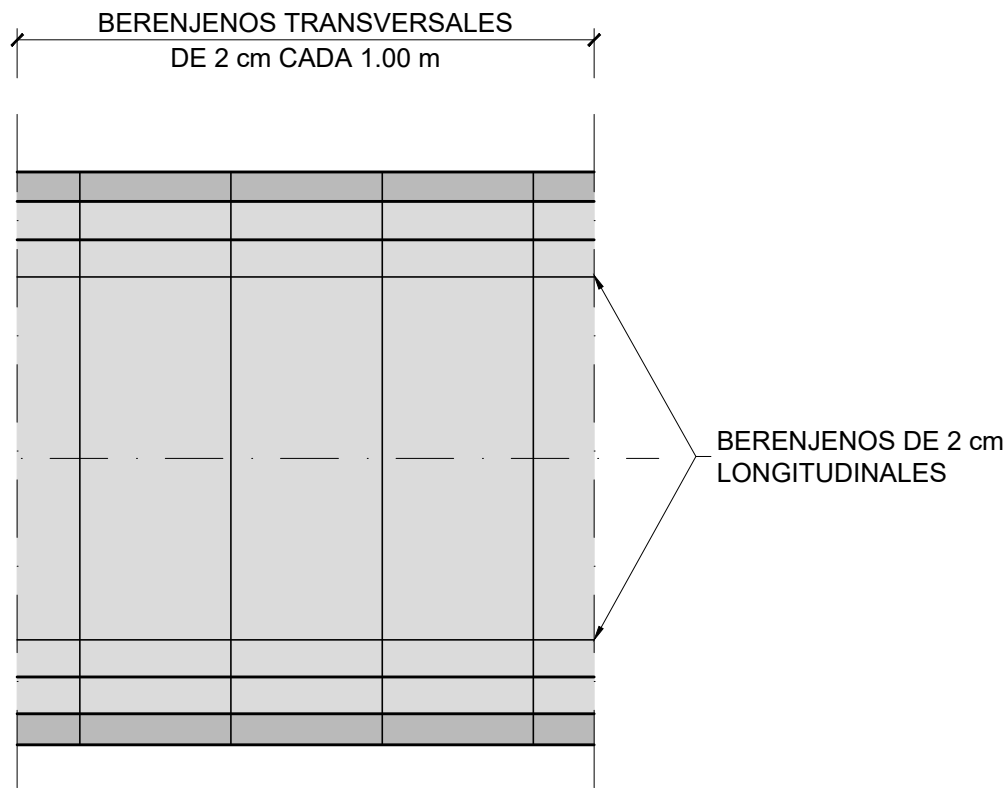
FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:	Nº PLANO: 515030
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.	INDICADAS	GRÁFICA: JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR DR. ARQUITECTO	HOJA 14 DE 33



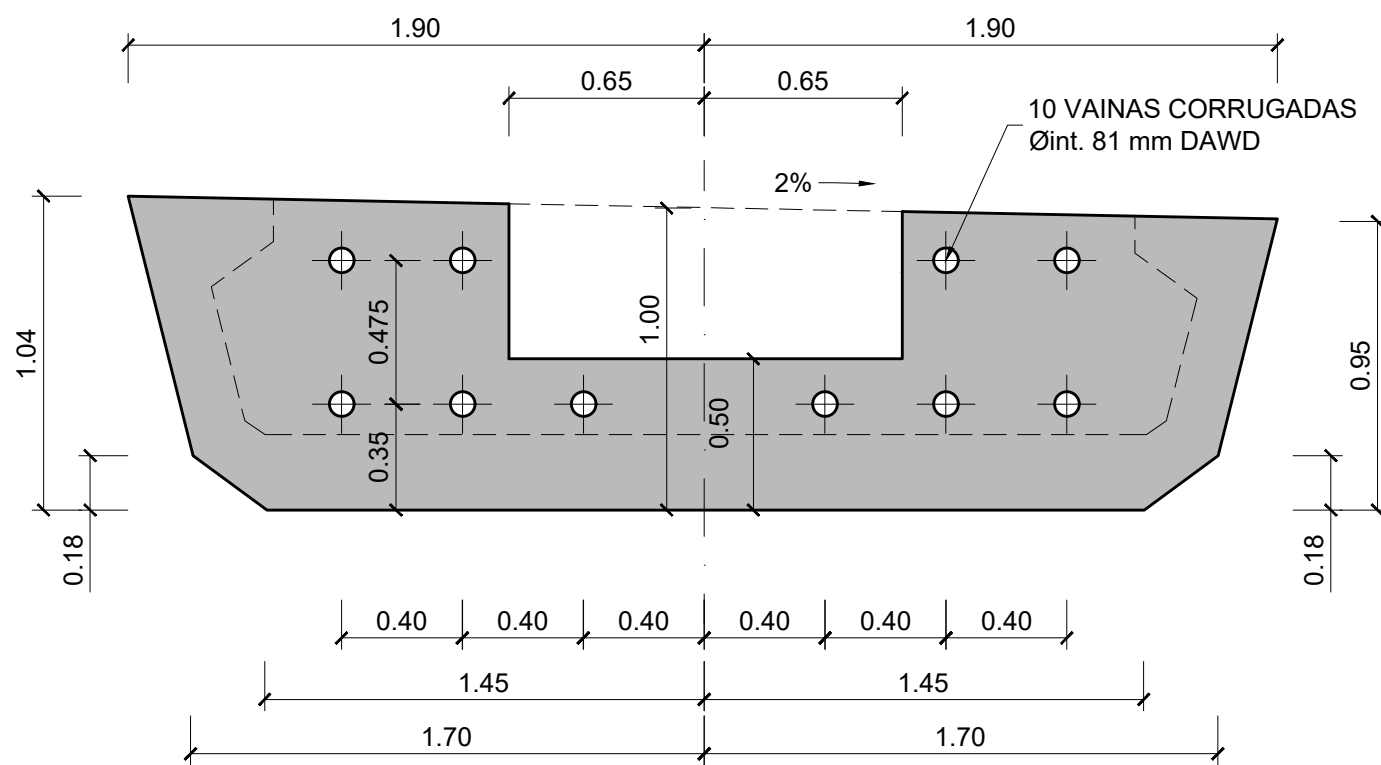
ALZADO DE TABLERO
ESCALA 1:200



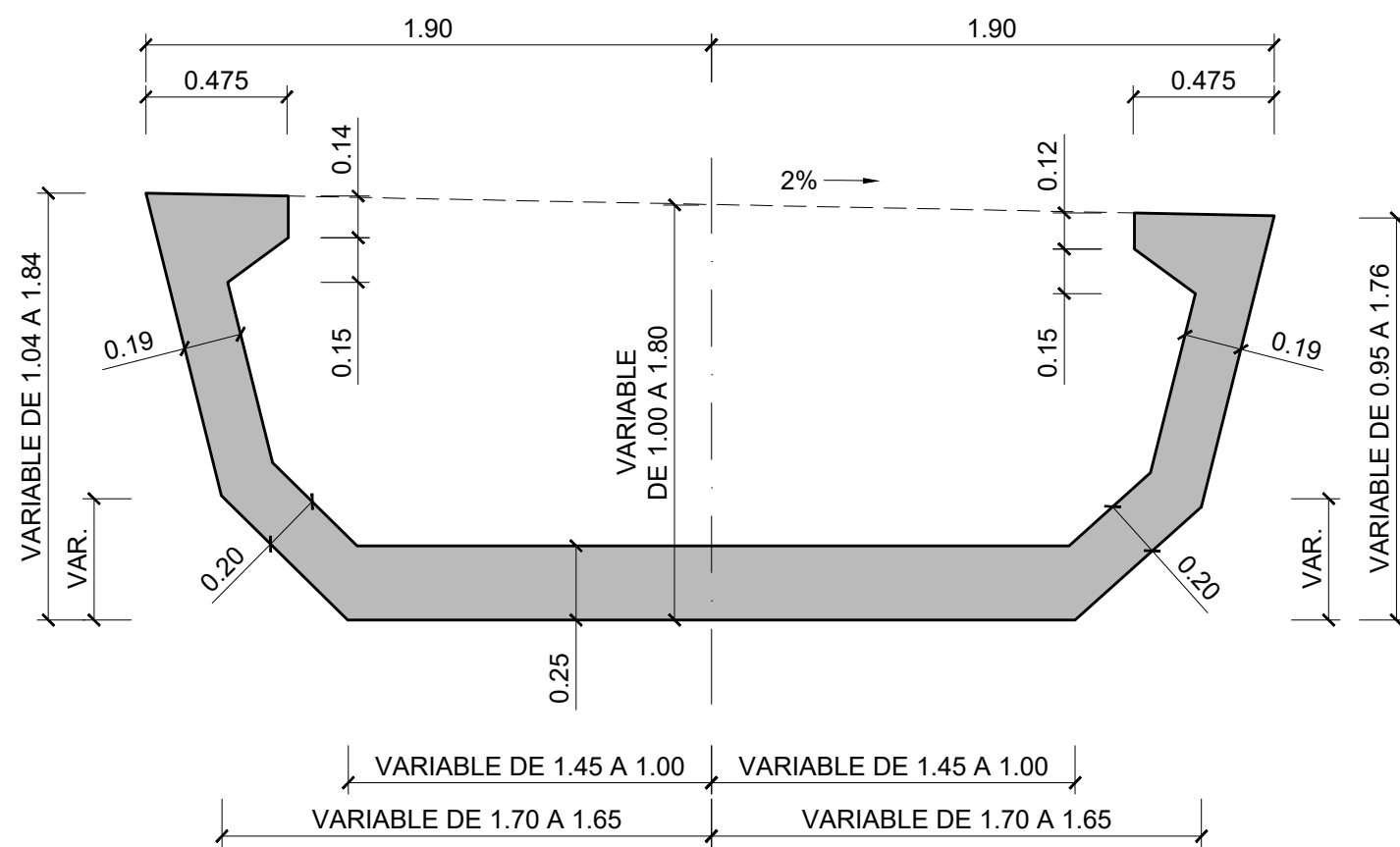
ALZADO DE VIGA ARTESA. TRAMOS 2 Y 4
ESCALA 1:50



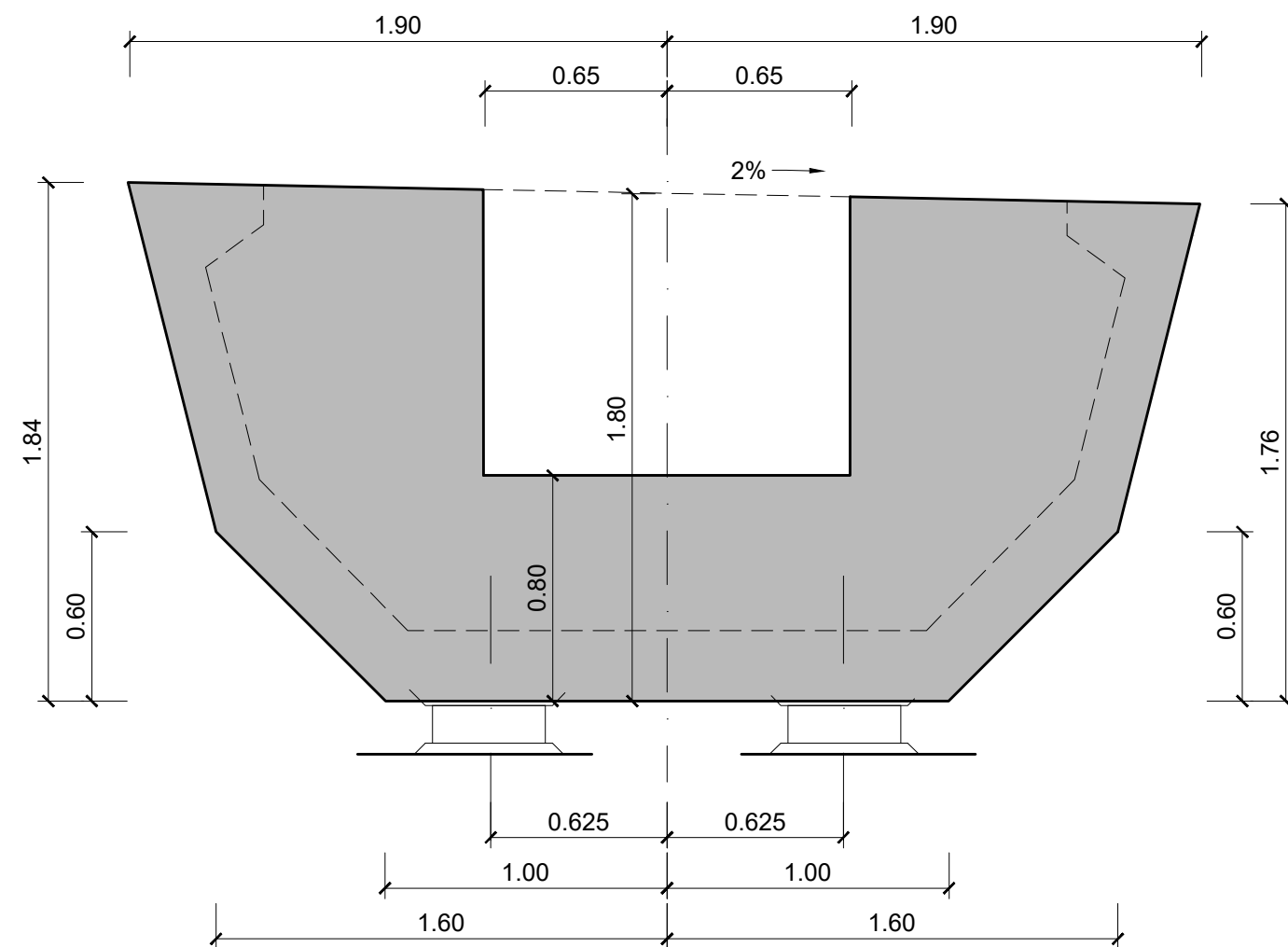
VISTA INFERIOR DE VIGA
REPRESENTACIÓN DE BERENJENOS
ESCALA 1:50



SECCIÓN POR DIAFRAGMA EN CONTINUIDAD
ESCALA 1:25



SECCIÓN A-A
ESCALA 1:25



SECCIÓN POR DIAFRAGMA EN APOYO
ESCALA 1:25

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2									
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño max. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Max. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0.50	300
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0.50	300
	Alzado pilas, estribos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300
	Cimentaciones y bases de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0.50	300
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0.50	300
Hormigón in-situ	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	XD	-	-	150

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos homogeneizados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulforresistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lk} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,medio} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
					B 500 SD
Armadura Activa	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

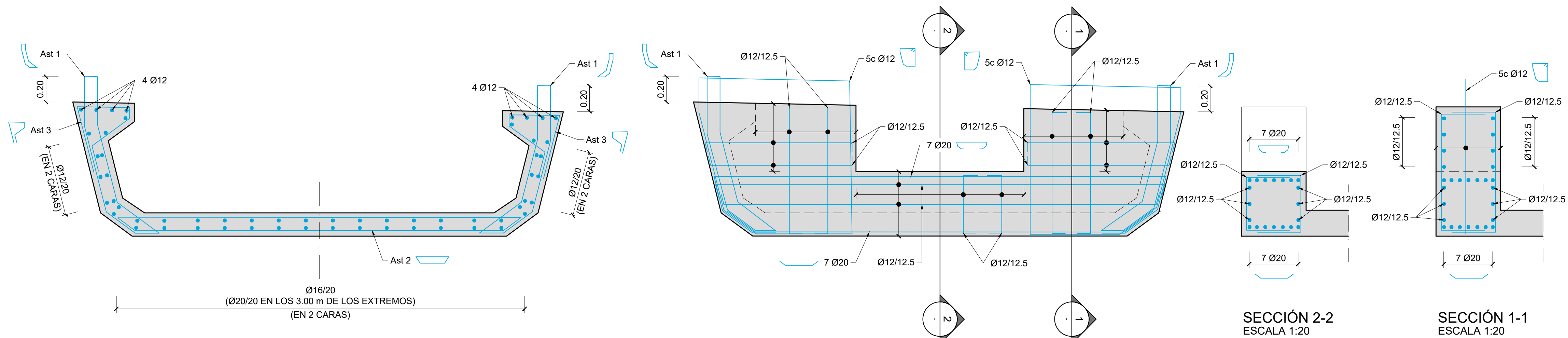
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº
01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA
TomásLlavedo ARQUITECTOS+INGENIEROS
TYPSA INGENIEROS CONSULTORES ARQUITECTOS
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "OESTE". VIGAS ARTESA DE TRAMOS 2 Y 4. FORMAS

FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:	Nº PLANO: 515030
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.	JOSE Mª TOMÁS LLAVEDO I.R. ARQUITECTO		HOJA 15 DE 33

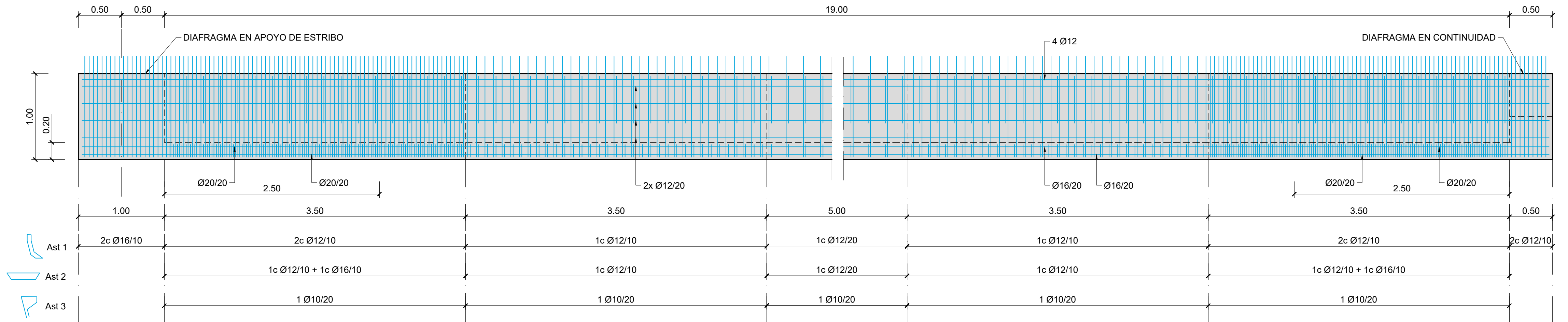


SECCIÓN ARMADURA PASIVA
ESCALA 1:20

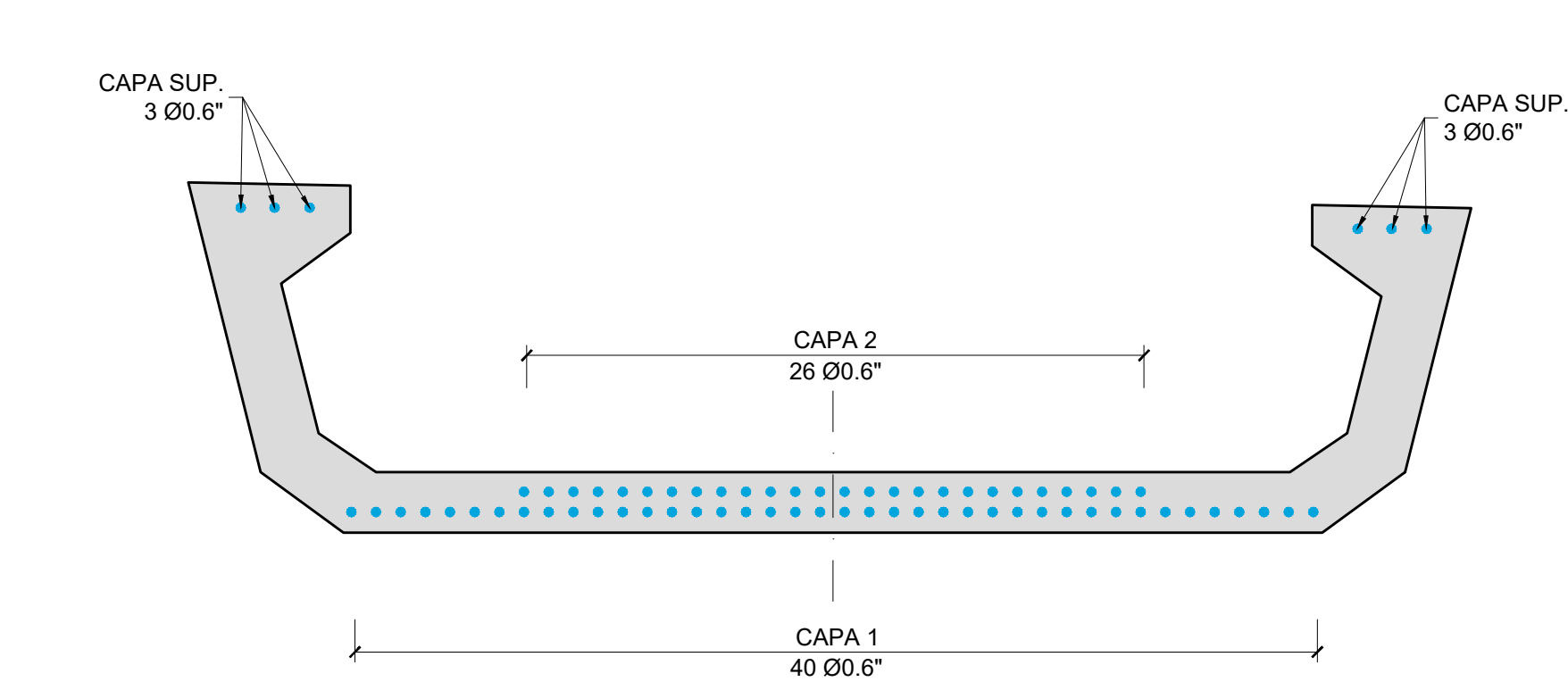
SECCIÓN POR DIAFRAGMA EN CONTINUIDAD
ESCALA 1:20

SECCIÓN 2-2
ESCALA 1:20

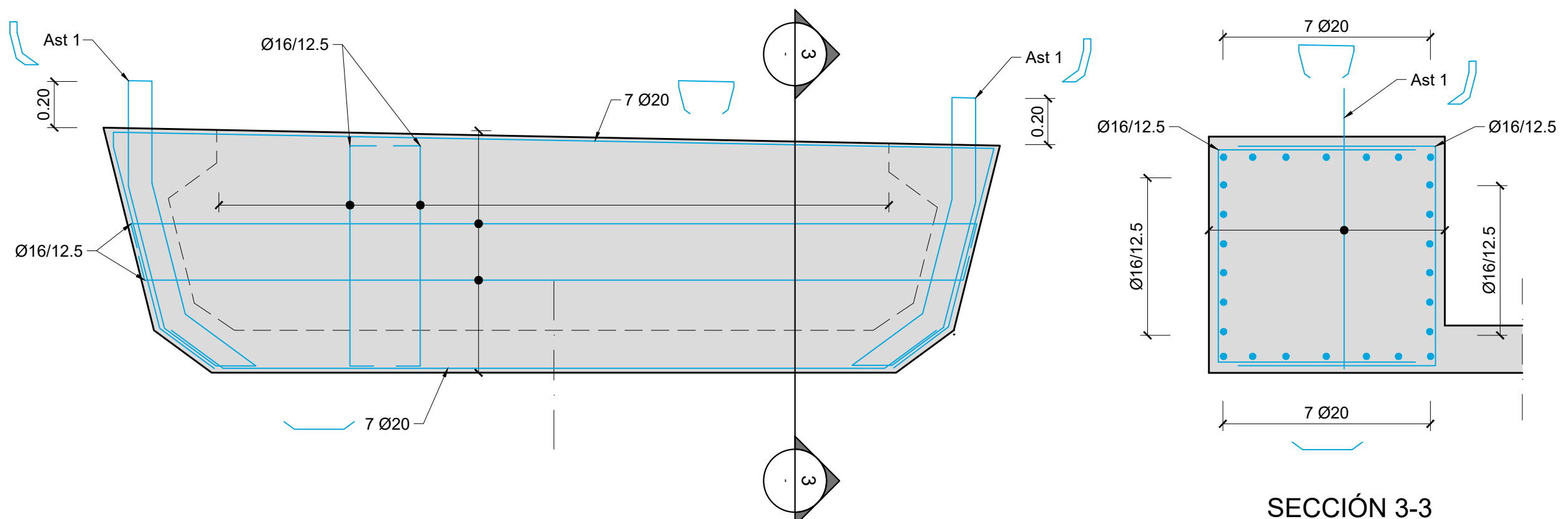
SECCIÓN 1-1
ESCALA 1:20



ALZADO DE VIGA ARTESA TRAMOS 1 Y 5. ARMADURA PASIVA
ESCALA 1:30

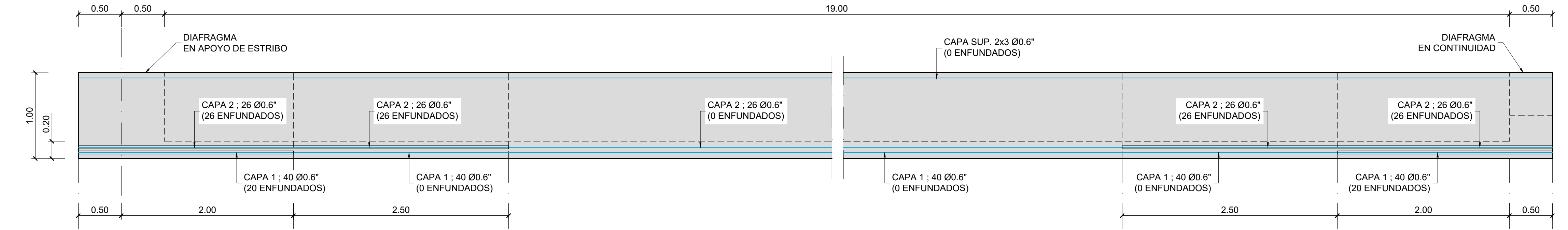


SECCIÓN ARMADURA ACTIVA
ESCALA 1:20



SECCIÓN POR DIAFRAGMA EN APOYO DE ESTRIBO
ESCALA 1:20

SECCIÓN 3-3
ESCALA 1:20



ALZADO DE VIGA ARTESA TRAMOS 1 Y 5. ARMADURA ACTIVA
ESCALA 1:30

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. arido [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0.50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0.50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Alzado pilas, entos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
	Cimentaciones y bases de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0.50	300	HA-30/B20/XC2+XA1
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0.50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B20

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/DSRMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2						
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales	Equivalencia con código estructural
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $(f_{yk}/f_{yk,lim}) \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1	B 500 SD
	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301	Y 1770 C
Armadura Activa	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301	Y 1860 S7 (A = 150 mm²)
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301	-

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

LONGITUDES DE ANCLAJE ACERO B-500 C						
POSICIÓN I		DIÁMETRO				
HORMIGÓN		12	16	20	25	32
C30 / 37		375	525	675	875	1150
C35 / 45		325	475	625	825	1100
POSICIÓN II		DIÁMETRO				
HORMIGÓN		12	16	20	25	32
C30 / 37		550	800	1000	1300	1650
C35 / 45		475	700	900	1200	1500
LONGITUDES DE SOLAPE ACERO B-500 C						
POSICIÓN I		DIÁMETRO				
HORMIGÓN		12	16	20	25	32
C30 / 37		550	800	1050	1350	1750
C35 / 45		500	725	950	1225	1650
POSICIÓN II		DIÁMETRO				
HORMIGÓN		12	16	20	25	32
C30 / 37		800	1150	1475	1925	2500
C35 / 45		700	1100	1350	1750	2225

REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº
01	JUNIO-2025	-				

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

Tomás Llavorat ARQUITECTOS e INGENIEROS

INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS

PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA

PUENTE "OESTE". VIGAS ARTESA DE TRAMOS 1 Y 5. ARMADURAS

FECHA: JUNIO 2025

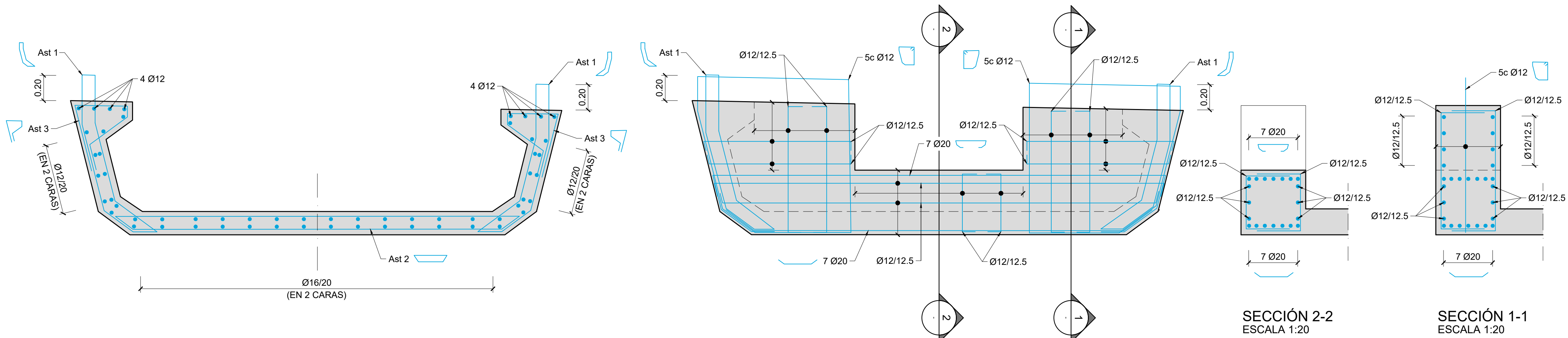
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ

INDICADAS

GRÁFICA: JOSE Mª TOMÁS LLAVORAT

Nº PLANO: 515030

HOJA 16 DE 33

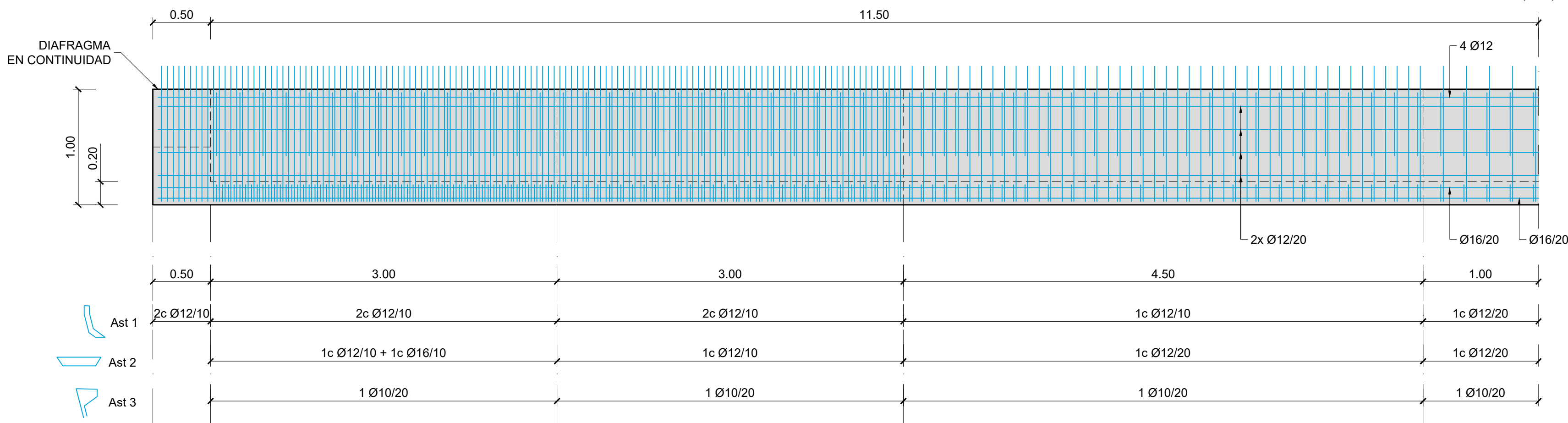


SECCIÓN ARMADURA PASIVA
ESCALA 1:20

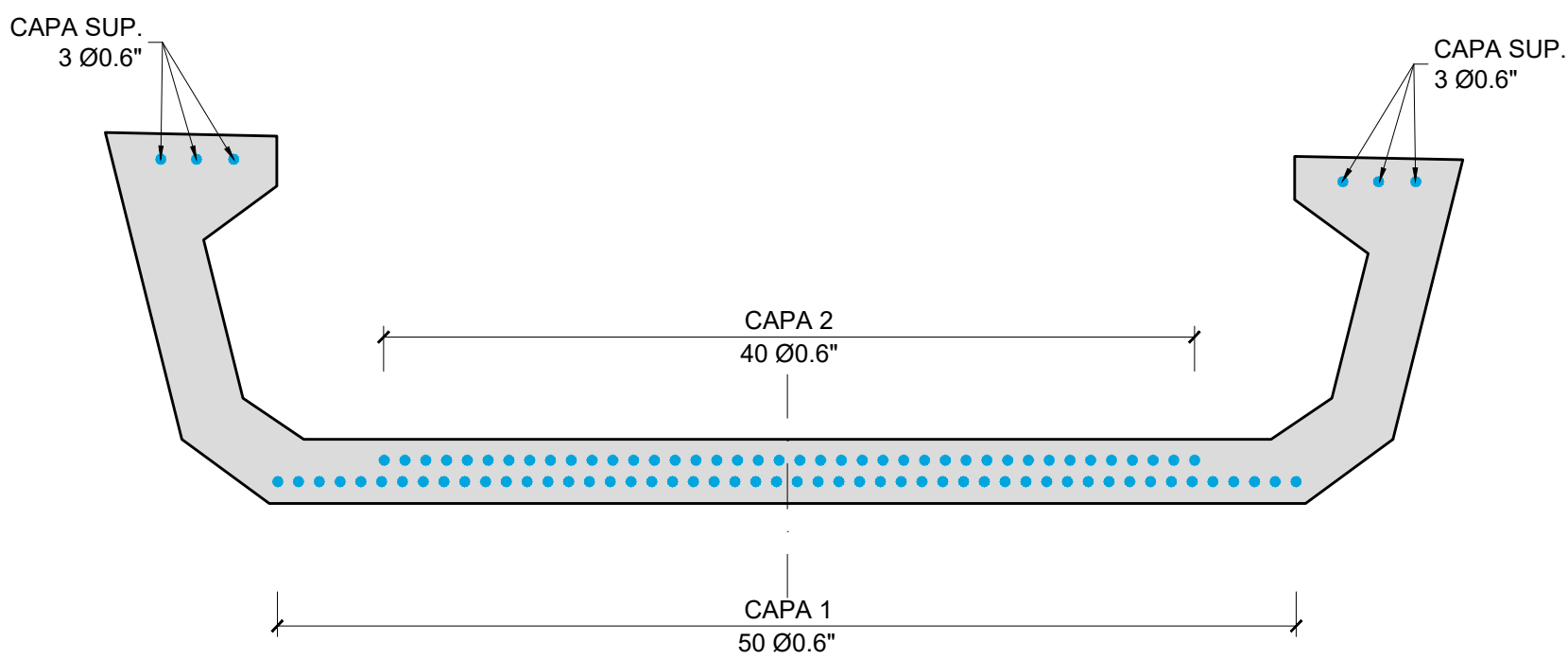
SECCIÓN POR DIAFRAGMA EN CONTINUIDAD
ESCALA 1:20

SECCIÓN 2-2
ESCALA 1:20

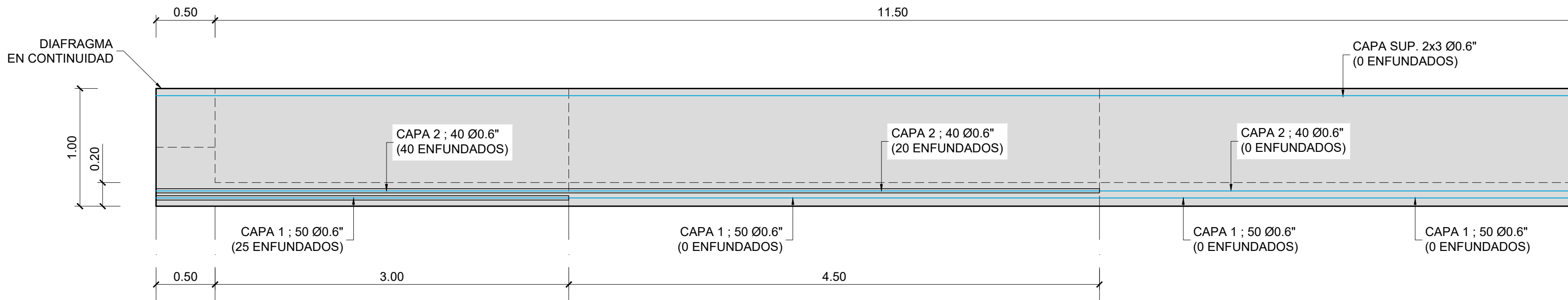
SECCIÓN 1-1
ESCALA 1:20



SEMI-ALZADO DE VIGA ARTESA TRAMO 3. ARMADURA PASIVA
ESCALA 1:30



SECCIÓN ARMADURA ACTIVA
ESCALA 1:20



SEMI-ALZADO DE VIGA ARTESA TRAMO 3. ARMADURA PASIVA
ESCALA 1:30

NOTA:

- EL PRETENSADO SE REALIZARÁ MEDIANTE CORDONES DE ACERO DE 16 mm DE DIÁMETRO NOMINAL Y DE ÁREA 150.0 mm² (0.6" POR CORDÓN SEGUN NORMA UNE-36094:1997).
- LOS TIPOS DE CORDONES SON LOS SIGUIENTES:

CARACTERÍSTICAS DE LOS CABLES		
TIPOS DE CABLE	ÁREA NETA ACERO	PESO POR METRO
1 CORDÓN DE 0.6"	150 mm ²	1.17 Kg/m

- NO SE TRANSFERIRÁ EL TESADO HASTA QUE LA RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DE LA VIGA ALCANCE EL VALOR DE 45 N/mm².

- EN LO REFERENTE A LA DISPOSICIÓN DE LAS ARMADURAS EN CUANTO EMPALMES, DIÁMETROS DE DOBLADO, ANCLAJES... NO ESPECIFICADOS EN PLANOS SE APLICARÁN LOS CRITERIOS DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL.

NOTAS:

- SE GARANTIZARÁ RUGOSIDAD ALTA EN LA INTERFAZ ENTRE LAS VIGAS Y LA LOSA DE COMPRESIÓN.
- SE REALIZARÁ UN TRATAMIENTO SUPERFICIAL EN LA CARA SUPERIOR DE LA PRELOSA PARA PROPORCIONAR RUGOSIDAD ALTA.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206:2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0.50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Prelosas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0.50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Alzado pilas, entijos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
	Cimentaciones y bases de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0.50	300	HA-30/B20/XC2+XA1
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0.50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B20

• Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).

• Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).

• Vida Útil: 100 años.

• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.

• Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/DSRMR.

• En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.

• En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.

• En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

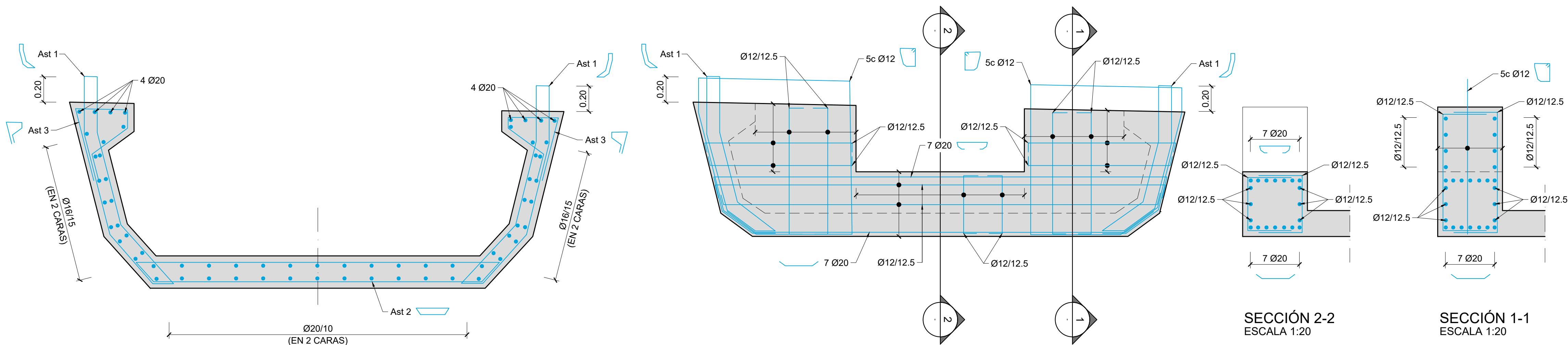
CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206:2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{yk,lim} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
					B 500 SD
Armadura Activa	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

• Vida Útil Estructura: 100 años.

• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

LONGITUDES DE ANCLAJE ACERO B-500 C					
POSICIÓN I		DIÁMETRO			
HORMIGÓN		12	16	20	25
C30 / 37	C35 / 45	375	525	675	875
		325	475	625	825
POSICIÓN II		DIÁMETRO			
HORMIGÓN		12	16	20	25
C30 / 37	C35 / 45	550	800	1000	1300
		475	700	900	1200
LONGITUDES DE SOLAPE ACERO B-500 C					
POSICIÓN I		DIÁMETRO			
HORMIGÓN		12	16	20	25
C30 / 37	C35 / 45	550	800	1050	1350
		500	725	950	1225
POSICIÓN II		DIÁMETRO			
HORMIGÓN		12	16	20	25
C30 / 37	C35 / 45	800	1150	1475	1925
		700	1100	1350	1750

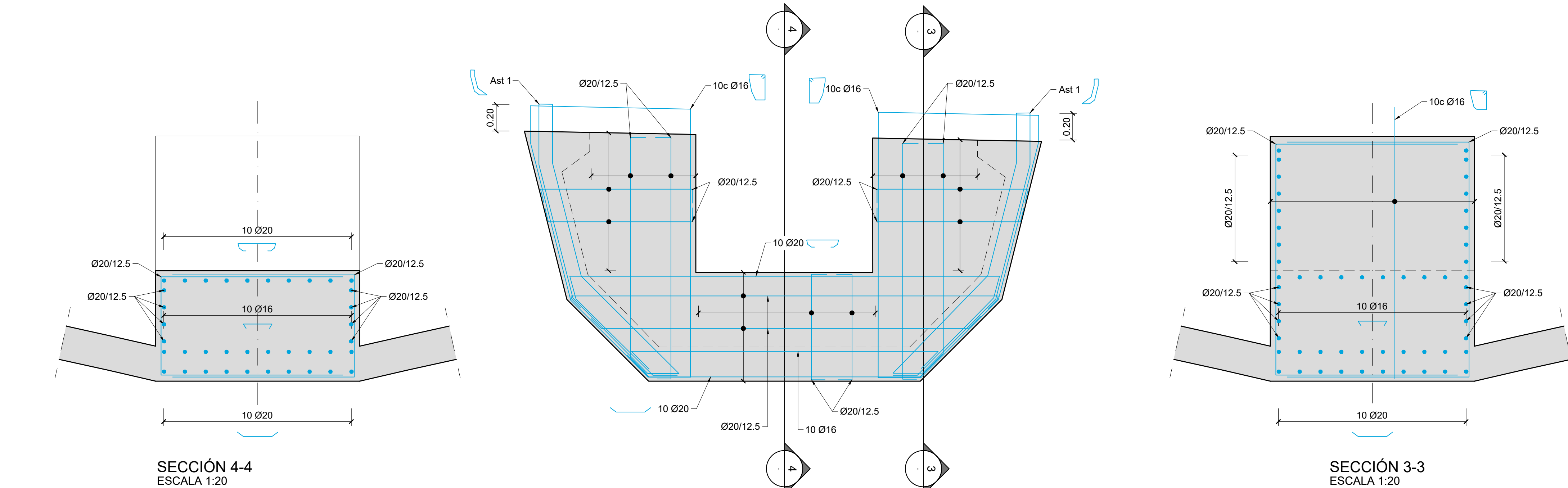


SECCIÓN ARMADURA PASIVA
ESCALA 1:20

SECCIÓN POR DIAFRAGMA EN CONTINUIDAD
ESCALA 1:20

SECCIÓN 2-2
ESCALA 1:20

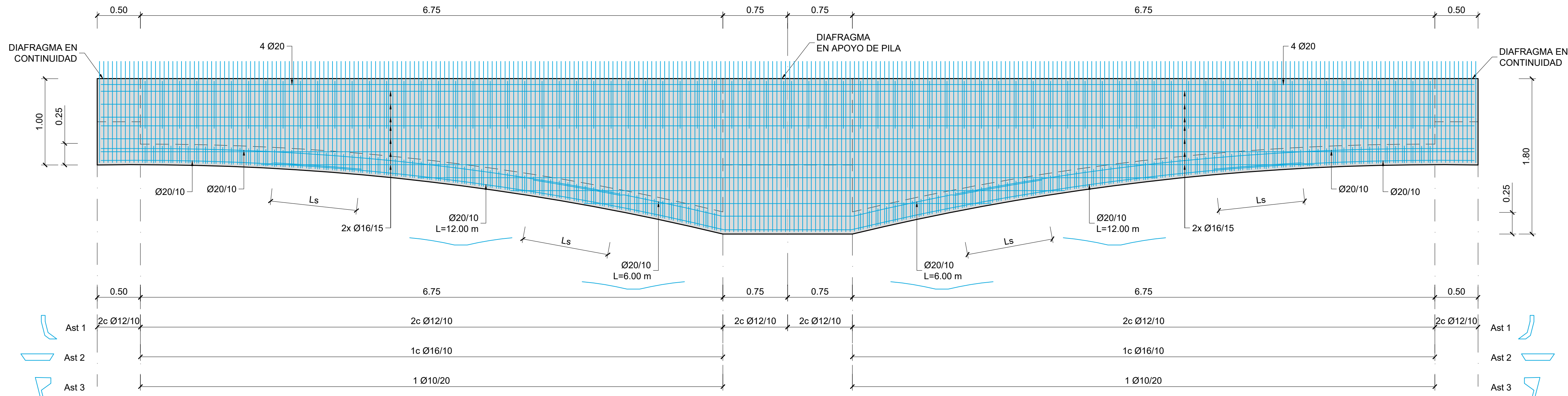
SECCIÓN 1-1
ESCALA 1:20



SECCIÓN 4-4
ESCALA 1:20

SECCIÓN POR DIAFRAGMA EN APOYO DE PILA
ESCALA 1:20

SECCIÓN 3-3
ESCALA 1:20



ALZADO DE VIGA ARTESA TRAMOS 2 Y 4. ARMADURA PASIVA
ESCALA 1:30

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206 2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. árido (mm)	Clase de exposición	Recub. Nominal (mm)	Máx. relación A/C	Cont. Mín. cemento (kg/m³)	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Alzado pilas, entos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
	Cimentaciones, y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B20/XC2+XA1
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/P20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B20

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1,50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo a los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulfurresistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206 2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $(f_{ctm}/f_{ctm,ref}) \geq 1,25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
					- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
Armadura Activa	Alambres de pretensado	prEN 10338-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Cordones de pretensado	prEN 10338-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 10338-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1,15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

LONGITUDES DE ANCLAJE ACERO B-500 C					
POSICIÓN I		DIÁMETRO			
HORMIGÓN		12	16	20	25
C30 / 37		375	525	675	875
C35 / 45		325	475	625	825
POSICIÓN II		DIÁMETRO			
HORMIGÓN		12	16	20	25
C30 / 37		550	800	1000	1300
C35 / 45		475	700	900	1200
LONGITUDES DE SOLAPE ACERO B-500 C					
POSICIÓN I		DIÁMETRO			
HORMIGÓN		12	16	20	25
C30 / 37		550	800	1050	1350
C35 / 45		500	725	950	1225
POSICIÓN II		DIÁMETRO			
HORMIGÓN		12	16	20	25
C30 / 37		800	1150	1475	1925
C35 / 45		700	1100	1350	1750

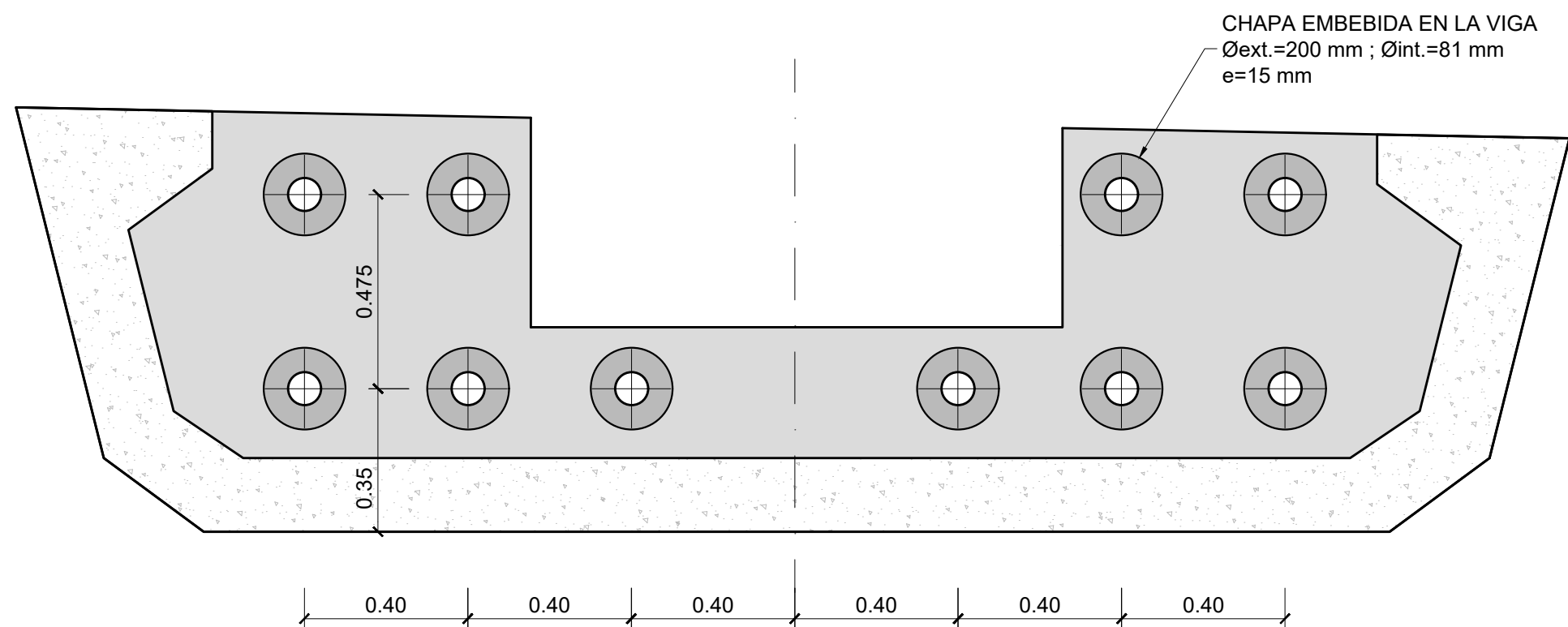
01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

Valere+

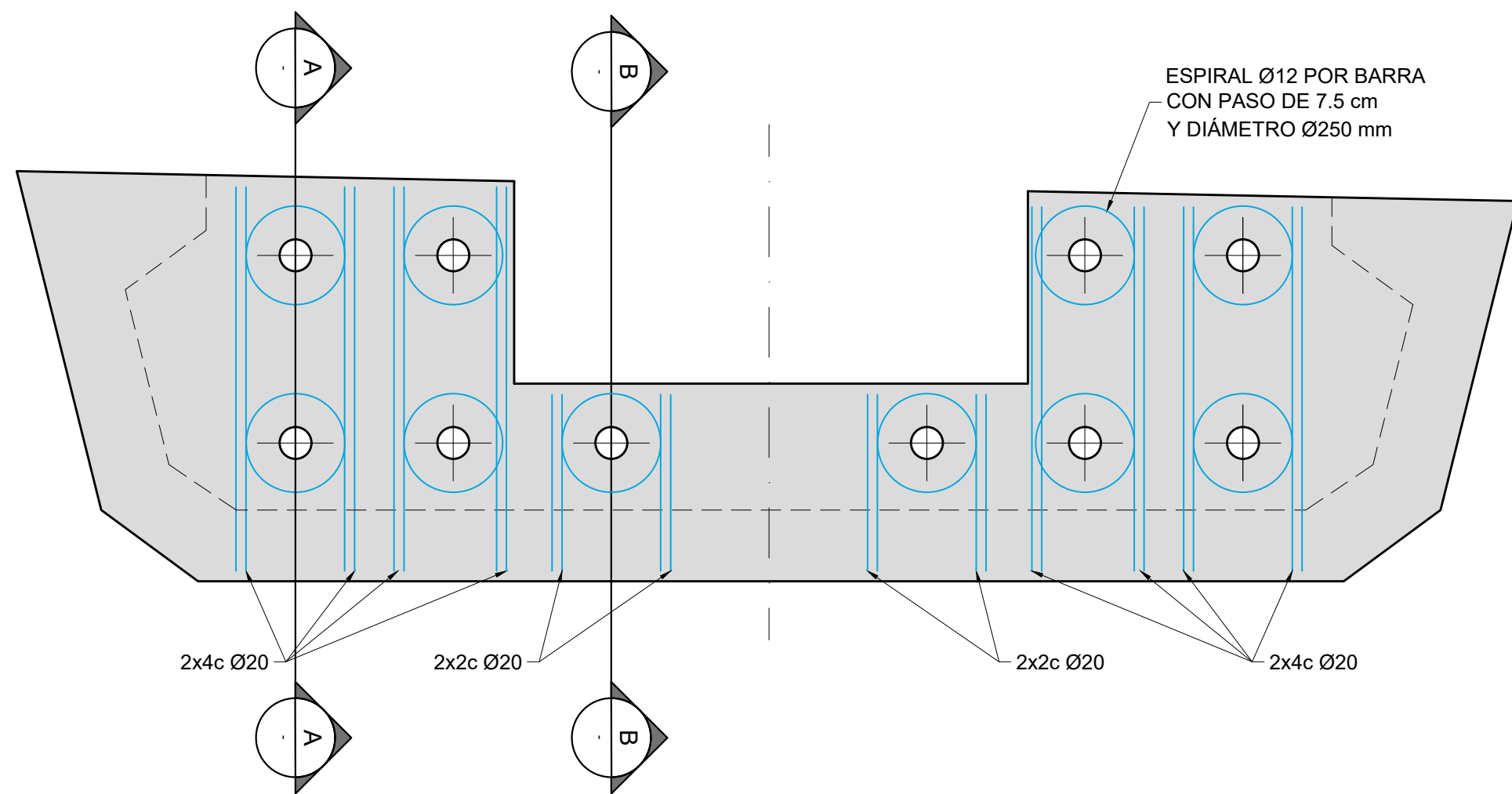
EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA	
Tomás Llavador ARQUITECTOS+INGENIEROS	PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "OESTE". VIGAS ARTESA DE TRAMOS 2 Y 4. ARMADURAS

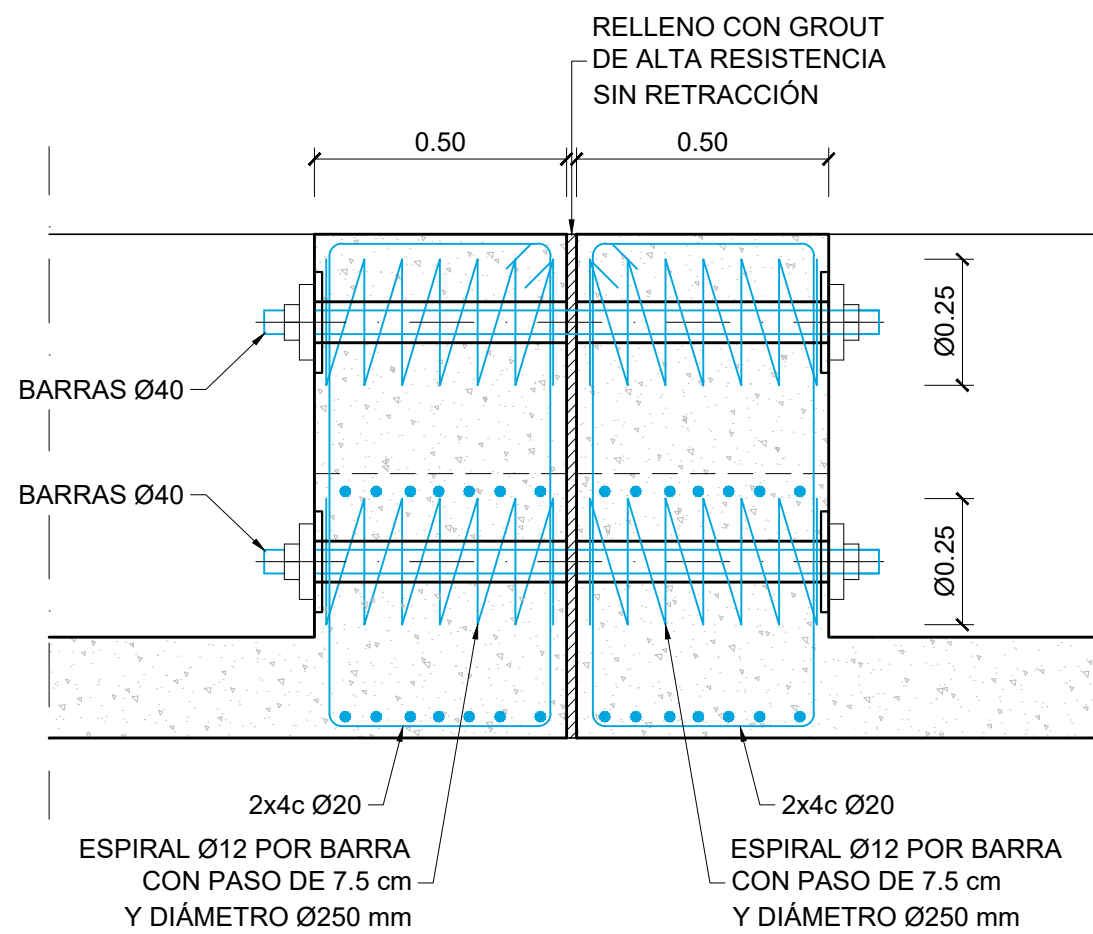
FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:	Nº PLANO: 515030
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ	JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR		
CCP	DR. ARQUITECTO		HOJA 18 DE 33



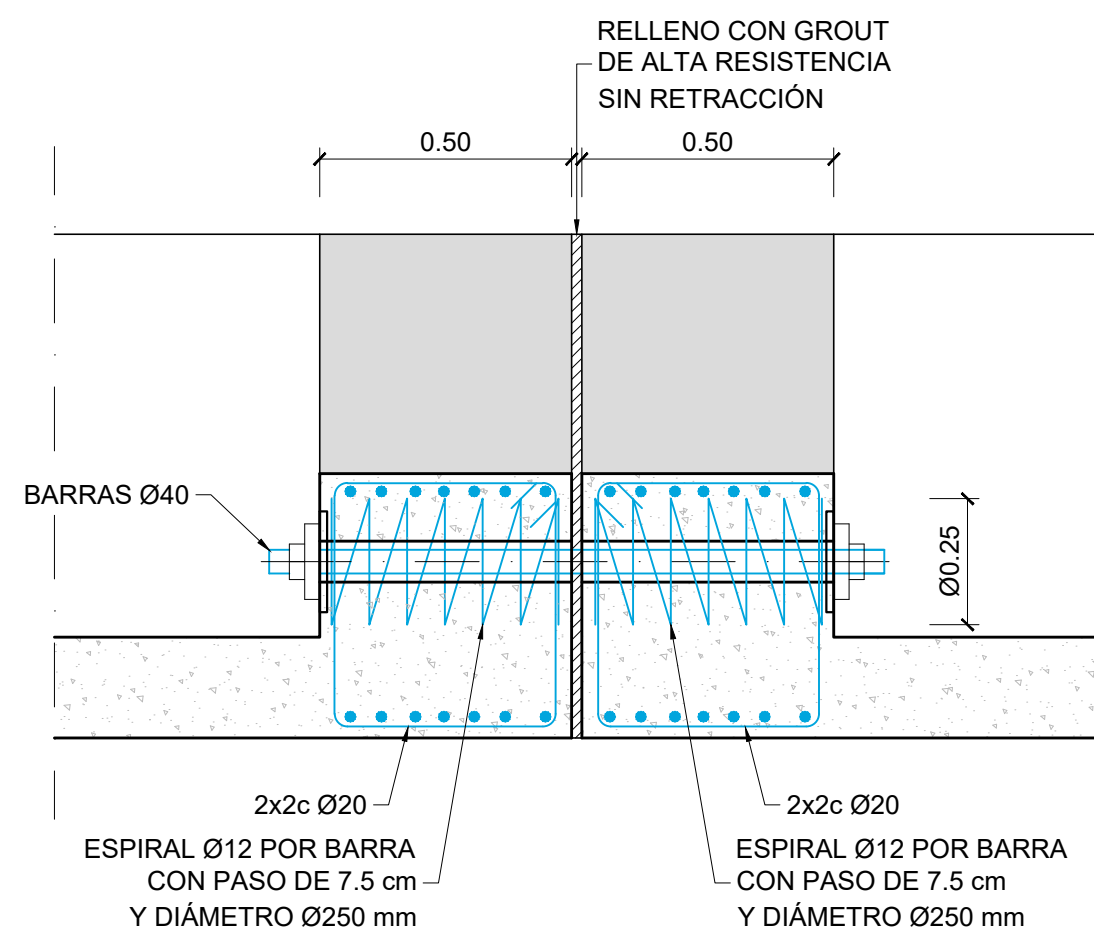
SECCIÓN INTERIOR. POSICIÓN VAINAS
ESCALA 1:15



ALZADO FRONTAL. ARMADURAS
ESCALA 1:15



SECCIÓN A-A
ESCALA 1:15



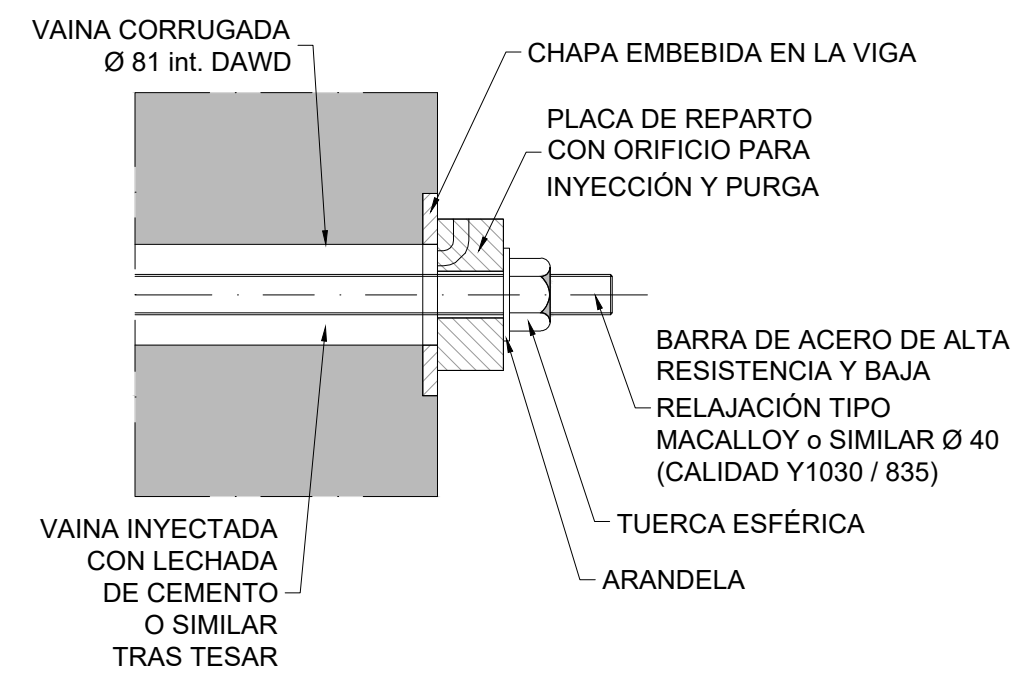
SECCIÓN B-B
ESCALA 1:15

FUERZA TESADO DE BARRAS:
- ACERO Y1030 ($f_v=1030$ Mpa)
- LAS BARRAS SE TESARÁN AL 75% DE SU f_v
- FUERZA DE TESADO Ø40 $P_o=970,75$ kN
- FUERZA REMANENTE EXIGIDA $P_f=922,21$ kN (95 %)

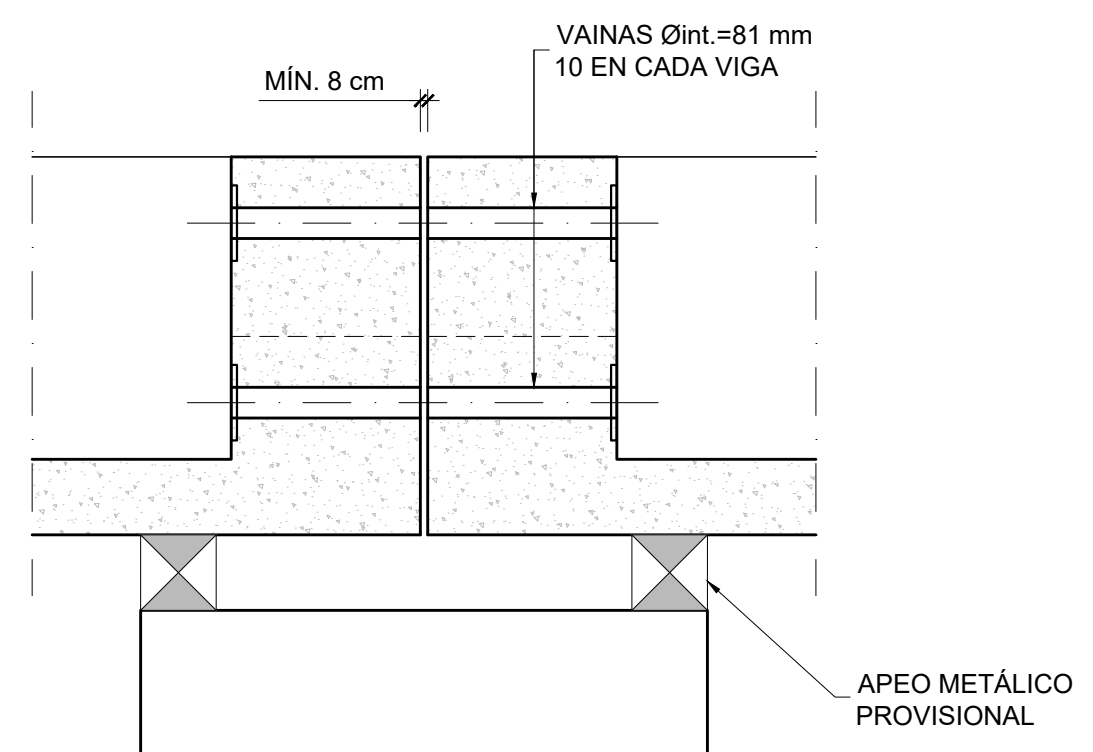
NOTAS:

- EL DIMENSIONAMIENTO DE LAS PLACAS DE ANCLAJE Y DEMÁS COMPLEMENTOS NECESARIOS PARA LAS OPERACIONES DE TESADO SE HARÁ DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DE LA EMPRESA SUMINISTRADORA DE LAS BARRAS.
- PREVIAMENTE A LA INYECCIÓN DE LAS VAINAS SE COMPROBARÁ LA TENSIÓN REMANENTE EXIGIDA. ESTA COMPROBACIÓN SE EJECUTARÁ INMEDIATAMENTE DESPUÉS DEL TESADO.
- UNA VEZ REALIZADO EL TESADO Y LA INYECCIÓN, SE PROTEGERÁN LOS ANCLAJES DE LAS BARRAS MEDIANTE UN DADO DE MORTERO O PINTURA DE PROTECCIÓN.

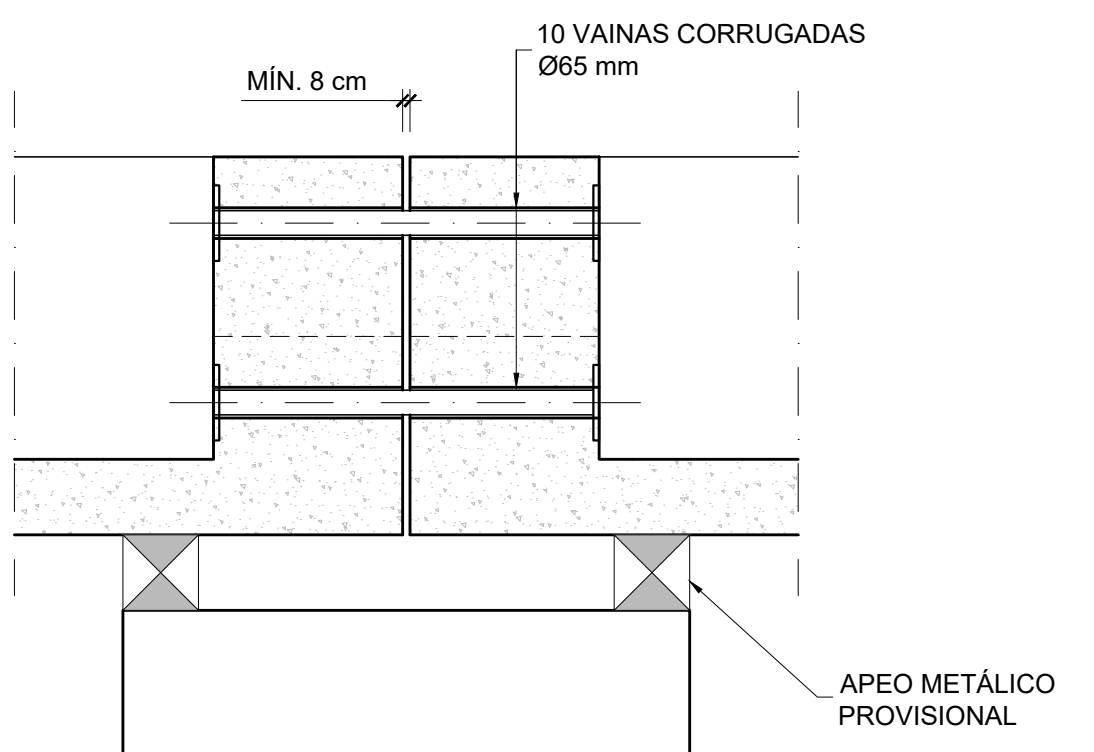
CARACTERÍSTICAS DEL GROUT (MORTERO DE ALTA RESISTENCIA):
- SIN RETRACCIÓN, EXENTO DE CLORUROS Y AGREGADOS METÁLICOS.



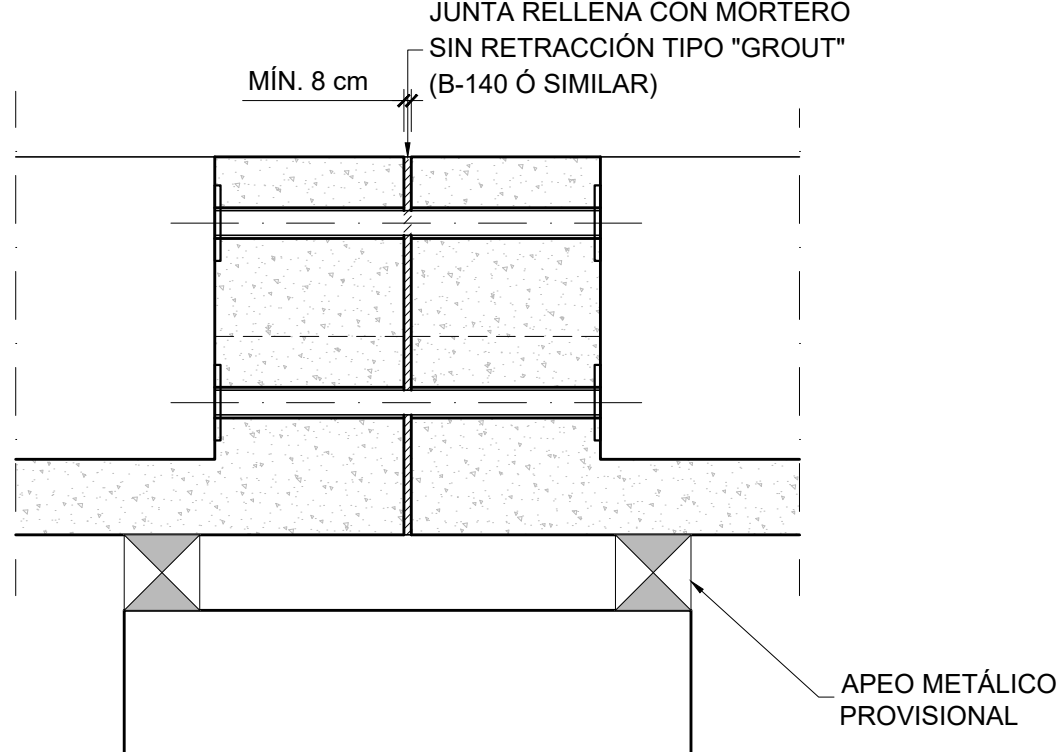
DETALLE DE ANCLAJE
DE BARRAS DE CONEXIÓN
ESCALA 1:7.5



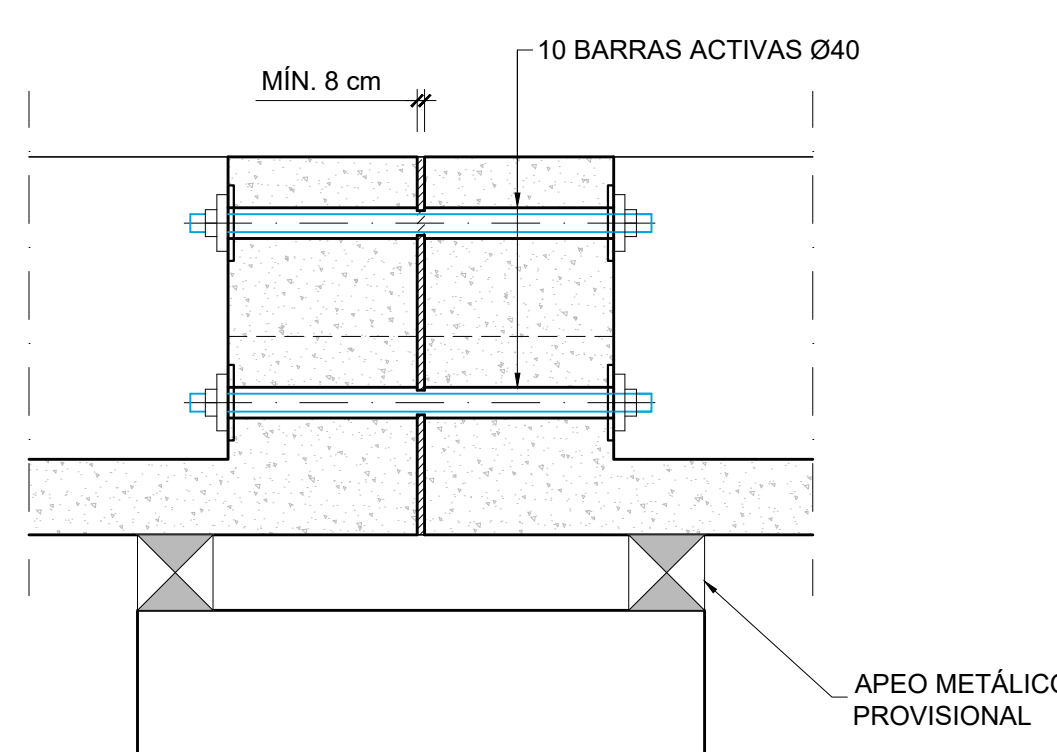
FASE I:
- COLOCACIÓN DE VIGAS SOBRE APOYOS PROVISIONALES DEJANDO UN HUECO MÍNIMO DE 8 cm PARA RELLENO CON GROUT.



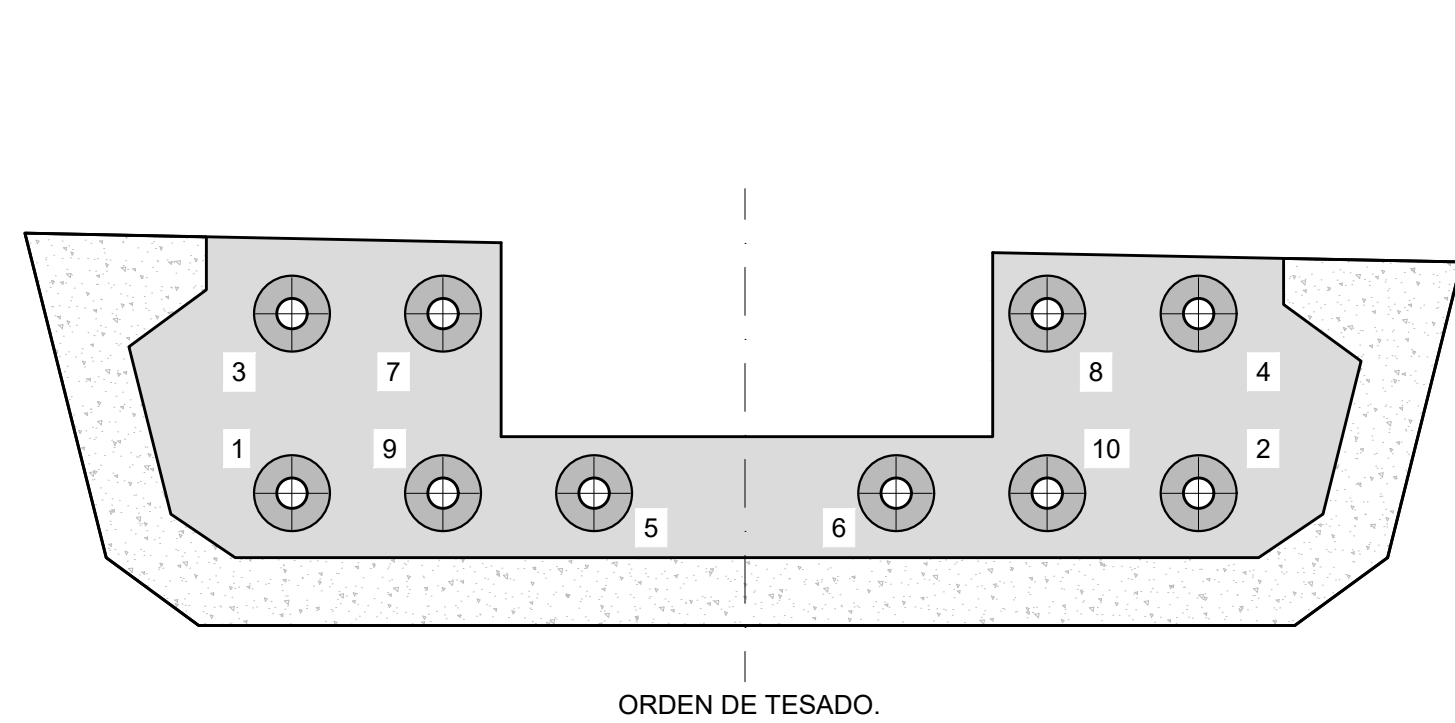
FASE II:
- COLOCACIÓN DE VAINAS CORRUGADAS METÁLICAS Øint=65 mm DENTRO DE LAS VAINAS Øint=81 mm DE LAS VIGAS, PARA EVITAR LA ENTRADA DE "GROUT" DURANTE EL HORMIGONADO DE LA JUNTA.



FASE III:
- ENCOFRADO Y VERTIDO EN LA JUNTA DE MORTERO TIPO "GROUT".

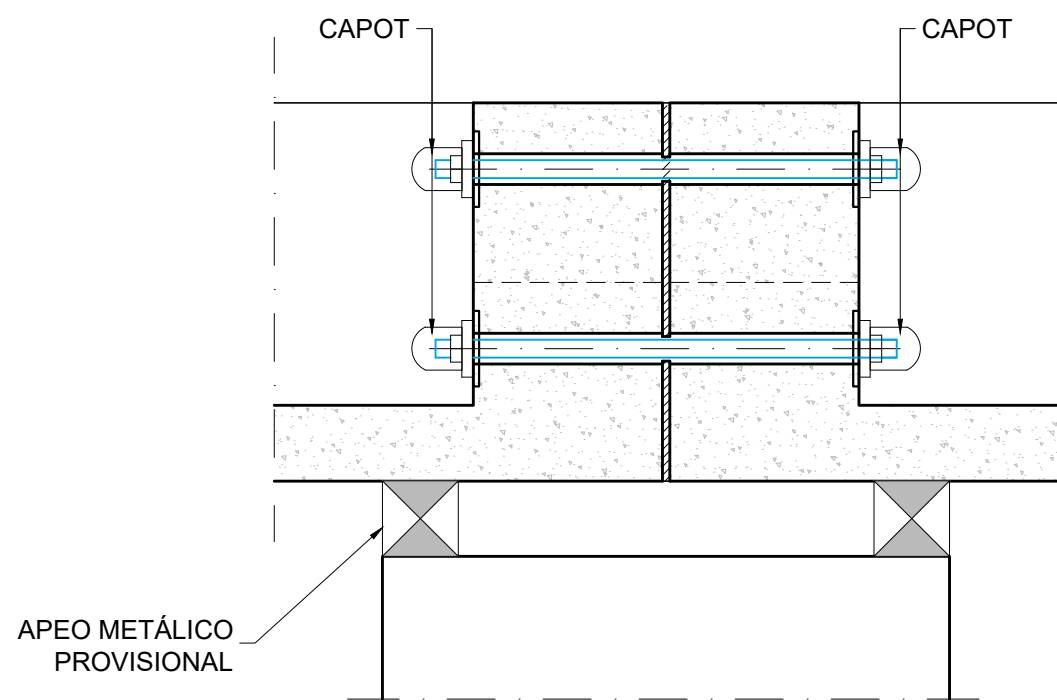


FASE IV:
- RETIRADA DE VAINAS CORRUGADAS METÁLICAS Øint=65 mm, INTRODUCCIÓN DE BARRAS ACTIVAS Ø40 Y TESADO DE LAS MISMAS. SE TESARÁN SEGÚN EL ORDEN INDICADO UNA VEZ EL MORTERO HAYA ALCANZADO UNA RESISTENCIA DE 40 MPa.



ORDEN DE TESADO.

PROCESO CONSTRUCTIVO
ESCALA 1:20



FASE V:
- INYECCIÓN DE VAINAS CON LECHADA DE CEMENTO.
- COLOCACIÓN DE CAPOT.
- CONTINUACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO.

NOTAS:

- EL CONTROL DEL PRETENSADO DE BARRA SE REALIZA PRETENSANDO LA MISMA Y COMPROBANDO LA FUERZA EN LA TUERCA, QUE SERÁ SUPERIOR A LA FUERZA REMANENTE EXIGIDA.
- PREVIAMENTE A LA INYECCIÓN DE LAS BARRAS, SE COMPROBARÁ LA TENSIÓN REMANENTE.

CARACTERÍSTICAS DEL "GROUT" (MORTERO DE ALTA RESISTENCIA)

- "GROUT" (MORTERO SIN RETRACCIÓN, EXENTO DE CLORUROS Y AGREGADOS METÁLICOS, TIPO B-140 o SIMILAR):

- RESISTENCIAS: A 3 DÍAS: COMPRESIÓN: 370 Kg / cm²
FLEXOTRACCIÓN: 97 kg / cm²
A 28 DÍAS: COMPRESIÓN: 938 kg / cm²
FLEXOTRACCIÓN: 125 kg / cm²
- ADHERENCIA A BARRA LISA: A 3 DÍAS: 145 kg / cm²
A 28 DÍAS: 170 kg / cm²
- PESO ESPECÍFICO DEL MORTERO AMASADO: 2200 kg / m³
- EXPANSIÓN: EN AGUA: 0.01 %
EN AIRE: 0.4 A 0.9 %
- DOSIFICACIÓN PARA 1 m³ DE MORTERO: 2000 kg DE B-140 Y 240 l. DE AGUA

NOTAS:

- LA CASA SUMINISTRADORA DE LAS BARRAS DE POSTESADO SE HARÁ RESPONSABLE DEL DIMENSIONAMIENTO DE LAS PLACAS DE ANCLAJE Y DEMÁS COMPLEMENTOS NECESARIOS PARA LAS OPERACIONES DE TESADO.
- LOS ANCLAJES DE LAS BARRAS SE PROTEGERÁN MEDIANTE UN CAPOT.
- PREVIAMENTE A LA INYECCIÓN DE LAS VAINAS SE COMPROBARÁ LA TENSIÓN REMANENTE EXIGIDA.
- LAS BARRAS DE PRETENSADO SERÁN Ø 40 Y DE CALIDAD 835 / 1030

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2									
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0.50	300
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0.50	300
Hormigón in-situ	Alzado pilas, entosos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300
	Comentaciones y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0.50	300
	Losas del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0.50	300
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: C1 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (C1 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); C1 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (C1 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/S/RMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulfatoresistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2						
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales	Equivalencia con código estructural
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lk} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,red} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1	B 500 SD
Armadura Activa	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301	Y 1770 C
	Condones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301	Y 1860 S7 (A = 150 mm²)
	Barras de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301	-

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

LONGITUDES DE ANCLAJE ACERO B-500 C

POSICIÓN I HORMIGÓN	DIÁMETRO			
	12	16	20	25
C30 / 37	375	525	675	875
C35 / 45	325	475	625	825

POSICIÓN II HORMIGÓN	DIÁMETRO			
	12	16	20	25
C30 / 37	550	800	1000	1300
C35 / 45	475	700	900	1200

LONGITUDES DE SOLAPE ACERO B-500 C

POSICIÓN I HORMIGÓN	DIÁMETRO			
	12	16	20	25
C30 / 37	550	800	1050	1350
C35 / 45	500	725	950	1225

POSICIÓN II HORMIGÓN	DIÁMETRO			
	12	16	20	25
C30 / 37	800	1150	1475	1925
C35 / 45	700	1100	1350	1750

REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº
01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		

Valere+

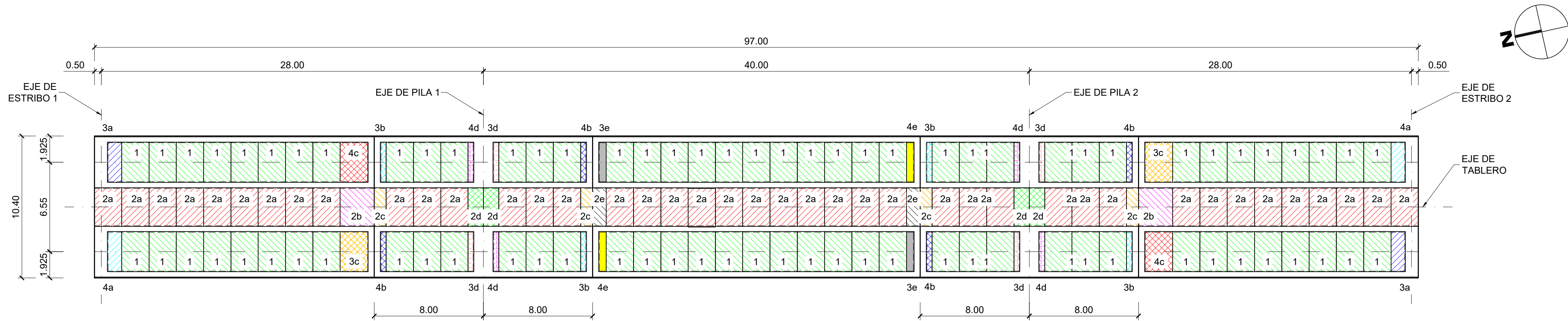
EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

Tomás Llavorat ARQUITECTOS e INGENIEROS

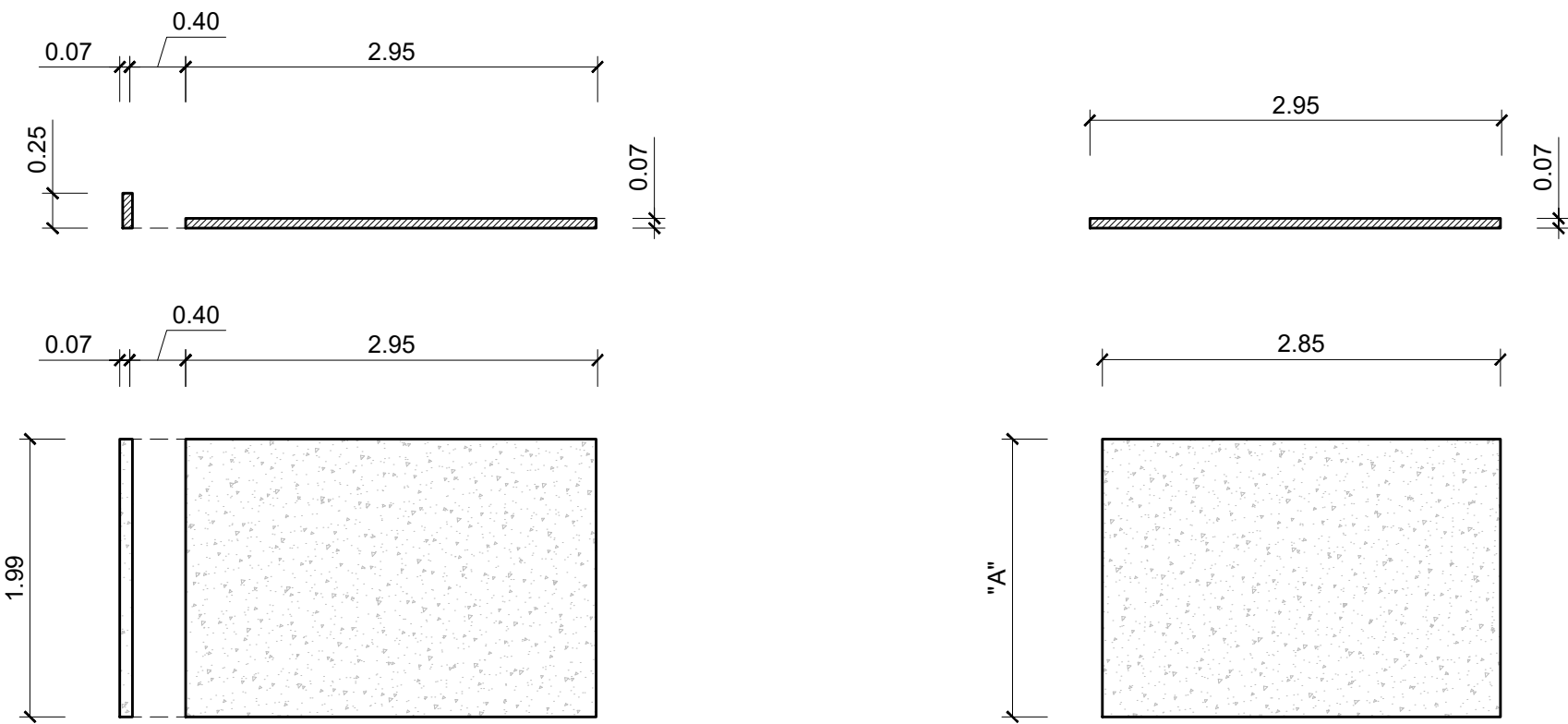
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "OESTE". VIGAS ARTESA. DETALLE DE CONEXIÓN CON BARRAS PRETENSADAS

FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:	Nº PLANO: 515030
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.	JOSE Mª TOMÁS LLAVORAT I.R. ARQUITECTO		HOJA 19 DE 33



DISTRIBUCIÓN DE PRELOSAS DE TABLERO OESTE
ESCALA 1:200

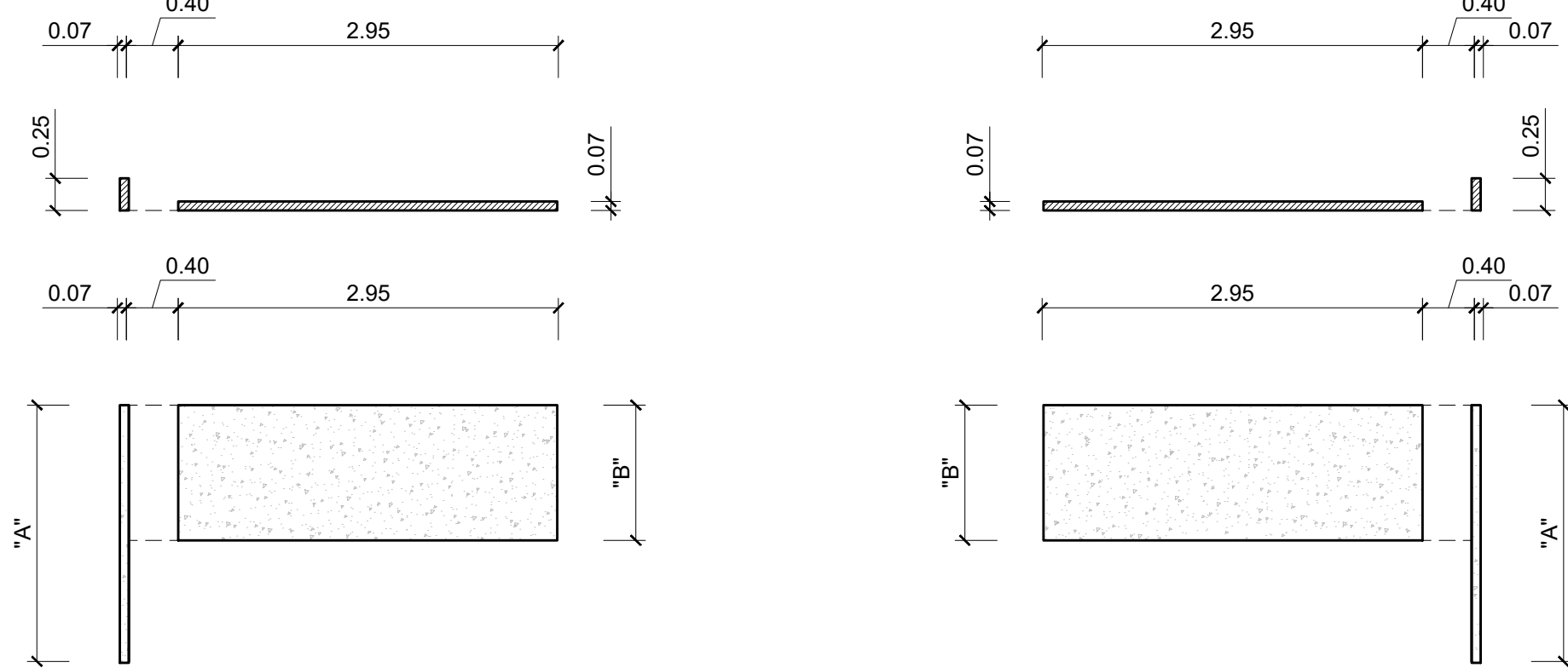


PRELOSAS TIPO 1
ESCALA 1:50

TIPO	"A" (m)	UNIDADES
1	1.99	78

PRELOSAS TIPO 2
ESCALA 1:50

TIPO	"A" (m)	UNIDADES
2a	1.99	41
2b	2.49	2
2c	0.87	4
2d	1.12	4
2e	0.99	2

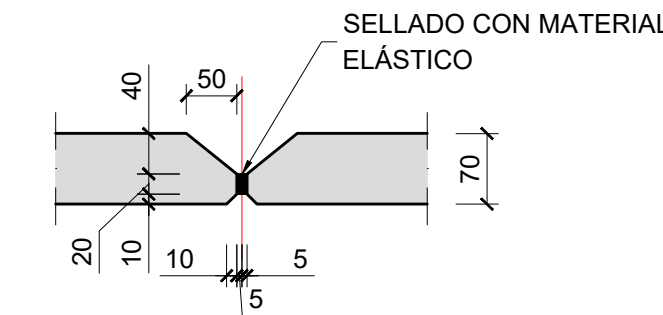


PRELOSAS TIPO 3
ESCALA 1:50

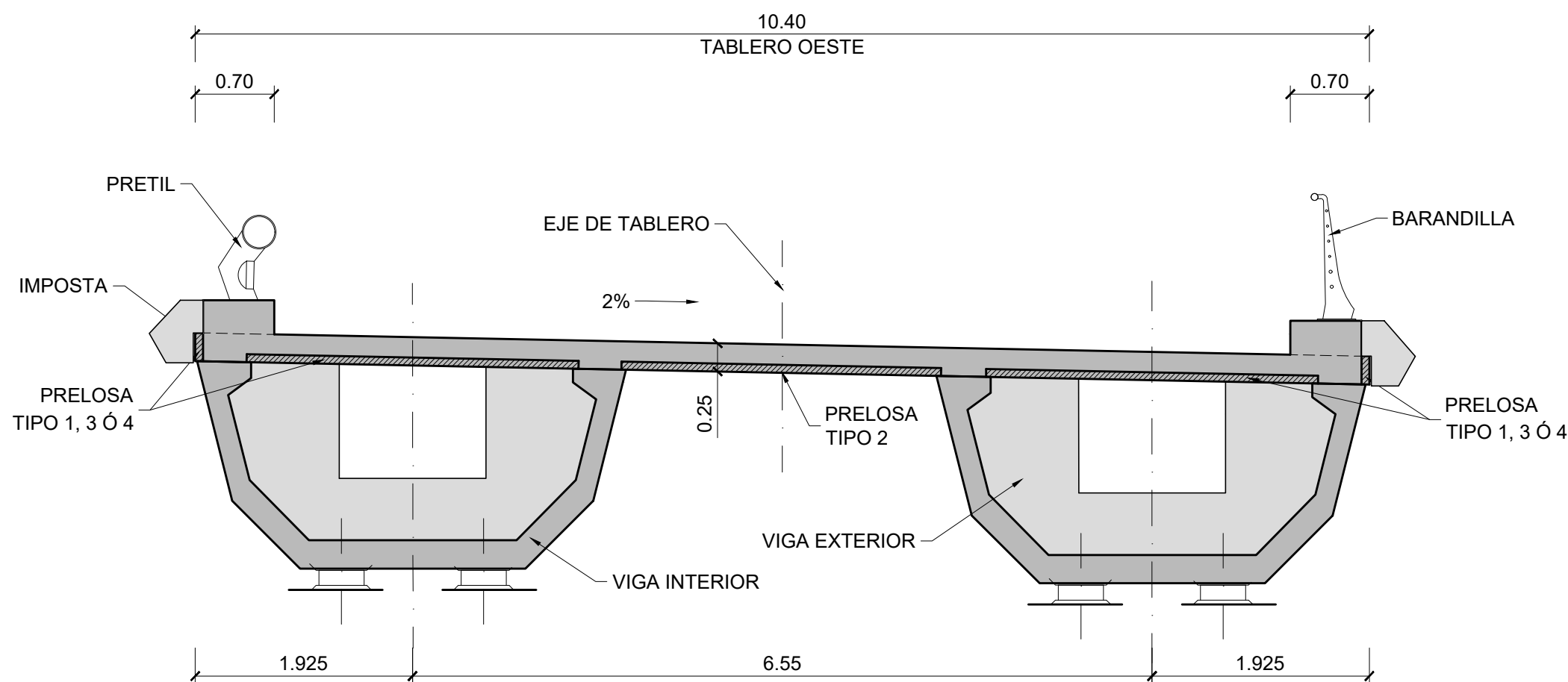
TIPO	"A" (m)	"B" (m)	UNIDADES
3a	1.99	1.04	2
3b	0.87	0.42	4
3c	2.49	2.04	2
3d	1.12	0.42	4
3e	0.99	0.54	2

PRELOSAS TIPO 4
ESCALA 1:50

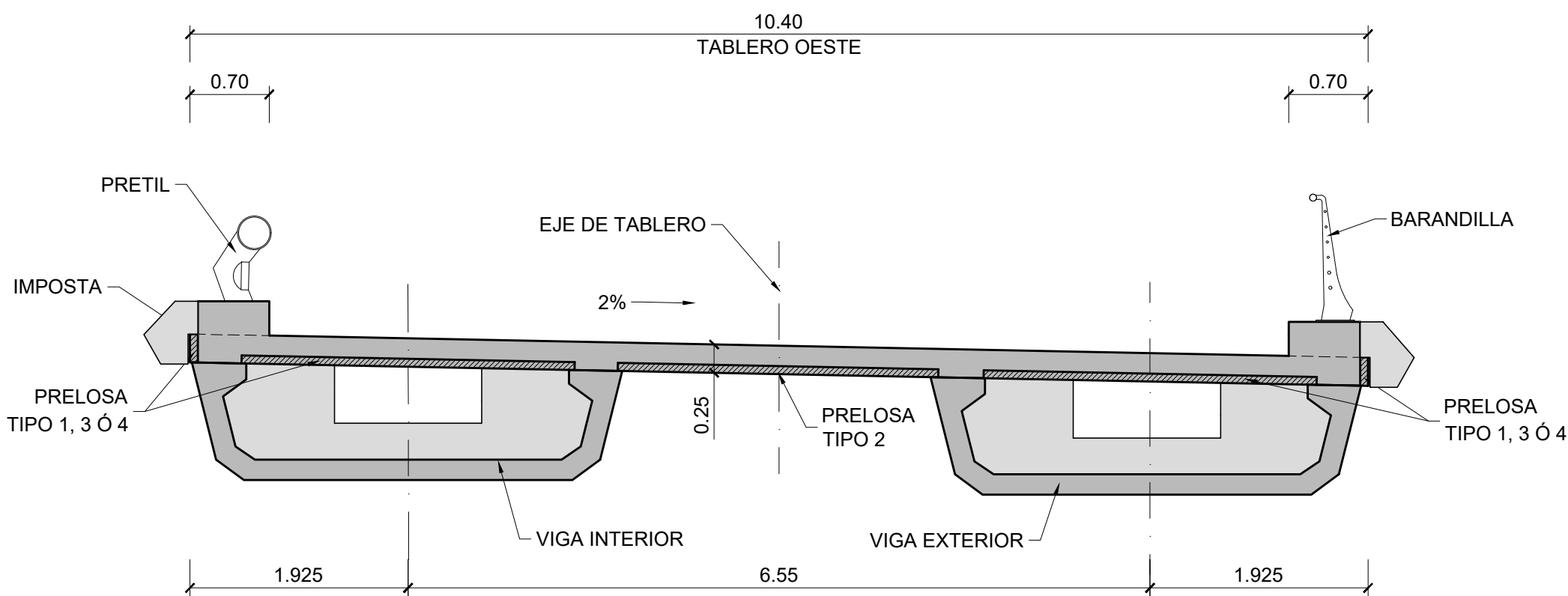
TIPO	"A" (m)	"B" (m)	UNIDADES
4a	1.99	1.04	2
4b	0.87	0.42	4
4c	2.49	2.04	2
4d	1.12	0.42	4
4e	0.99	0.54	2



JUNTA ENTRE PRELOSAS
ESCALA 1:7.5
COTAS EN mm



SECCIÓN TABLERO OESTE POR PILAS
(SEGÚN AVANCE DE PKs)
ESCALA 1:50



SECCIÓN TABLERO OESTE POR CENTRO DE VANO
(SEGÚN AVANCE DE PKs)
ESCALA 1:50

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGÚN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2									
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0.50	300
	Prelosas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0.50	300
	Alzado pilas, entidos y murto	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300
	Cimentaciones y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0.50	300
	Losas del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300
Hormigón in-situ	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0.50	300
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	XD	-	-	150

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/S/RMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGÚN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,crack} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
					B 500 SD
Armadura Activa	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

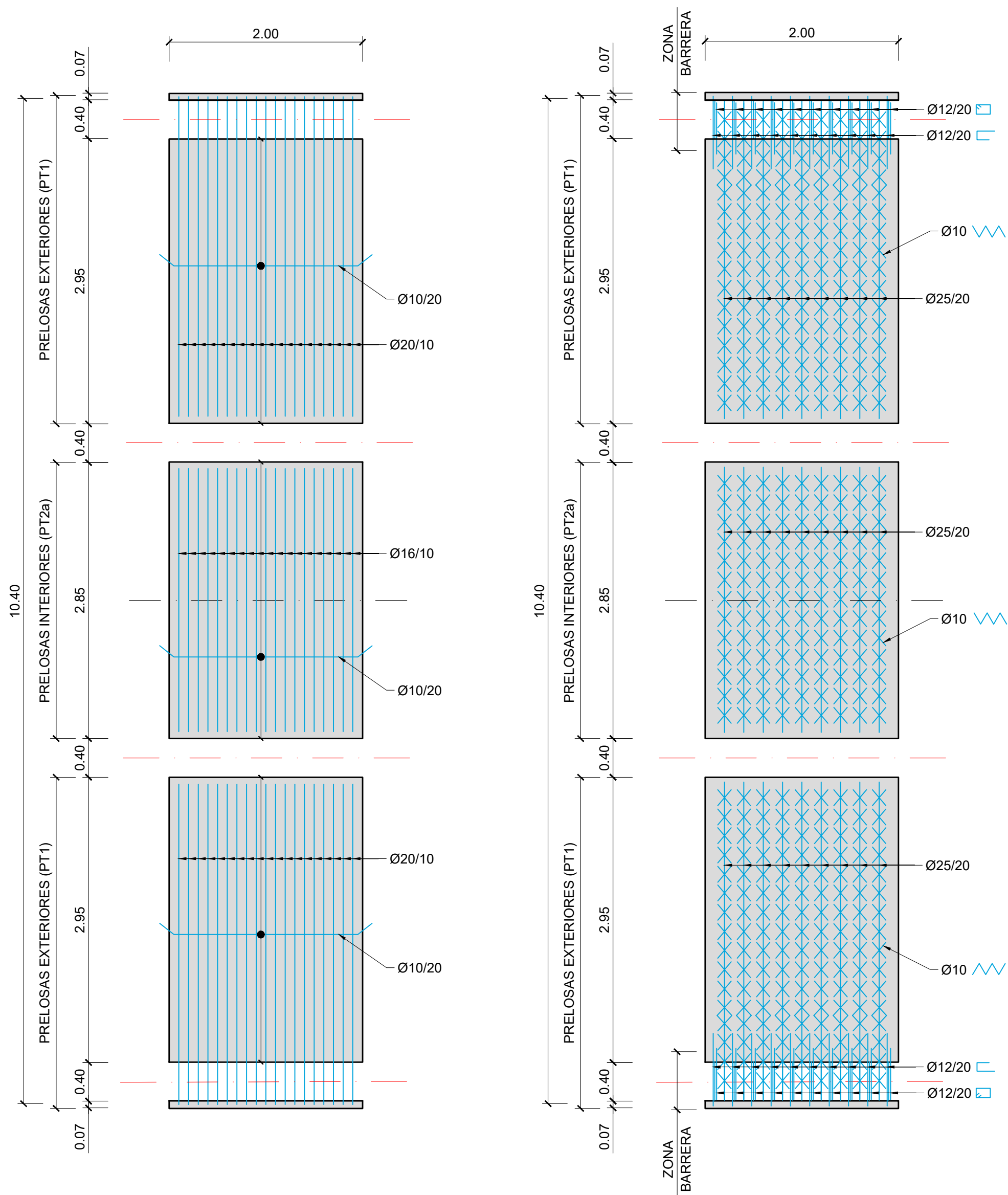
01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA	PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)
TomásLlavoradorARQUITECTOS+INGENIEROS	INGENIEROS CONSULTORES YARQUITECTOS

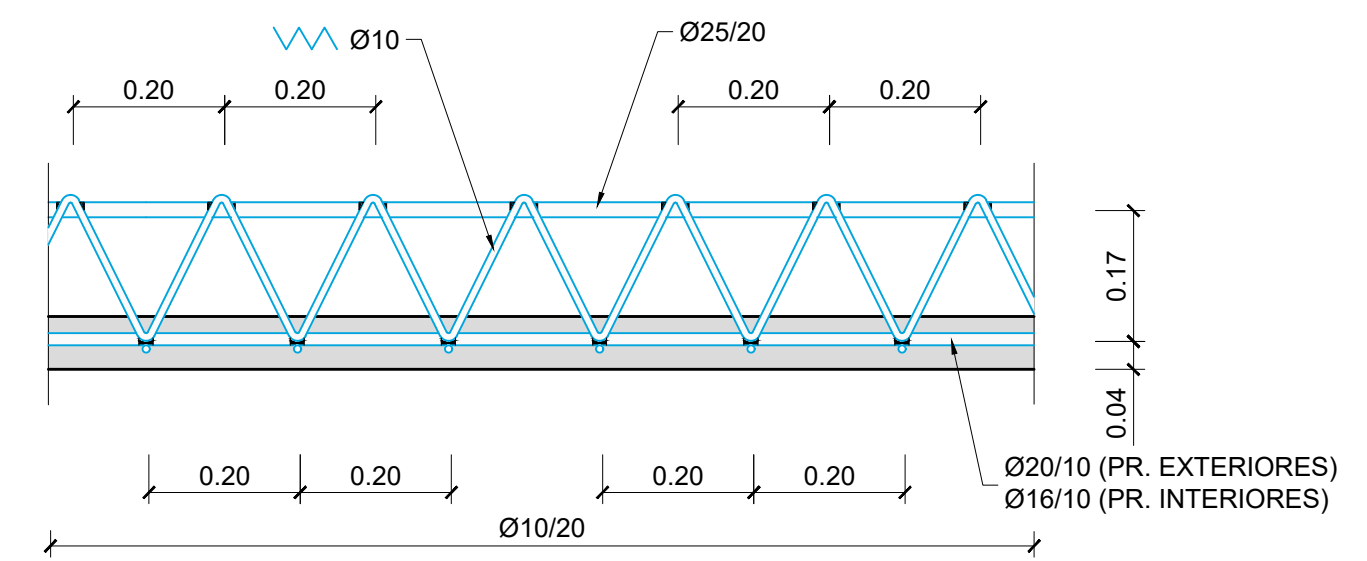
TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "OESTE". PRELOSAS. FORMAS

FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.	INGENIERO DE ARQUITECTURA: JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR	Nº PLANO: 515030
HOJA 20 DE 33		

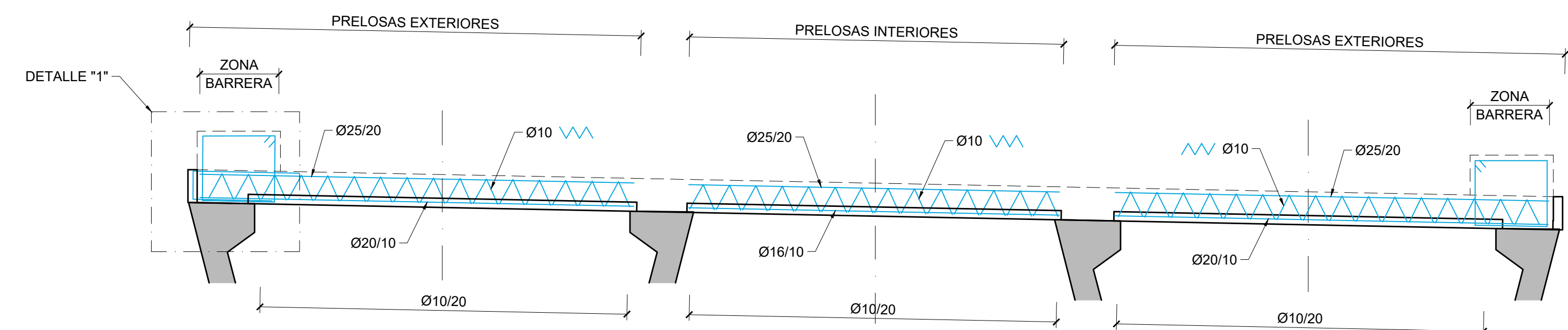


ESQUEMA DE ARMADURAS INFERIORES EN PRELOSAS CENTRALES. TABLERO OESTE
ESCALA 1:40

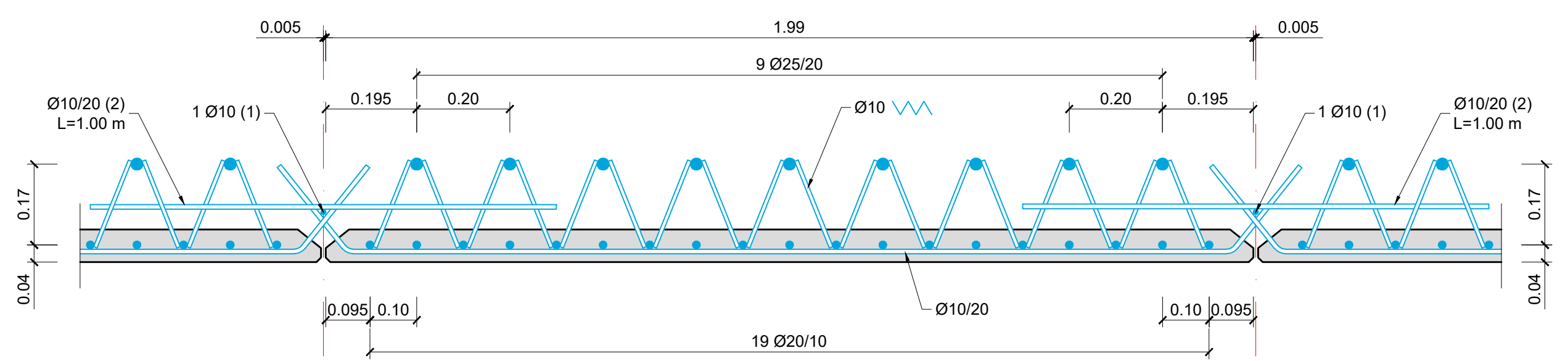
ESQUEMA DE ARMADURAS SUPERIORES EN PRELOSAS CENTRALES. TABLERO OESTE
ESCALA 1:40



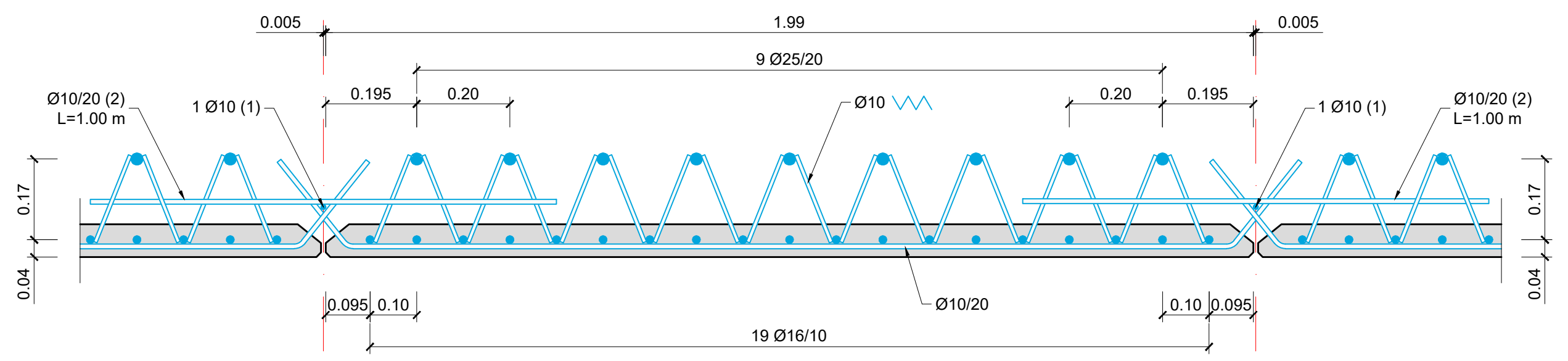
SECCIÓN LONGITUDINAL DE PRELOSAS DE TABLERO OESTE
ESCALA 1:10



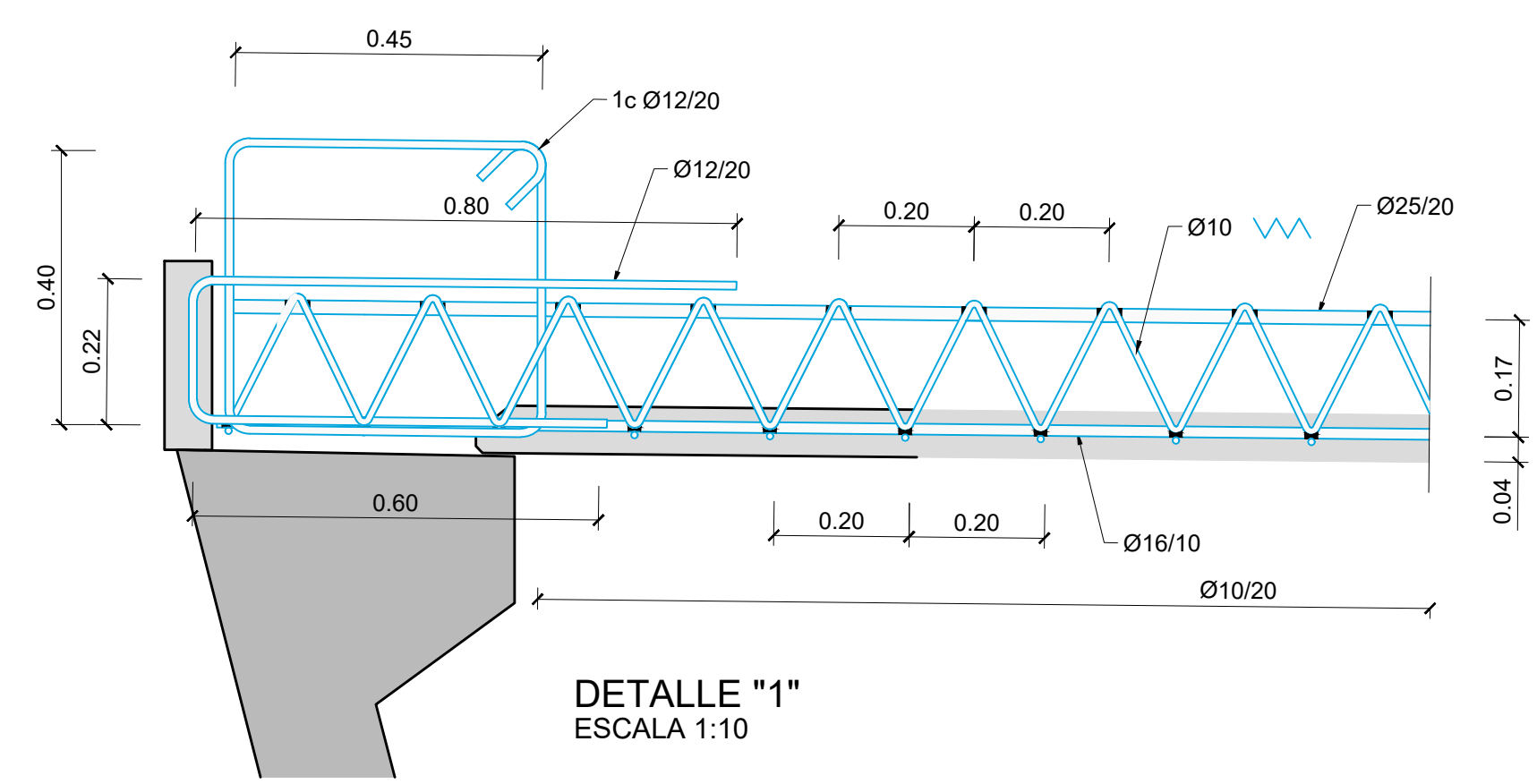
SECCIÓN LONGITUDINAL DE PRELOSAS DE TABLERO OESTE
ESCALA 1:30



SECCIÓN TRANSVERSAL DE PRELOSAS PT1
ESCALA 1:10



SECCIÓN TRANSVERSAL DE PRELOSAS PT2a
ESCALA 1:10



DETALLE "1"
ESCALA 1:10

NOTAS:

- LA PRELOSA SE HA CALCULADO PARA EL PESO PROPIO DEL HORMIGÓN MÁS UNA CARGA ADICIONAL DE 100 kg/m², PERO SI LA ESTRUCTURA AUXILIAR PARA EL HORMIGONADO "IN SITU" DEL ZUNCHO DE LA BARRERA ORIGINA CARGAS ADICIONALES SOBRE LA PRELOSA, DEBERÁ REALIZARSE EL RECÁLULO DE LA MISMA VERIFICANDO SU APTITUD O REFORZANDO SU DIMENSIONAMIENTO.
- SE ADAPTARÁN LAS PRELOSAS PARA QUE LOS ARMADOS LOCALES BAJO CADA POSTE DE LA BARRERA QUEDEN CORRECTAMENTE EQUIESPACIADOS 2,50 m.
- LA SUPERFICIE SUPERIOR DE LAS PRELOSAS EN CONTACTO CON EL HORMIGÓN "IN SITU" DEBERÁ SER CALIFICABLE DE "RUGOSIDAD ALTA" SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS EN EL CÓDIGO ESTRUCTURAL.
- VER TIPO Y POSICIÓN DE CONECTADORES EN PLANOS DE CELOSÍAS HORIZONTALES.
- ANTES DE LA COLOCACIÓN DE LAS PRELOSAS EL TALLER METÁLICO DEBERÁ COORDINARSE CON LA EMPRESA PREFABRICADORA DE LAS PRELOSAS. ESTA ÚLTIMA ELABORARÁ LOS PLANOS DE REPLANTEO DE PRELOSAS A PARTIR DE LOS CUALES EL TALLER METÁLICO PROCEDERÁ A REPLANTEAR Y SOLDAR LOS CONECTADORES CON OBJETO DE EVITAR INTERFERENCIAS ENTRE CONECTADORES Y PLACAS PREFABRICADAS DURANTE EL MONTAJE DE ESTAS ÚLTIMAS.
- RESULTA BÁSICO PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LAS PRELOSAS QUE LAS CELOSÍAS COMIENCEN Y FINALICEN EN LA ZONA DE APOYO SOBRE LAS PLATABANDAS EN LAS QUE DESCANSAN, SIENDO POR TANTO NECESARIO PREVIAMENTE A LA FABRICACIÓN DE LAS CELOSÍAS AJUSTAR CORRECTAMENTE LAS POSICIONES DE ESTAS EN LAS PRELOSAS.
- LA SOLDADURA DE LA CELOSÍA A LAS BARRAS LONGITUDINALES GARANTIZARÁ UNA RESISTENCIA AL ARRANCAMIENTO MÍNIMA IGUAL A LA RESISTENCIA A TRACCIÓN DE LOS REDONDOS, LO CUAL DEBERÁ SER ACREDITADO POR EL FABRICANTE.
- ANTES DE PROCEDER A LA FABRICACIÓN DE TODAS LAS PRELOSAS SE DEBERÁ REALIZAR UNA PRUEBA DE CARGA DE CADA TIPO DE PRELOSA QUE VALIDE SU DISEÑO.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206 2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño max árido (mm)	Clase de exposición	Recub. Nominal (mm)	Max. relación A/C	Cont. Min. cemento (kg/m³)	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Prelosas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Alzado pilas, entijos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
	Cimentaciones, y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B20/XC2+XA1
	Losas del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/P20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B20

• Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).

• Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).

• Vida Útil: 100 años.

• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1,50$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.

• Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.

• Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRMR.

• En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.

• En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.

• En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Equivalencia con código estructural
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	B 500 SD
Armadura Activa	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	Y 1770 C
	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	Y 1860 S7 (A = 150 mm²)
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	-

• Vida Útil Estructura: 100 años.

• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1,15$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	YHB*

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

Tomás Llavorad ARQUITECTOS e INGENIEROS

TYPSA INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS

PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA

PUENTE "OESTE". PRELOSAS. ARMADURAS (I)

FECHA: JUNIO 2025

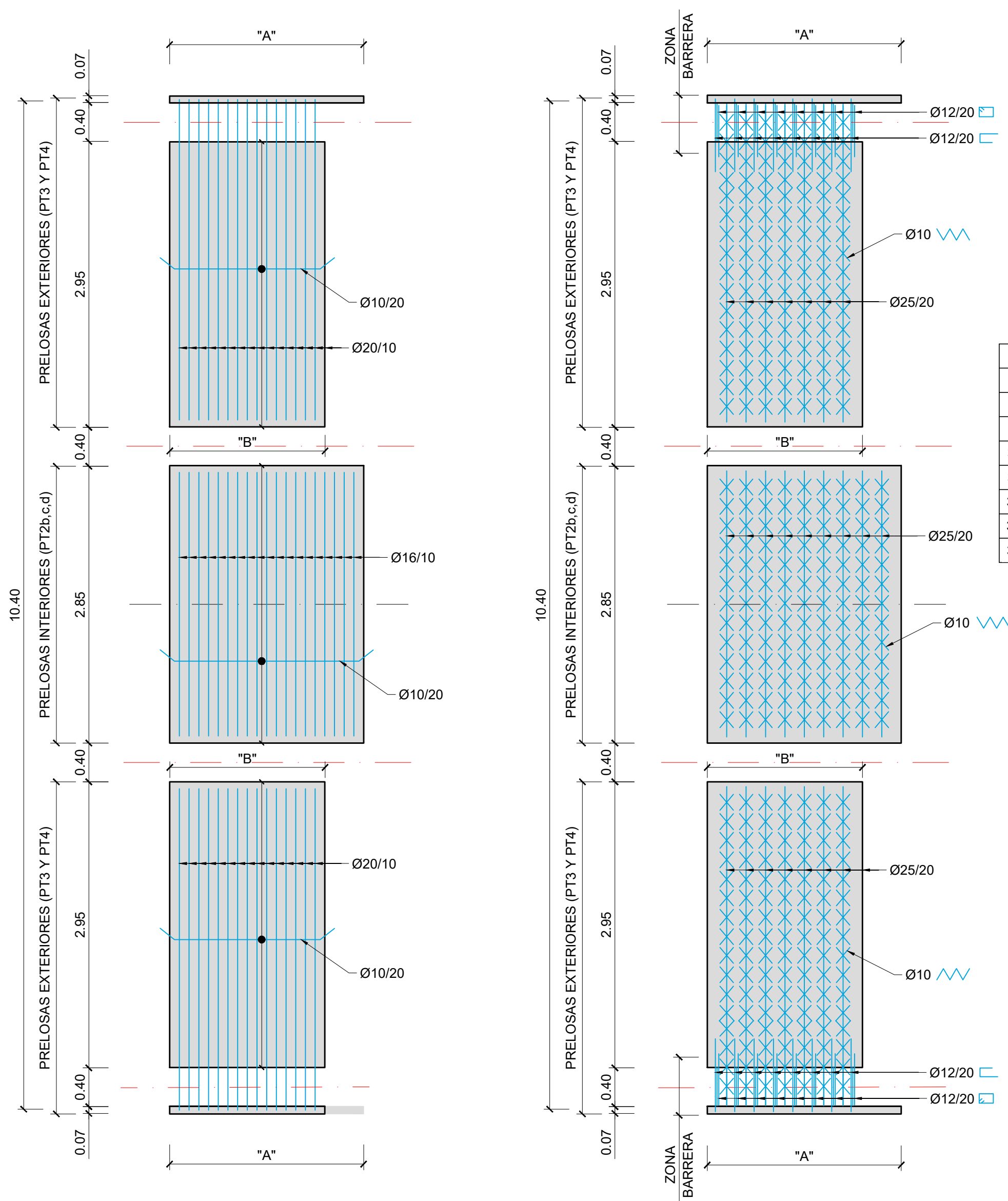
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ

ESCALA: INDICADAS

GRÁFICA: JOSE Mª TOMÁS LLAVORAD

Nº PLANO: 515030

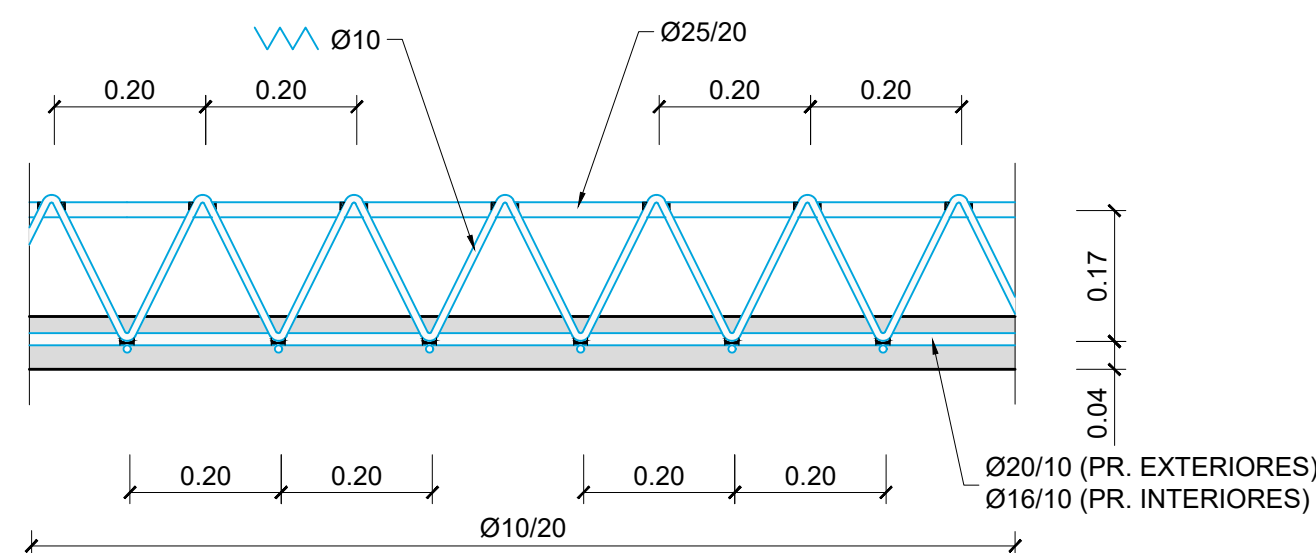
HOJA 21 DE 33



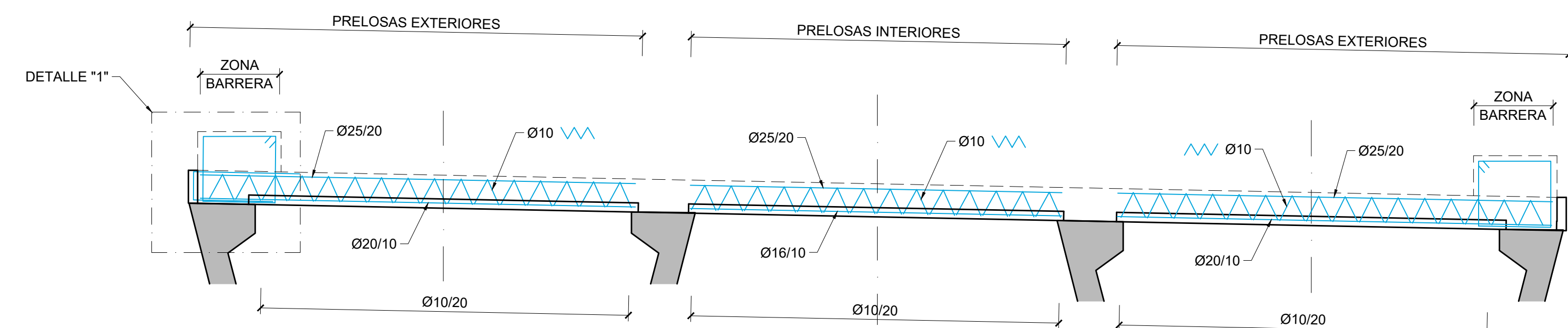
TIPO	"A" (m)	"B" (m)
2b	1.49	-
2c	1.37	-
2d	1.62	-
3a, 4a	1.99	1.04
3b, 4b	1.37	0.92
3c, 4c	1.49	1.04
3d, 4d	1.62	0.92
3e, 4e	1.99	1.54

ESQUEMA DE ARMADURAS INFERIORES EN PRELOSAS EN DIAFRAGMAS. TABLERO OESTE
ESCALA 1:40

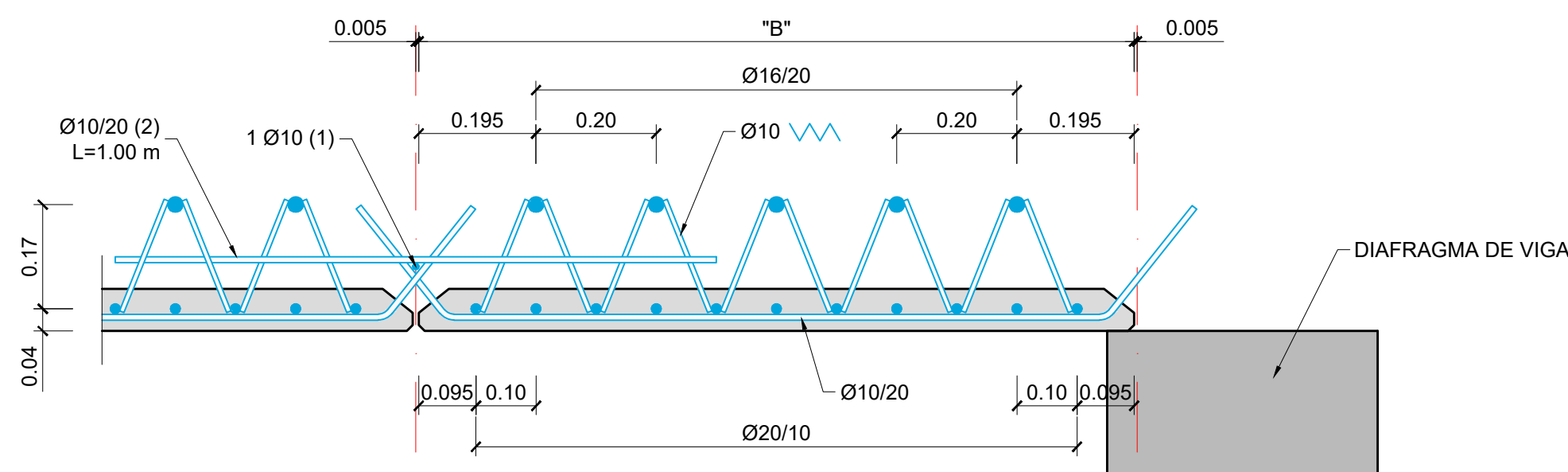
ESQUEMA DE ARMADURAS SUPERIORES EN PRELOSAS EN DIAFRAGMAS. TABLERO OESTE
ESCALA 1:40



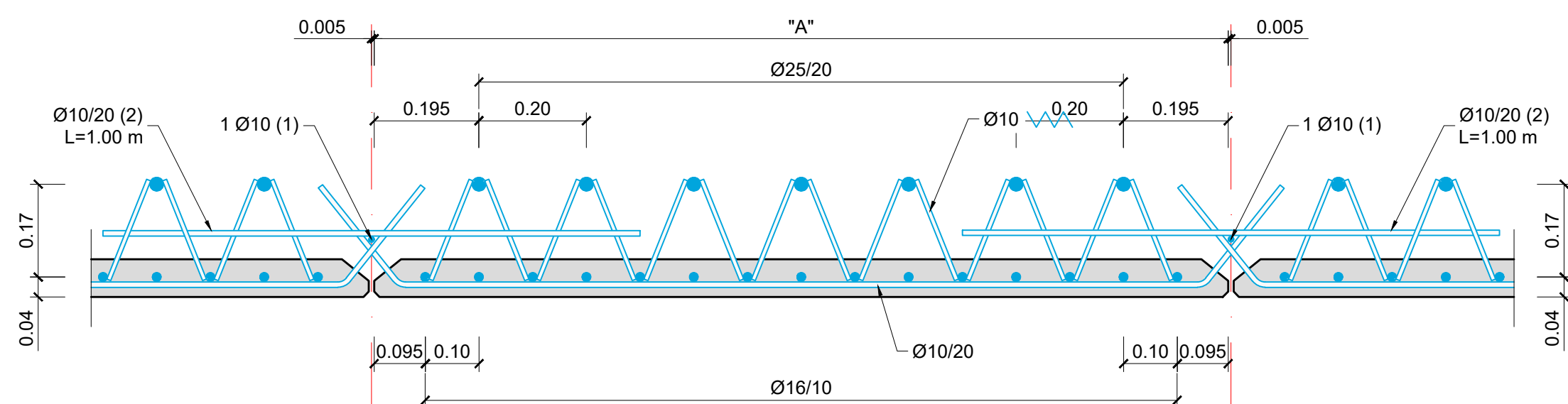
SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:10



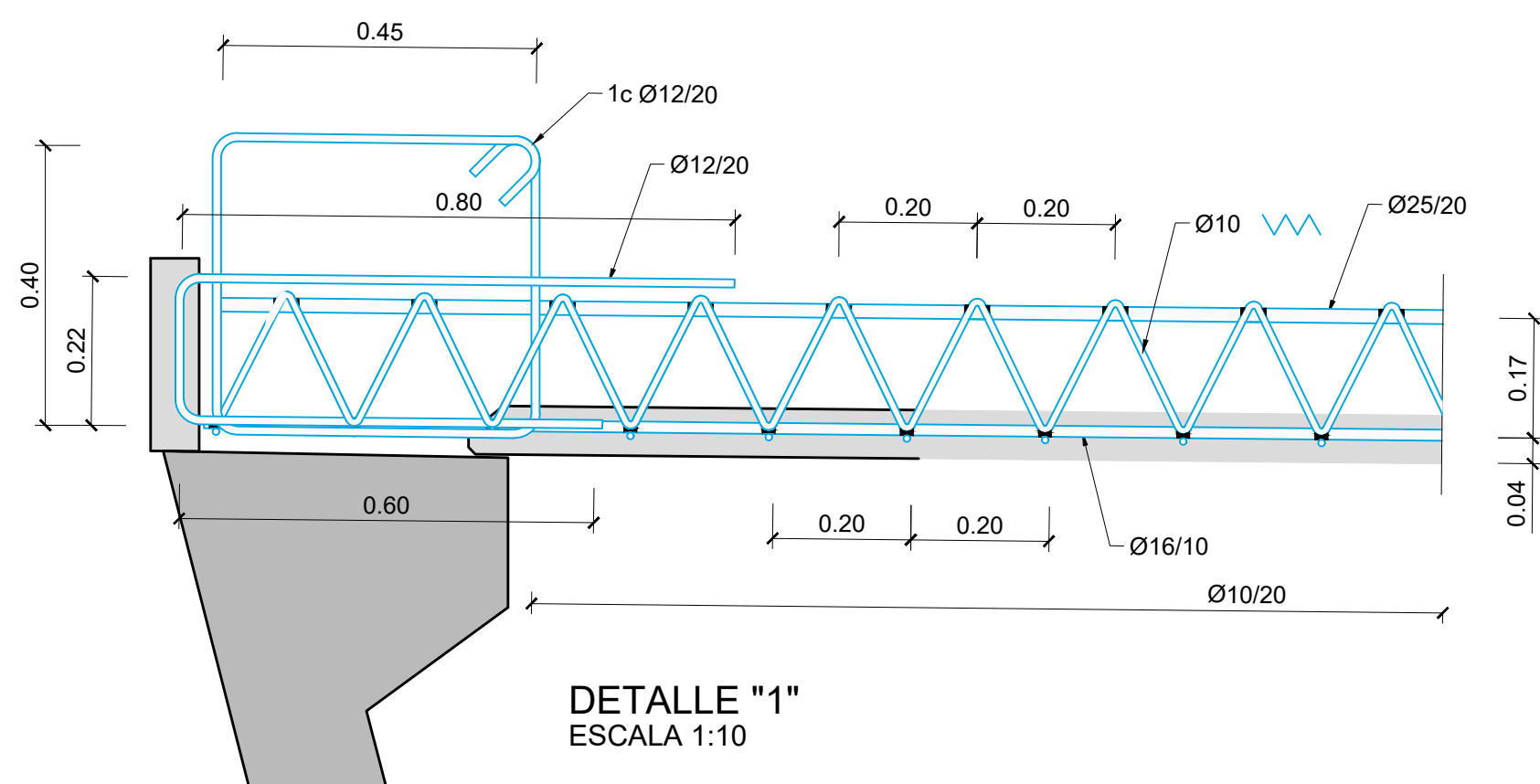
SECCIÓN LONGITUDINAL DE PRELOSAS DE TABLERO OESTE
ESCALA 1:30



SECCIÓN TRANSVERSAL DE PRELOSAS PT3 Y PT4 (LADO BIAPOYADO)
ESCALA 1:10



SECCIÓN TRANSVERSAL DE PRELOSAS PT2b,c,d
ESCALA 1:10



DETALLE "1"
ESCALA 1:10

NOTAS:

- LA PRELOSA SE HA CALCULADO PARA EL PESO PROPIO DEL HORMIGÓN MÁS UNA CARGA ADICIONAL DE 100 kg/m², PERO SI LA ESTRUCTURA AUXILIAR PARA EL HORMIGONADO "IN SITU" DEL ZUNCHO DE LA BARRERA ORIGINA CARGAS ADICIONALES SOBRE LA PRELOSA, DEBERÁ REALIZARSE EL RECÁLULO DE LA MISMA VERIFICANDO SU APTITUD O REFORZANDO SU DIMENSIONAMIENTO.
- SE ADAPTARÁN LAS PRELOSAS PARA QUE LOS ARMADOS LOCALES BAJO CADA POSTE DE LA BARRERA QUEDEN CORRECTAMENTE EQUISPACIADOS 2,50 m.
- LA SUPERFICIE SUPERIOR DE LAS PRELOSAS EN CONTACTO CON EL HORMIGÓN "IN SITU" DEBERÁ SER CALIFICABLE DE "RUGOSIDAD ALTA" SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS EN EL CÓDIGO ESTRUCTURAL.
- VER TIPO Y POSICIÓN DE CONECTADORES EN PLANOS DE CELOSÍAS HORIZONTALES.
- ANTES DE LA COLOCACIÓN DE LAS PRELOSAS EL TALLER METÁLICO DEBERÁ COORDINARSE CON LA EMPRESA PREFABRICADORA DE LAS PRELOSAS. ESTA ÚLTIMA ELABORARÁ LOS PLANOS DE REPLANTEO DE PRELOSAS A PARTIR DE LOS CUALES EL TALLER METÁLICO PROCEDERÁ A REPLANTEAR Y SOLDAR LOS CONECTADORES CON OBJETO DE EVITAR INTERFERENCIAS ENTRE CONECTADORES Y PLACAS PREFABRICADAS DURANTE EL MONTAJE DE ESTAS ÚLTIMAS.
- RESULTA BÁSICO PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LAS PRELOSAS QUE LAS CELOSÍAS COMIENCEN Y FINALICEN EN LA ZONA DE APOYO SOBRE LAS PLATABANDAS EN LAS QUE DESCANSAN, SIENDO POR TANTO NECESARIO PREVIAMENTE A LA FABRICACIÓN DE LAS CELOSÍAS AJUSTAR CORRECTAMENTE LAS POSICIONES DE ESTAS EN LAS PRELOSAS.
- LA SOLDADURA DE LA CELOSÍA A LAS BARRAS LONGITUDINALES GARANTIZARÁ UNA RESISTENCIA AL ARRANCAMIENTO MÍNIMA IGUAL A LA RESISTENCIA A TRACCIÓN DE LOS REDONDOS, LO CUAL DEBERÁ SER ACREDITADO POR EL FABRICANTE.
- ANTES DE PROCEDER A LA FABRICACIÓN DE TODAS LAS PRELOSAS SE DEBERÁ REALIZAR UNA PRUEBA DE CARGA DE CADA TIPO DE PRELOSA QUE VALIDE SU DISEÑO.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGÚN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx ardo (mm)	Clase de exposición	Recub.Nominal (mm)	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento (kg/m³)	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Prelosas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Alzado pilas, entibos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
	Cimentaciones, y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B20/XC2+XA1
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1+XS2	75	0,50	300	HA-30/P20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B20

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coefficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGÚN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción (MPa)	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,lim} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
					B 500 SD
Armadura Activa	Alambres de pretensado	prEN 10328-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Cordones de pretensado	prEN 10328-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 10328-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coefficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA	PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)
Tomás Llavorador ARQUITECTOS e INGENIEROS	TYPSA INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

TÍTULO PLANO:	ESTRUCTURAS
	PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
	PUENTE "OESTE". PRELOSAS. ARMADURAS (II)

FECHA:	JUNIO 2025	ESCALA:	INDICADAS	GRÁFICA:	
AUTOR DEL PROYECTO:		Nº PLANO:	515030		
FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.		JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR I.R. ARQUITECTO			HOJA 22 DE 33



CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
	Alzado pilas, estibos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Cimentaciones y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B20/XC2+XA1
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-15/B/20

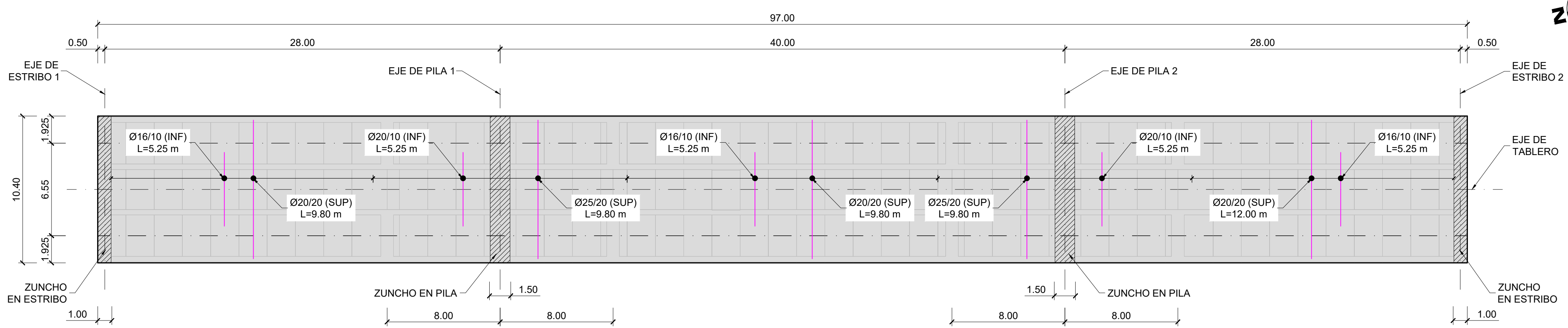
- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1,50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRM/R.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulfurresistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $(f_{yk}/f_{yk,lim}) \geq 1,25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
					B 500 SD
Armadura Activa	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

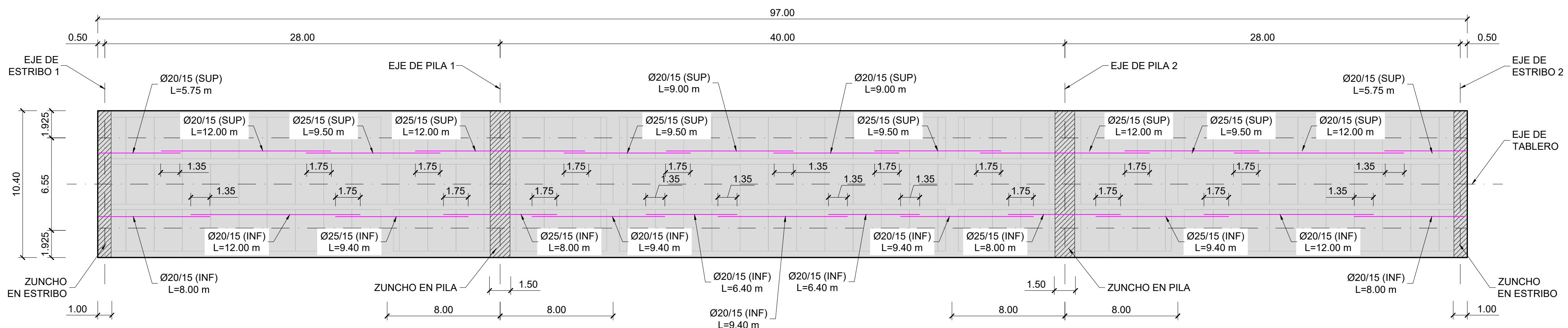
- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1,15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

LONGITUDES DE ANCLAJE ACERO B-500 C

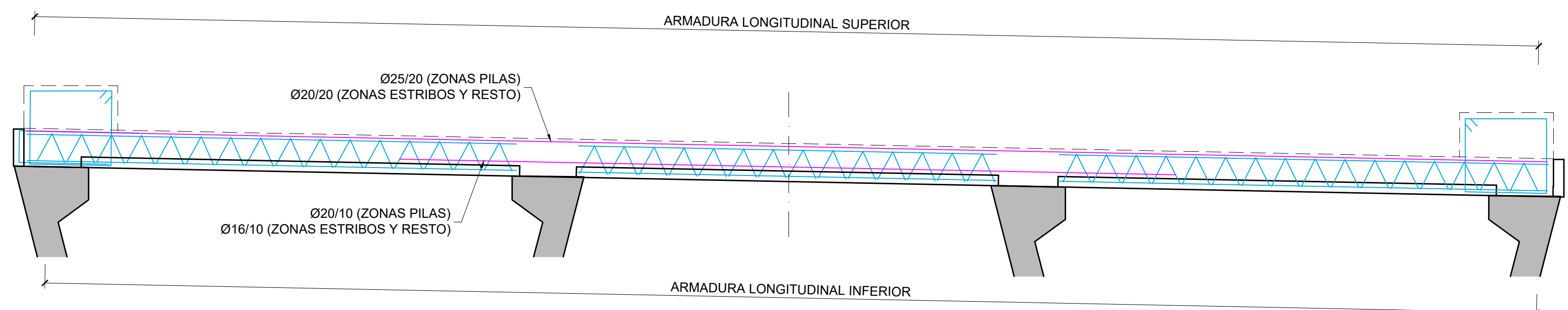
POSICIÓN I		DIÁMETRO				
HORMIGÓN		12	16	20	25	32
C30 / 37		375	525	675	875	1150
C35 / 45		325	475	625	825	1100
POSICIÓN II		DIÁMETRO				
HORMIGÓN		12	16	20	25	32
C30 / 37		550	800	1000	1300	1650
C35 / 45		475	700	900	1200	1500
LONGITUDES DE SOLAPE ACERO B-500 C		DIÁMETRO				
POSICIÓN I		DIÁMETRO				
HORMIGÓN		12	16	20	25	32
C30 / 37		550	800	1050	1350	1750
C35 / 45		500	725	950	1225	1650
POSICIÓN II		DIÁMETRO				
HORMIGÓN		12	16	20	25	32
C30 / 37		800	1150	1475	1925	2500
C35 / 45		700	1100	1350	1750	2225



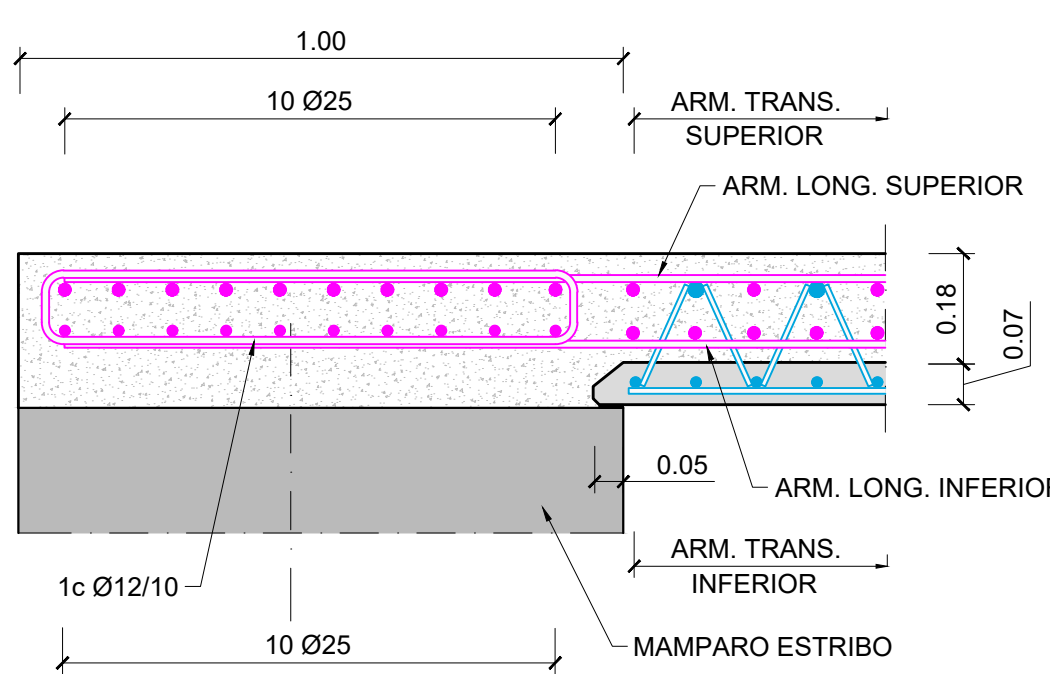
ARMADURA TRANSVERSAL DE LOSA EN TABLERO OESTE
ESCALA 1:200



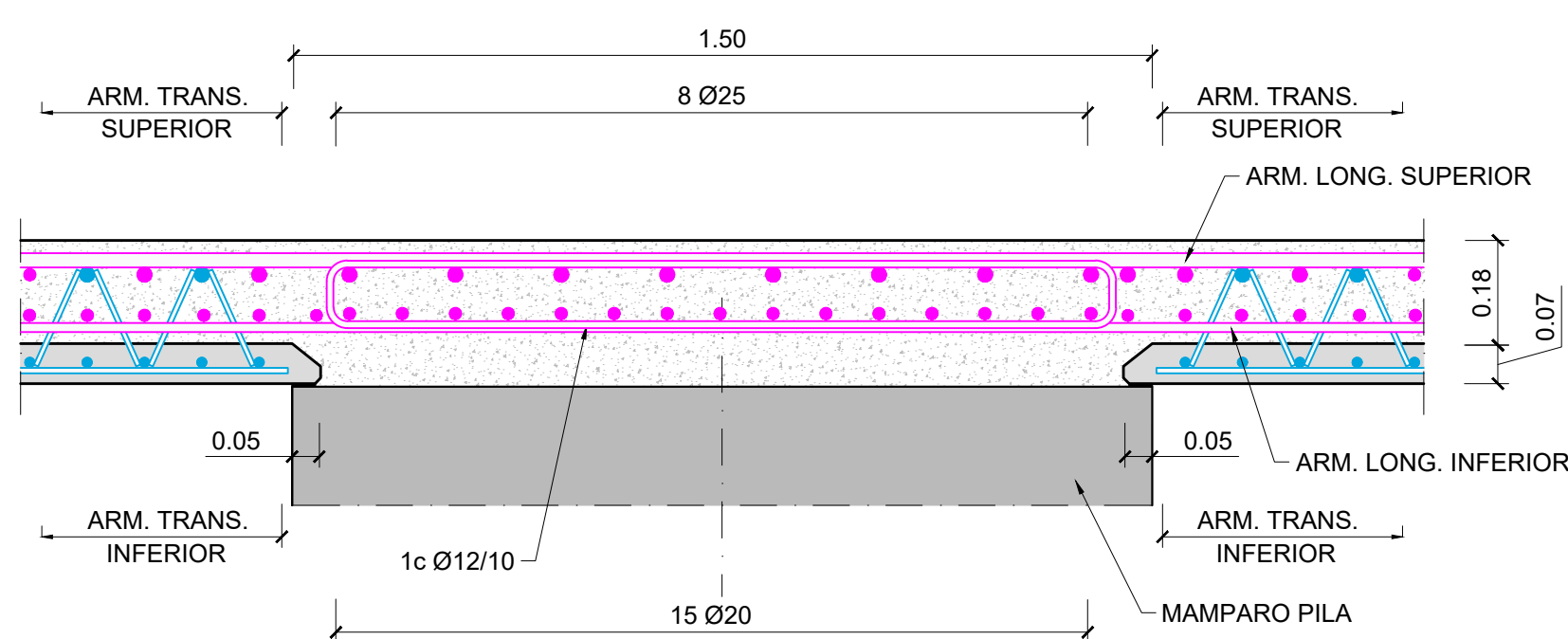
ARMADURA LONGITUDINAL DE LOSA EN TABLERO OESTE
ESCALA 1:200



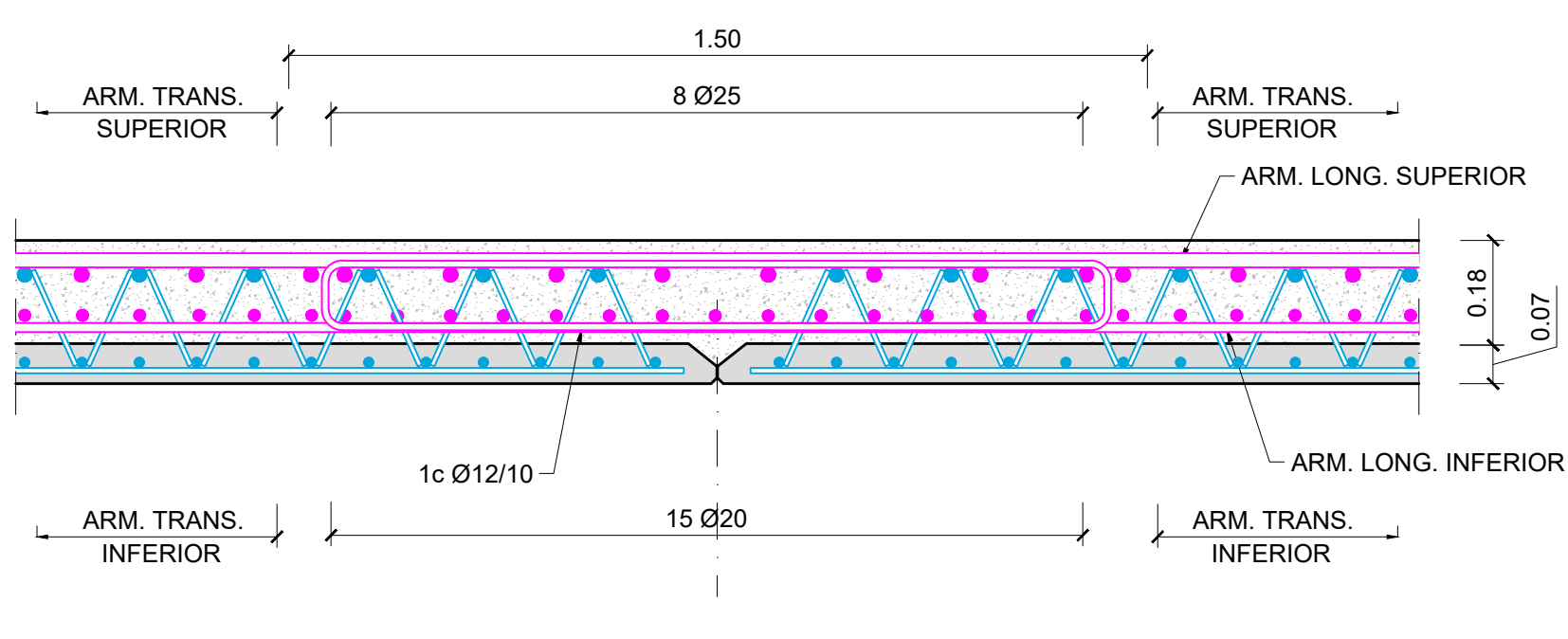
SECCIÓN TRANSVERSAL DE TABLERO OESTE
ESCALA 1:25



SECCIÓN ZUNCHO EN ESTRIBO
ESCALA 1:12.5



SECCIÓN ZUNCHO EN PILA (ZONA CON MAMPARO)
ESCALA 1:12.5



SECCIÓN ZUNCHO EN PILA (ZONA SIN MAMPARO)
ESCALA 1:12.5

01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD	APROBADO	YHB
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	YHB

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

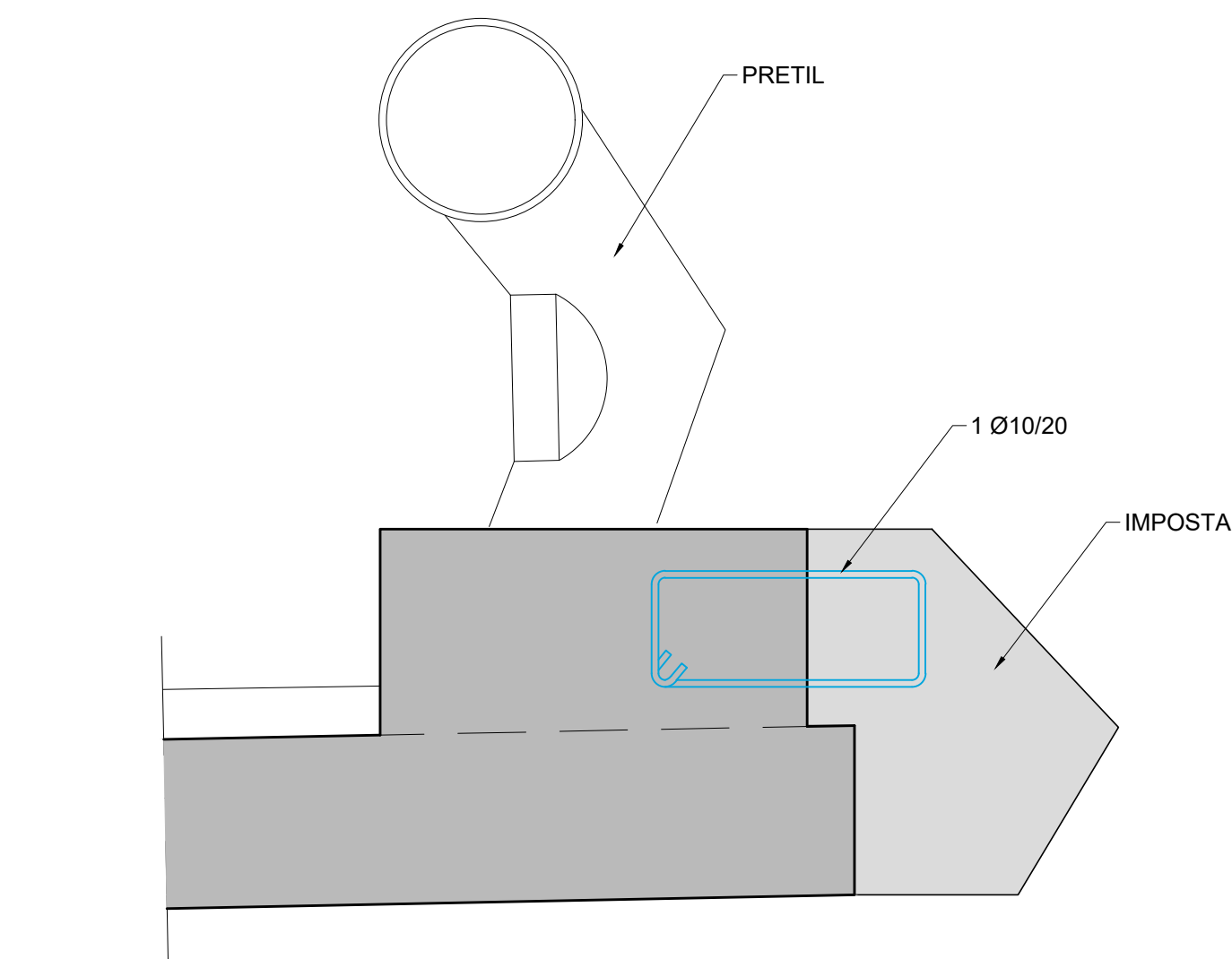
Tomás Llavadó ARQUITECTOS+INGENIEROS

INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

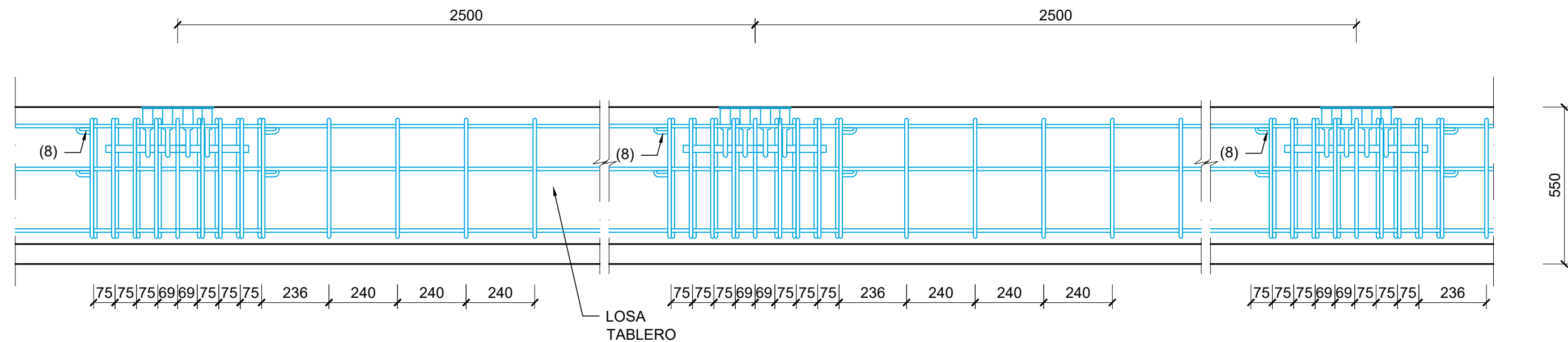
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "OESTE". LOSA. ARMADURAS

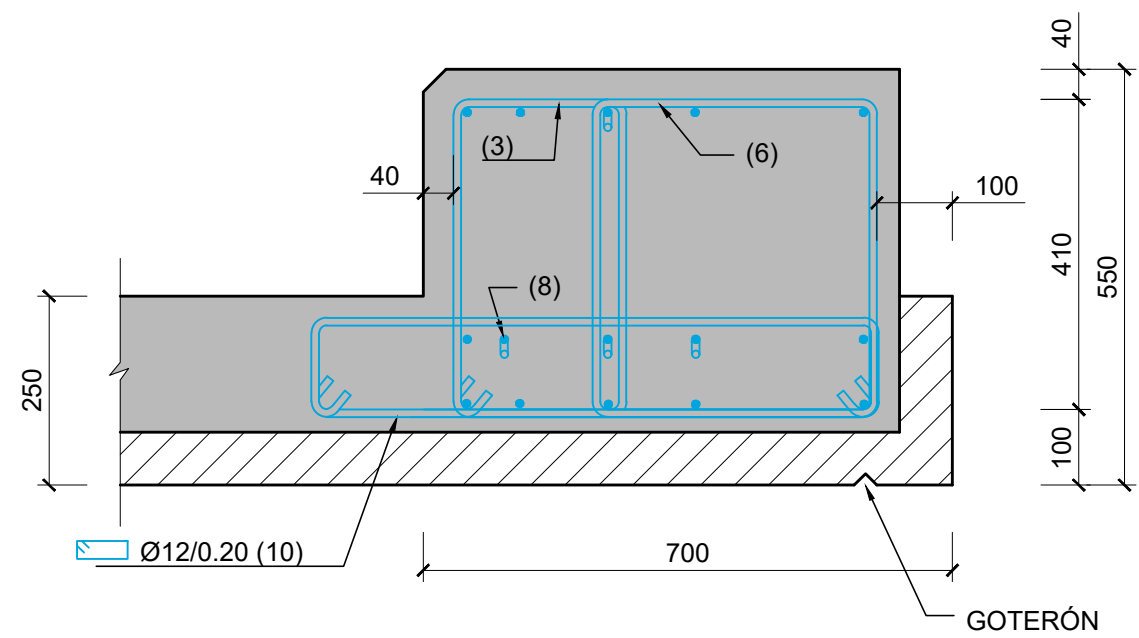
FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:	Nº PLANO: 515030
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.	JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR I.R. ARQUITECTO		HOJA 23 DE 33



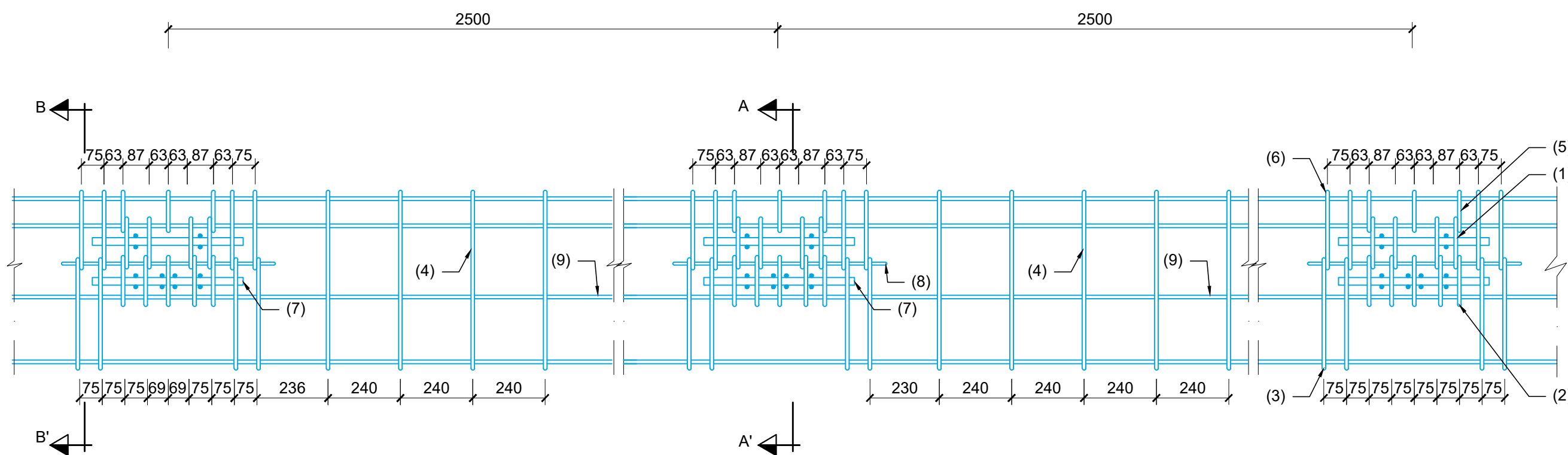
PRETIL
ESCALA 1:10
COTAS EN mm



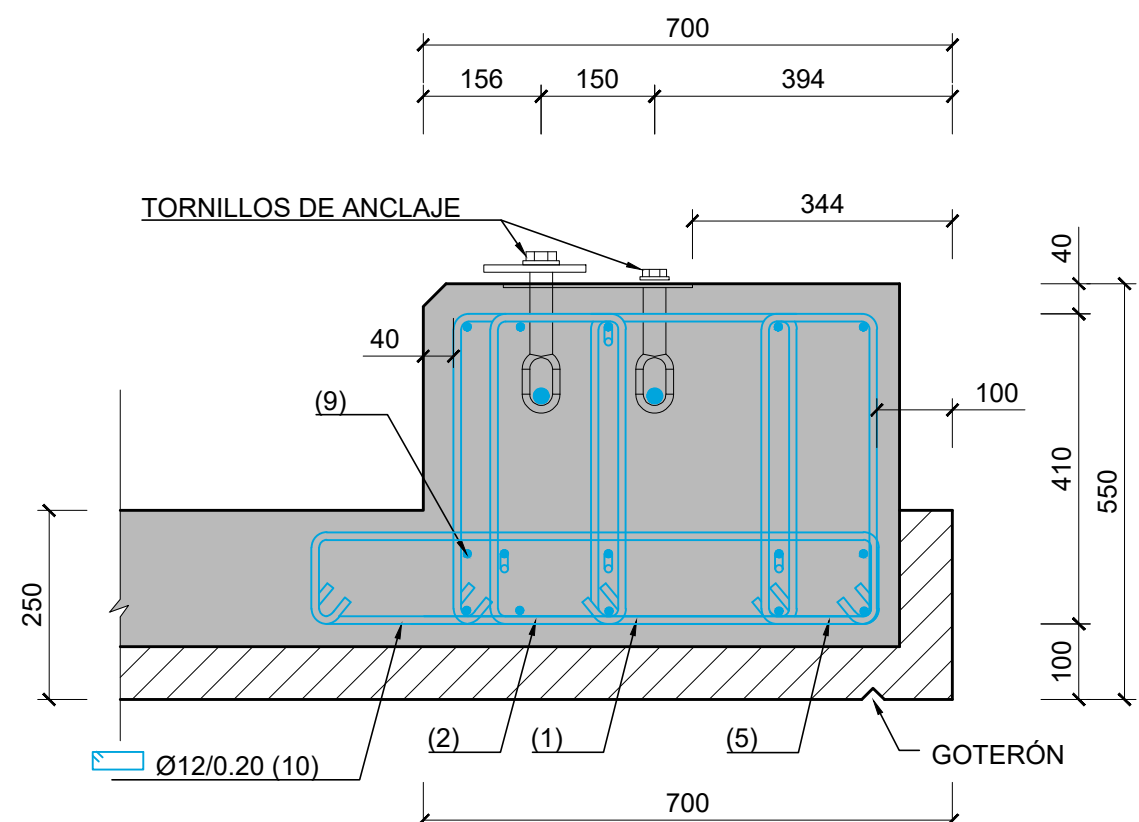
ALZADO DE ANCLAJES DEL PRETIL
ESCALA 1:15
COTAS EN mm



ARMADO. SECCIÓN B-B
ESCALA 1:10
COTAS EN mm



PLANTA DE ANCLAJES DEL PRETIL
ESCALA 1:15
COTAS EN mm



ARMADO. SECCIÓN A-A
ESCALA 1:10
COTAS EN mm

NOTAS RELATIVAS AL SISTEMA DE CONTENCIÓN

- ESPECIFICACIONES SEGÚN UNE-EN 1317:

- NIVEL DE CONTENCIÓN: H2
- ANCHURA DE TRABAJO: W2 O INFERIOR
- DEFLEXIÓN DINÁMICA: 0.7 m O INFERIOR
- ÍNDICE DE SEVERIDAD: B

- TRATAMIENTO ANTICORROSIÓN:

- GALVANIZADO EN CALIENTE POR INMERSIÓN (SEGÚN UNE-EN 1461).

- LOS DETALLES DEL SISTEMA DE CONTENCIÓN DEFINIDOS EN ESTE PLANO SON ORIENTATIVOS Y PODRÁN SER REEMPLAZADOS POR CUALQUIER SISTEMA HOMOLOGADO (CON MARCADO CE) QUE SATISFAGA LAS ESPECIFICACIONES DEFINIDAS EN ESTAS NOTAS.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGÚN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0.50	300	HP-50/B/12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0.50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Alzado pilas, entablados y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300	HA-30/B/20/XC4+XS1
	Cimentaciones y bases de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0.50	300	HA-30/B/20/XC2+XA1
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300	HA-35/B/20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0.50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	XD	-	-	150	HL-150/B/20

• Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).

• Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).

• Vida Útil: 100 años.

• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.

• Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.

• Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRMR.

• En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.

• En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.

• En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

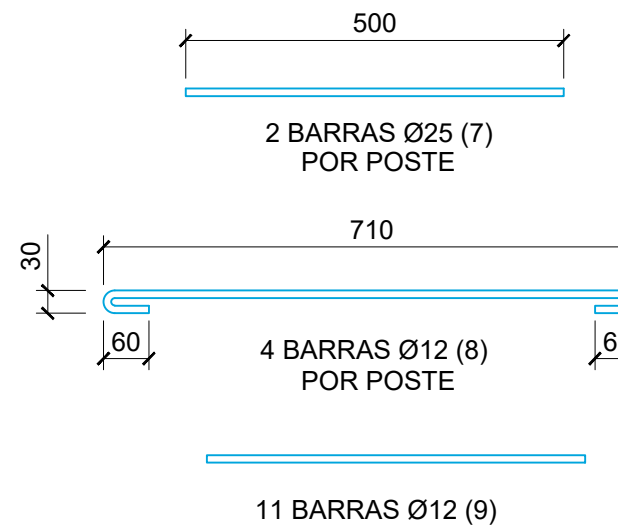
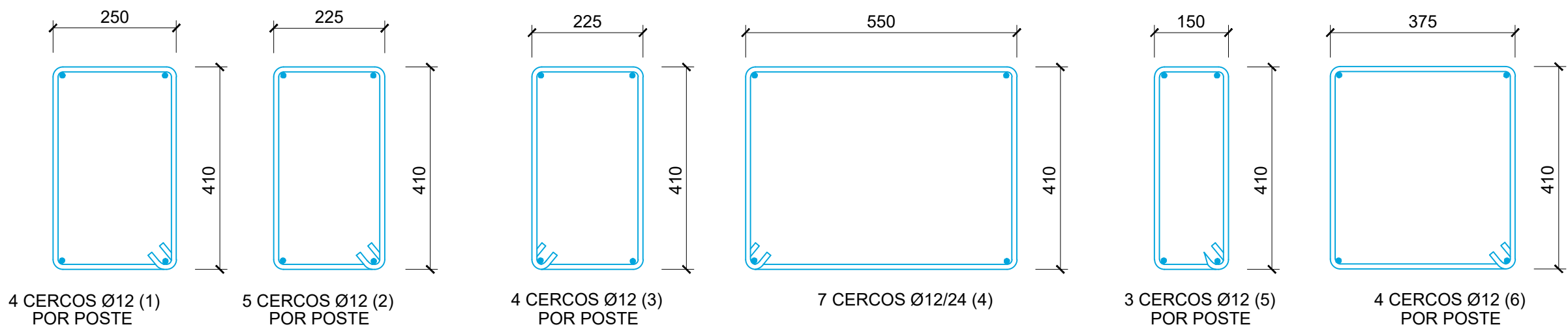
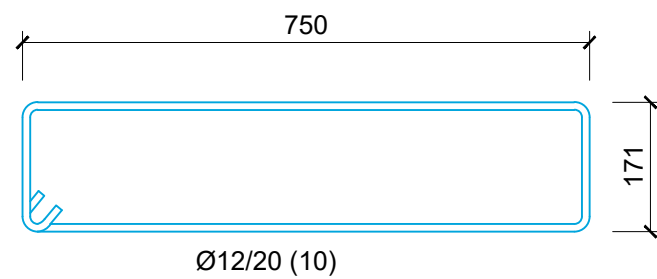
CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGÚN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{tmax}/f_{yk} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
Armadura Activa	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

• Vida Útil Estructura: 100 años.

• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES	
HORMIGÓN EN LOSA	C30 / 37 / S2 / XC4
ACERO PASIVO EN ARMADURAS DE ANCLAJE	B 500 S
ACERO DE CALIDAD	S 275 JR, S 355 JR Y S 235 JR



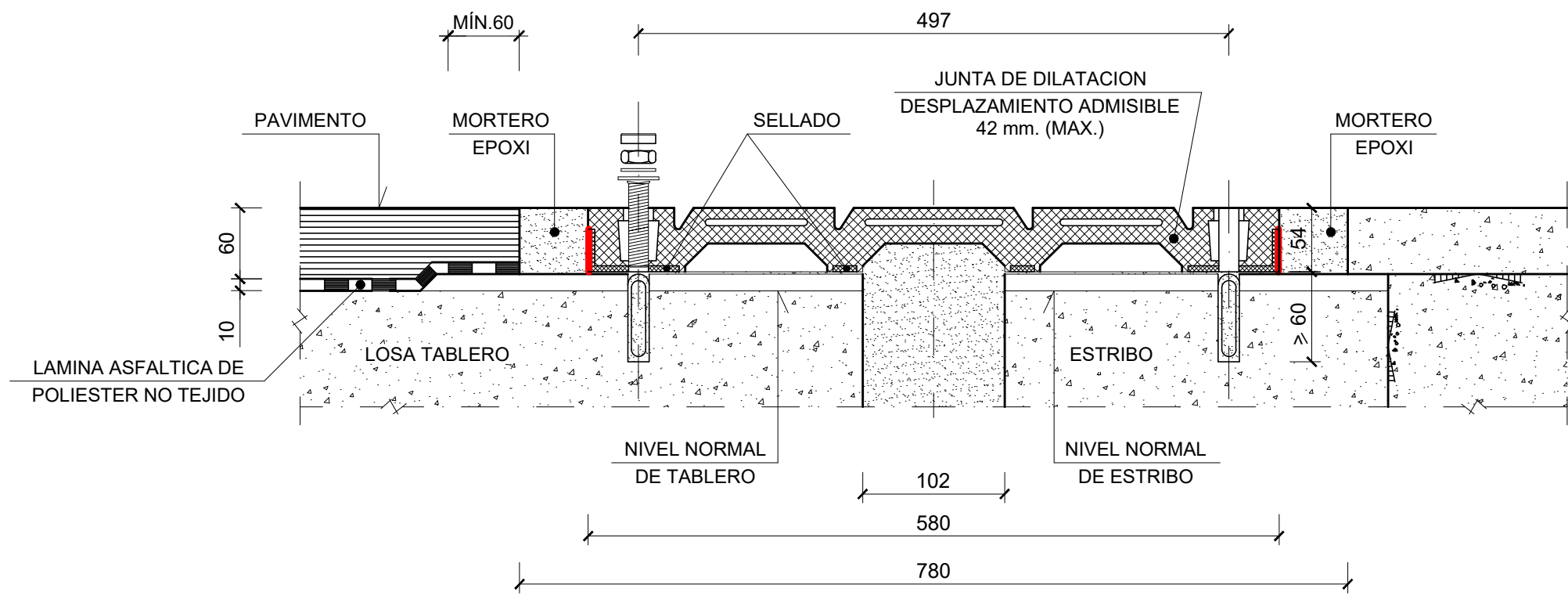
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº
01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA			PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)
TomásLlavadorARQUITECTOS+INGENIEROS			

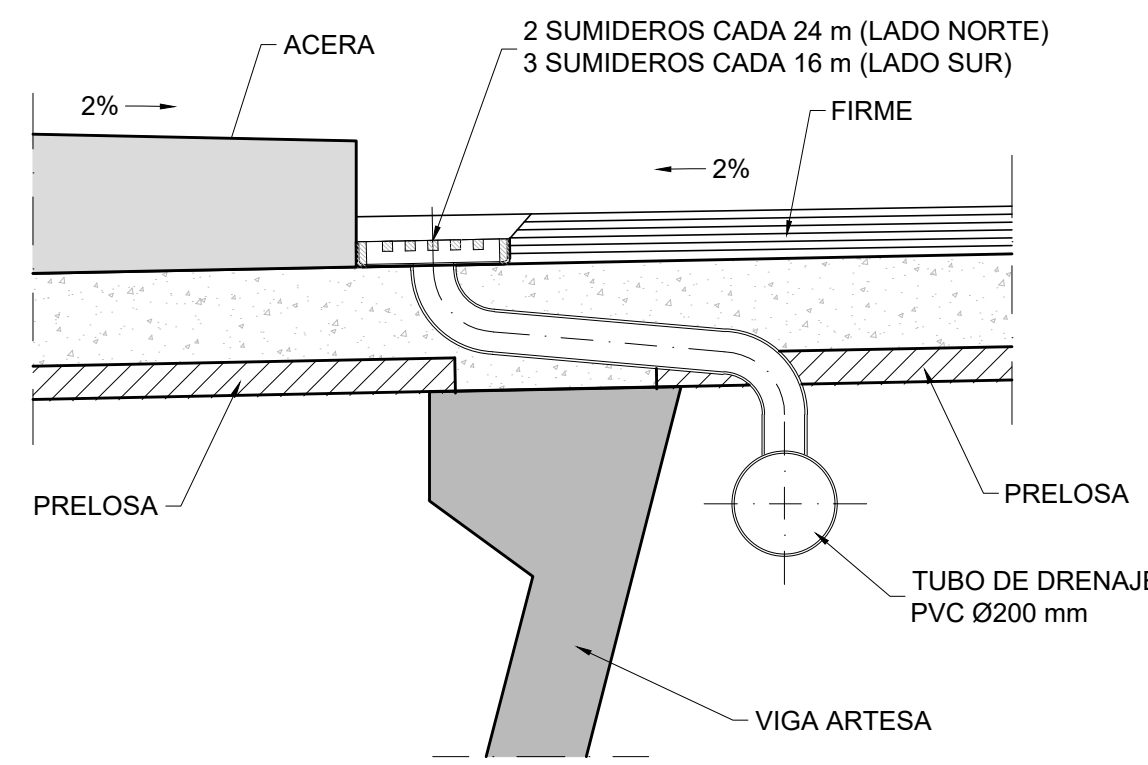
TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "OESTE". DETALLES DE BARRERAS

FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:	Nº PLANO: 515030
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.	JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR I.R. ARQUITECTO		HOJA 24 DE 33

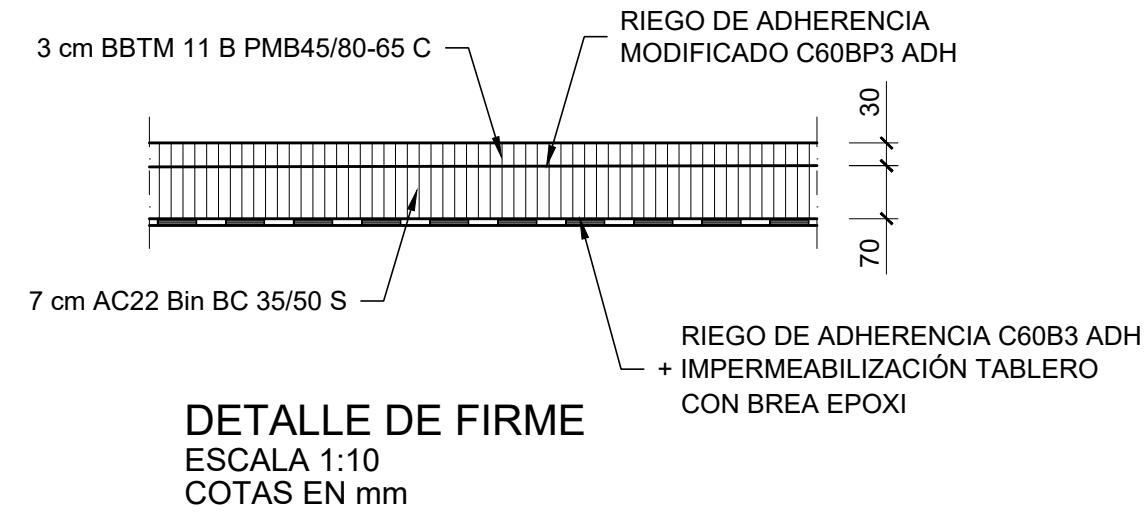


JUNTA DE DILATACIÓN DE 130 mm DE RECORRIDO SIN ESCALA COTAS EN mm

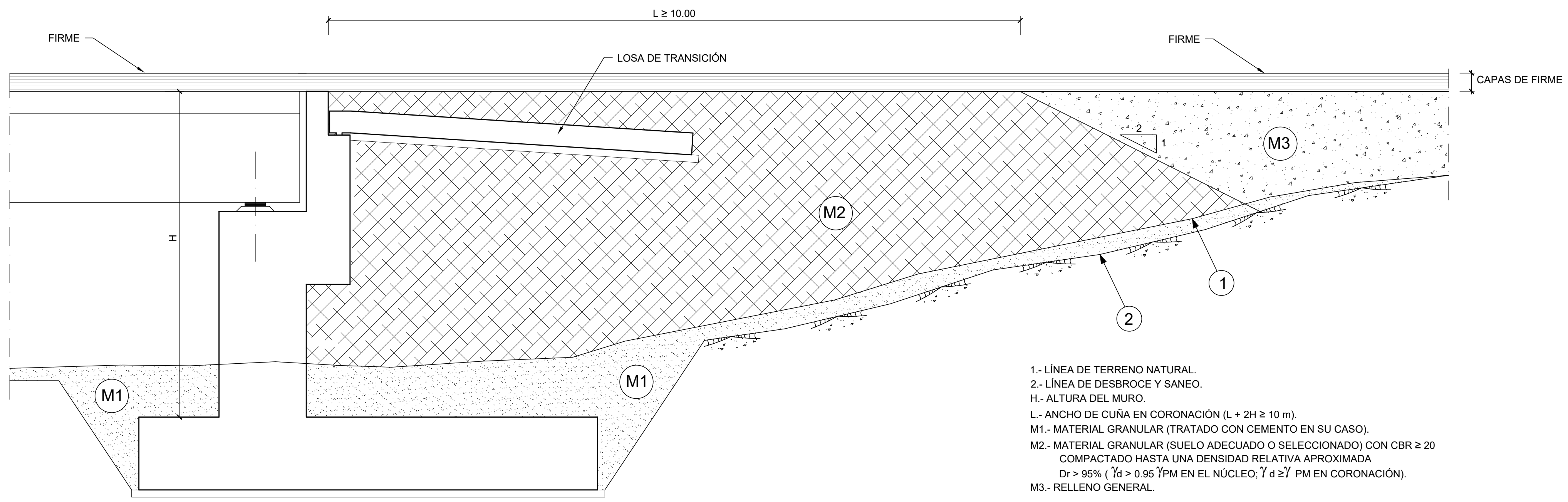
- NOTAS:
- APERTURA DE LA JUNTA 80 mm.
 - CIERRE DE LA JUNTA 45 mm.
 - SE COLOCARÁ LA JUNTA A LA TEMPERATURA MEDIA DE 18°C. EN CASO CONTRARIO SE TENDRÁ QUE COMPRIMIR ESTA SI LA TEMPERATURA AMBIENTE ES MAYOR Y SE TENDRÁ QUE TRACCIONAR SI LA TEMPERATURA AMBIENTE ES MENOR QUE LA MEDIA, A RAZÓN DE 7.5 mm/10°C.



PUENTE "OESTE" SECCIÓN UBICACIÓN SUMIDERO ESCALA 1:15 COTAS EN mm

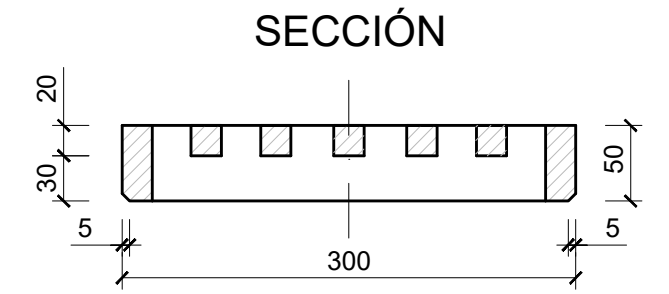
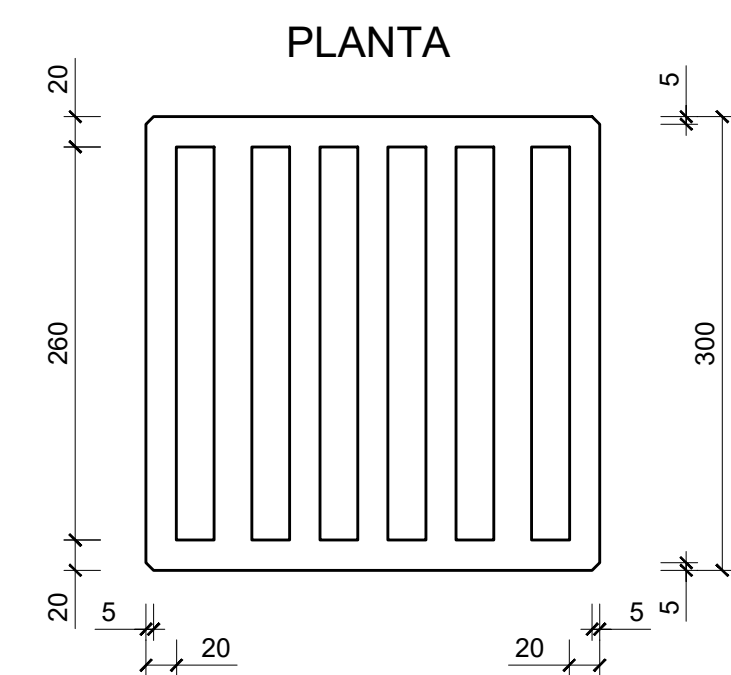
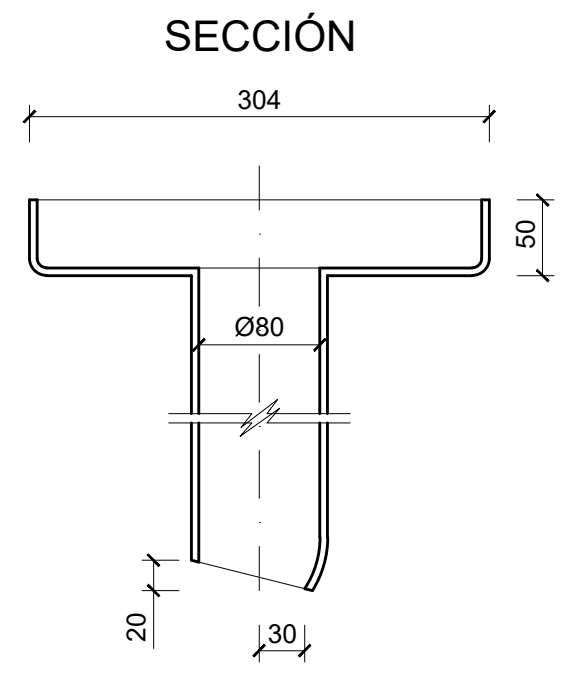
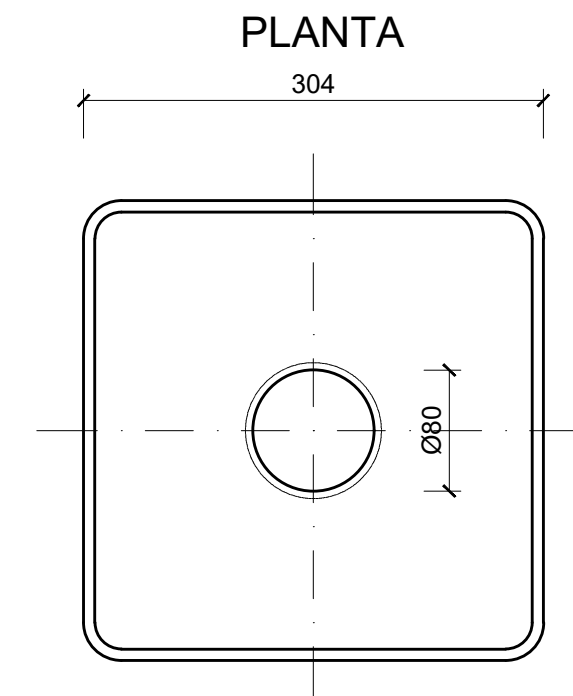


DETALLE DE FIRME ESCALA 1:10 COTAS EN mm



DETALLE GENÉRICO DE CUÑA DE TRANSICIÓN SIN ESCALA COTAS EN mm

- 1.- LÍNEA DE TERRENO NATURAL.
2.- LÍNEA DE DESBROCE Y SANEÓ.
H.- ALTURA DEL MURO.
L.- ANCHO DE CUÑA EN CORONACIÓN (L + 2H ≥ 10 m).
M1.- MATERIAL GRANULAR (TRATADO CON CEMENTO EN SU CASO).
M2.- MATERIAL GRANULAR (SUELO ADECUADO O SELECCIONADO) CON CBR ≥ 20 COMPACTADO HASTA UNA DENSIDAD RELATIVA APROXIMADA Dr > 95% (γd > 0.95 γPM EN EL NÚCLEO; γd ≥ γPM EN CORONACIÓN).
M3.- RELLENO GENERAL.



CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206 2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño max. árido [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Max. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B/12/XC4+XS1
	Prelosas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Alzado pilas, estribos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B/20/XC4+XS1
	Cimentaciones, y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B/20/XC2+XA1
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B/20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B/20

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): γ = 1.50.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2									
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales		Equivalencia con código estructural		
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	f _y = 500 MPa	- Alargamiento de rotura ε _{uk} ≥ 18% (Código Estructural Tabla 34.2.a)	- Relación f _{yk} /f _{yk,lim} ≥ 1.25 (Código Estructural Tabla 34.2.a)	B 500 SD		
					- Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1				
Armadura Activa	Alambres de pretensado	prEN 10338-2	Y 1770 C I	R _m ≥ 1770 MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301		Y 1770 C		
	Cordones de pretensado	prEN 10338-3	Y 1860 S7 16	R _m ≥ 1860 MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301				
	Barra de pretensado	prEN 10338-4	Y 1030 H R	R _m ≥ 1030 MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301				

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): γ = 1.15.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	Y*BP

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS

PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA

PUENTE "OESTE". DETALLES

FECHA: JUNIO 2025

ESCALA: INDICADAS

GRÁFICA:

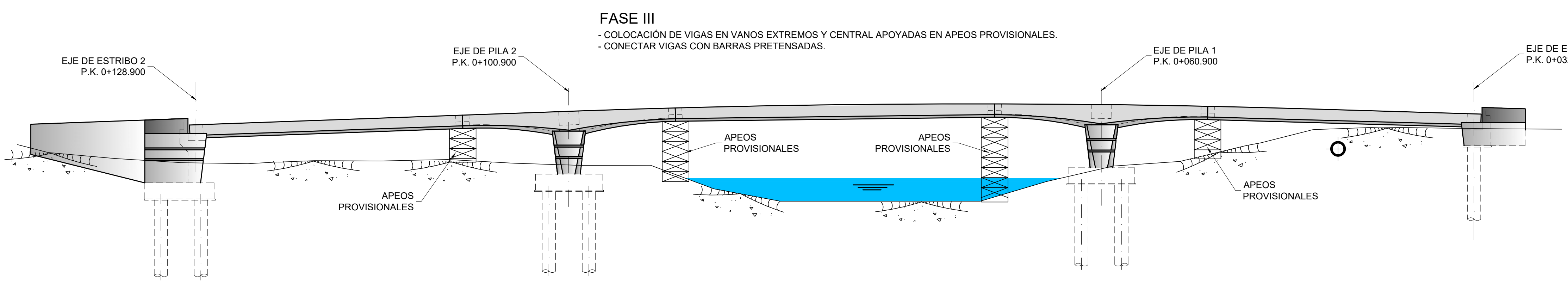
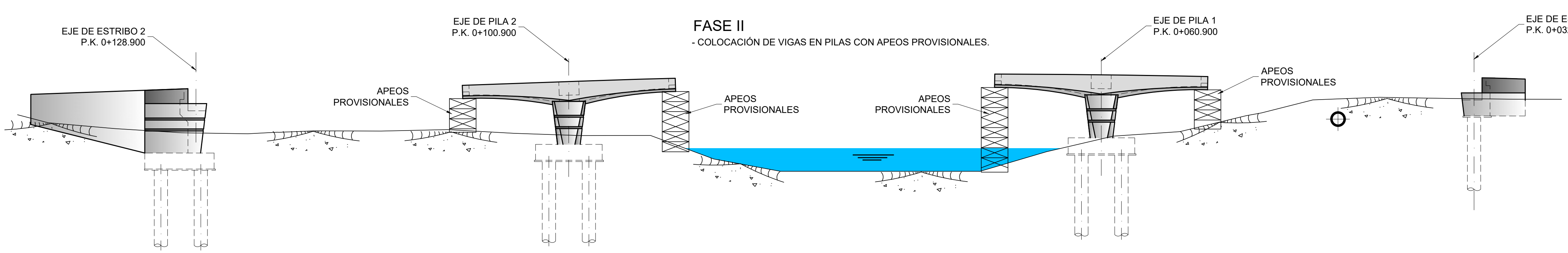
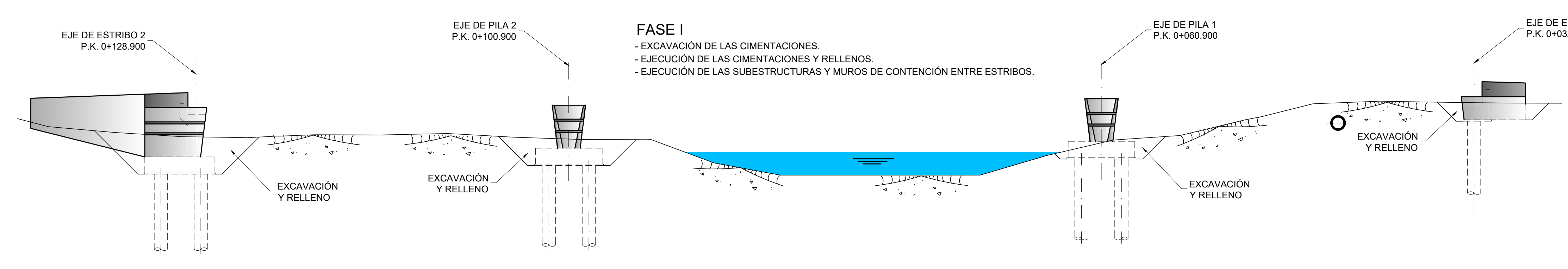
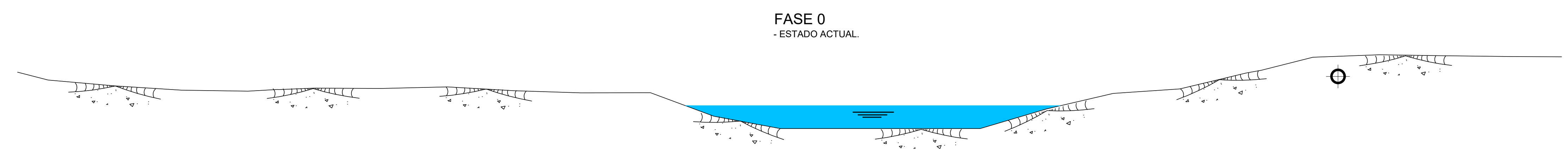
AUTOR DEL PROYECTO:

Nº PLANO: 515030

FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ
I.C.C.P.

JOSE Mª TOMÁS LLAVORAT
D.R. ARQUITECTO

HOJA 25 DE 33



CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206 2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño max árido (mm)	Clase de exposición	Recub. Nominal (mm)	Max. relación A/C	Cont. Min. cemento (kg/m³)	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Alzado pilas, entablados y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
	Cimentaciones, y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B20/XC2+XA1
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotas	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B20

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotas se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,ensayo} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
					B 500 SD
Armadura Activa	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

Tomás Llavador ARQUITECTOS e INGENIEROS

TYPSA INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS

PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA

PUENTE "OESTE". PROCESO CONSTRUCTIVO (I)

FECHA: JUNIO 2025

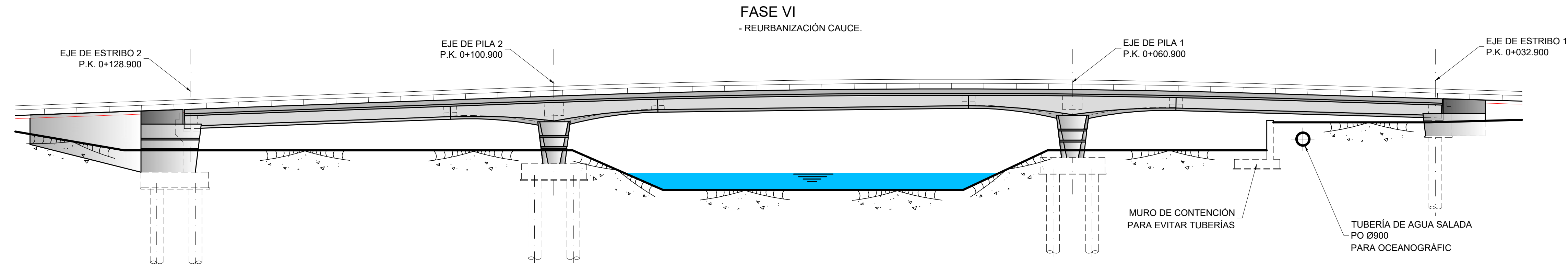
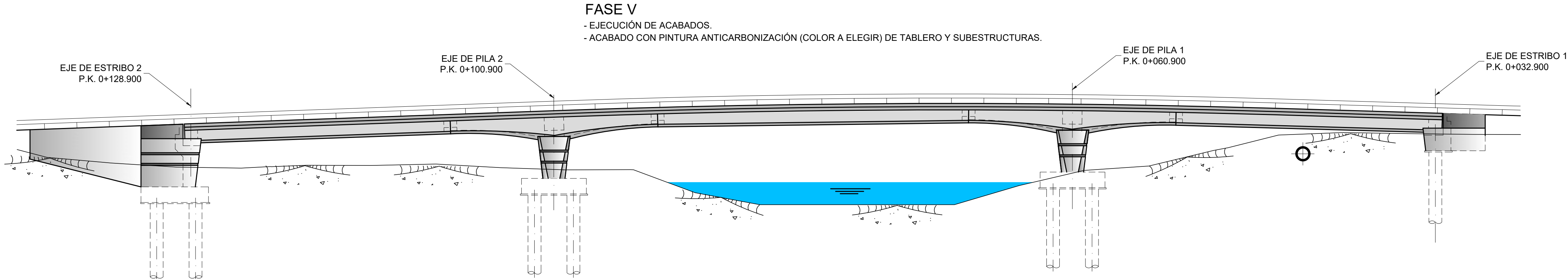
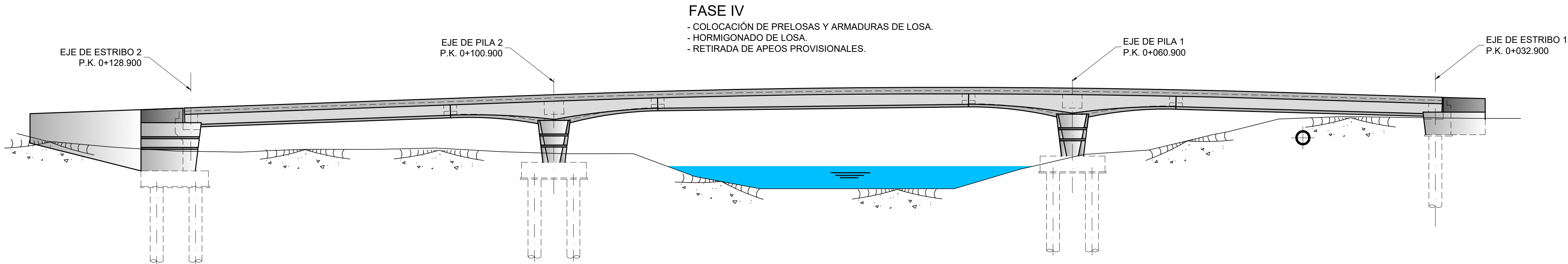
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ

ESCALA: INDICADAS

GRÁFICA: JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR

Nº PLANO: 515030

HOJA 26 DE 33



CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Mín. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B/12/XC4+XS1
	Prelosas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
	Alzado pilas, estribos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B/20/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Cimentaciones, y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B/20/XC2+XA1
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B/20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B/20

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1,50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/S/RMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,medio} \geq 1,25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
					- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
Armadura Activa	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1,15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

Valere +

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

Tomás Llavador ARQUITECTOS + INGENIEROS

TYPSA INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

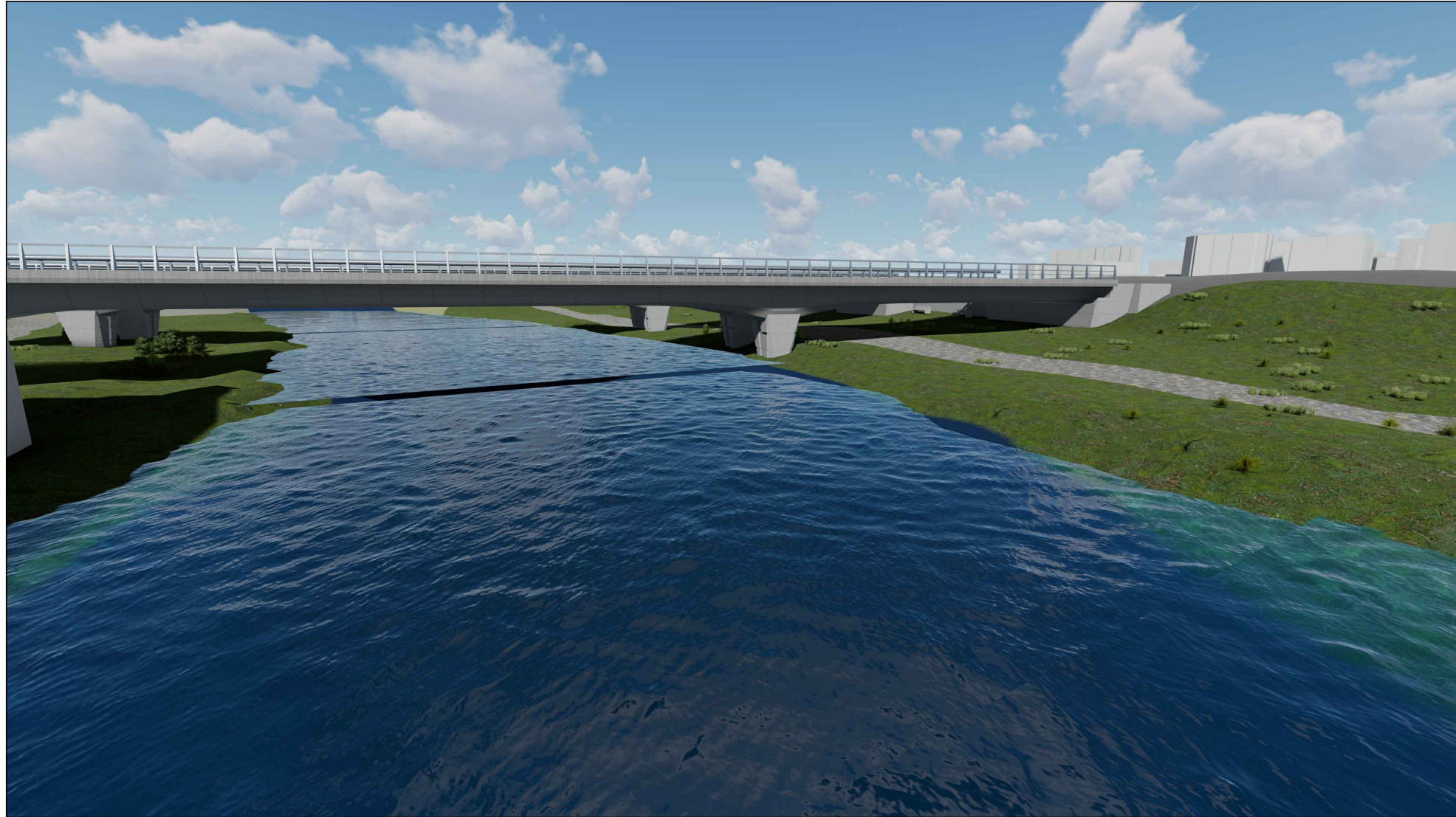
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS

PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA

PUENTE "OESTE". PROCESO CONSTRUCTIVO (II)

FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:	Nº PLANO: 515030
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.	JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR I.R. ARQUITECTO		HOJA 27 DE 33

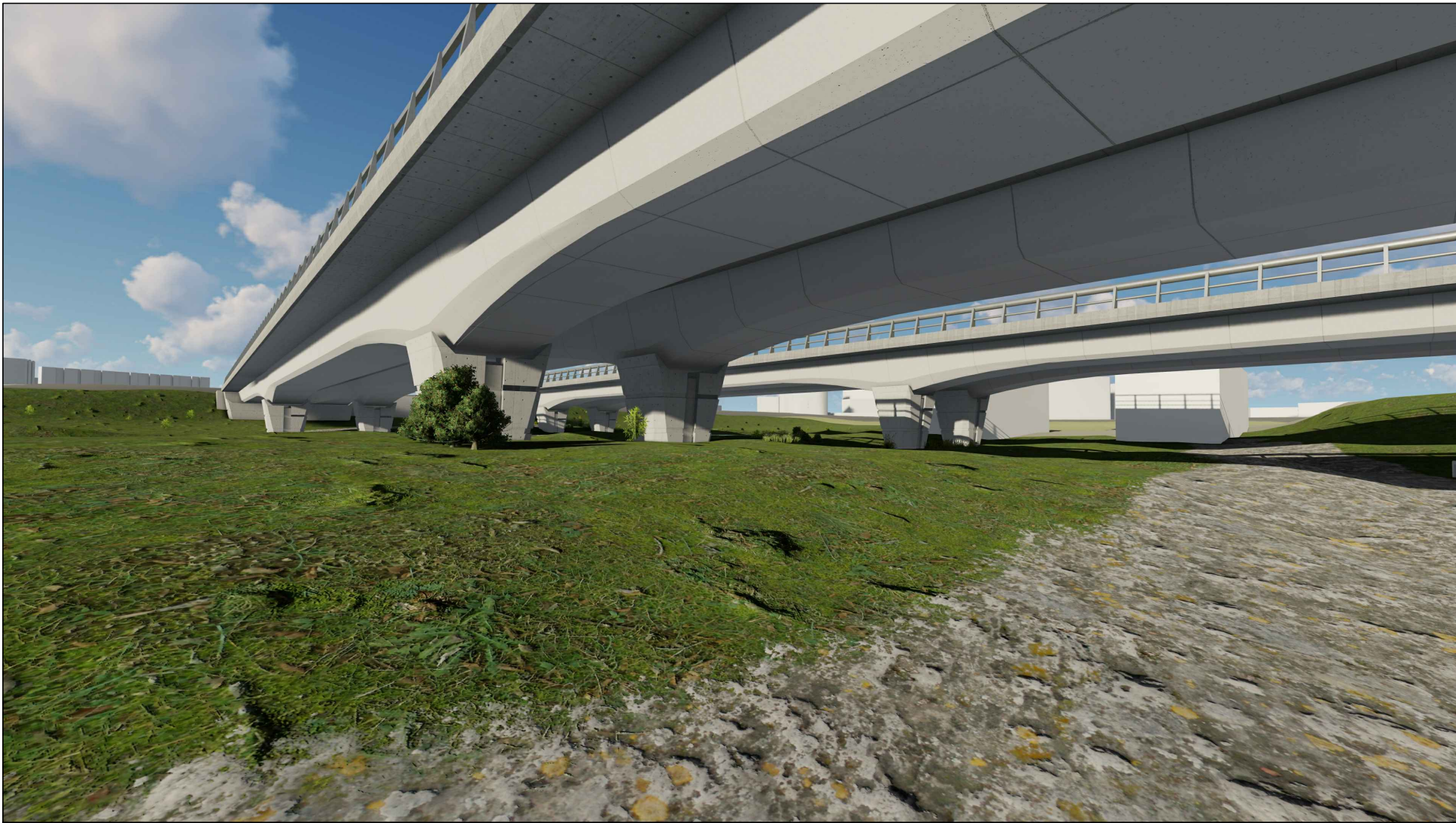


CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B/12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
	Alzado pilas, enticos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B/20/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Cimentaciones, y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B/20/XC2+XA1
	Losas del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B/20/XC4+XS1
	Pilotas	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/P/20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B/20

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de coronas: CI 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (CI 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); CI 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (CI 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1,50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos homogeneizados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotas se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,medio} \geq 1,25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
					- B 500 SD
Armadura Activa	Alambres de pretensado	pEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Cordones de pretensado	pEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	pEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1,15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.



01	JUNIO-2025		-			CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN				REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

TomásLlavador

ARQUITECTOS+INGENIEROS

TYPSA

INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO:

ESTRUCTURAS

PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA

PUENTE "OESTE". INFOGRAFÍAS

FECHA: JUNIO 2025

ESCALA: INDICADAS

GRÁFICA:

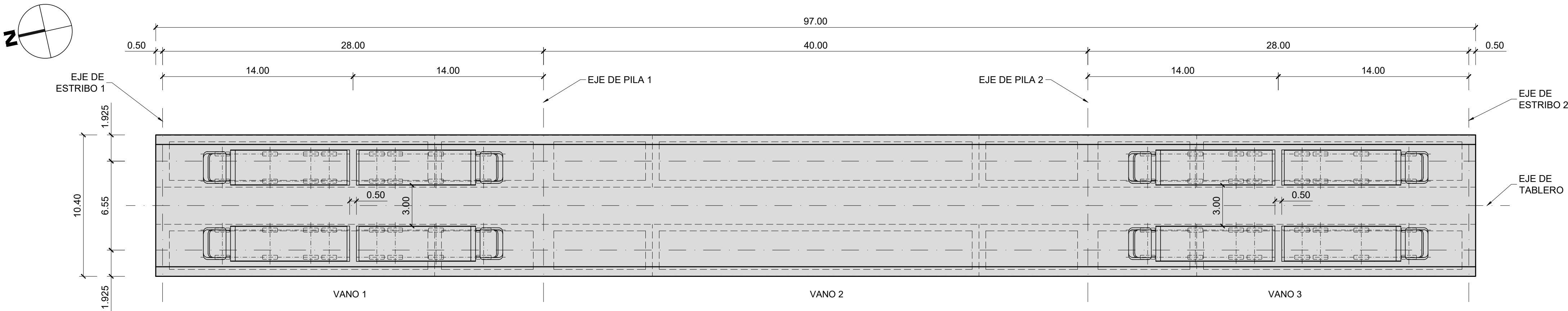
AUTOR DEL PROYECTO:

Nº PLANO: 515030

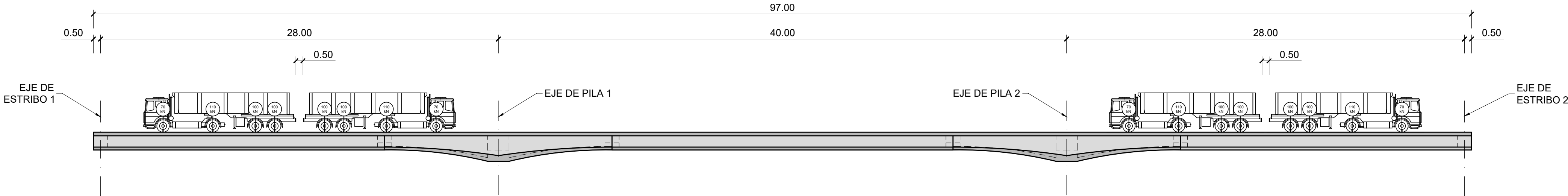
FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ
I.C.C.P.

JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR
DR. ARQUITECTO

HOJA 28 DE 33



PLANTA
ESCALA 1:200

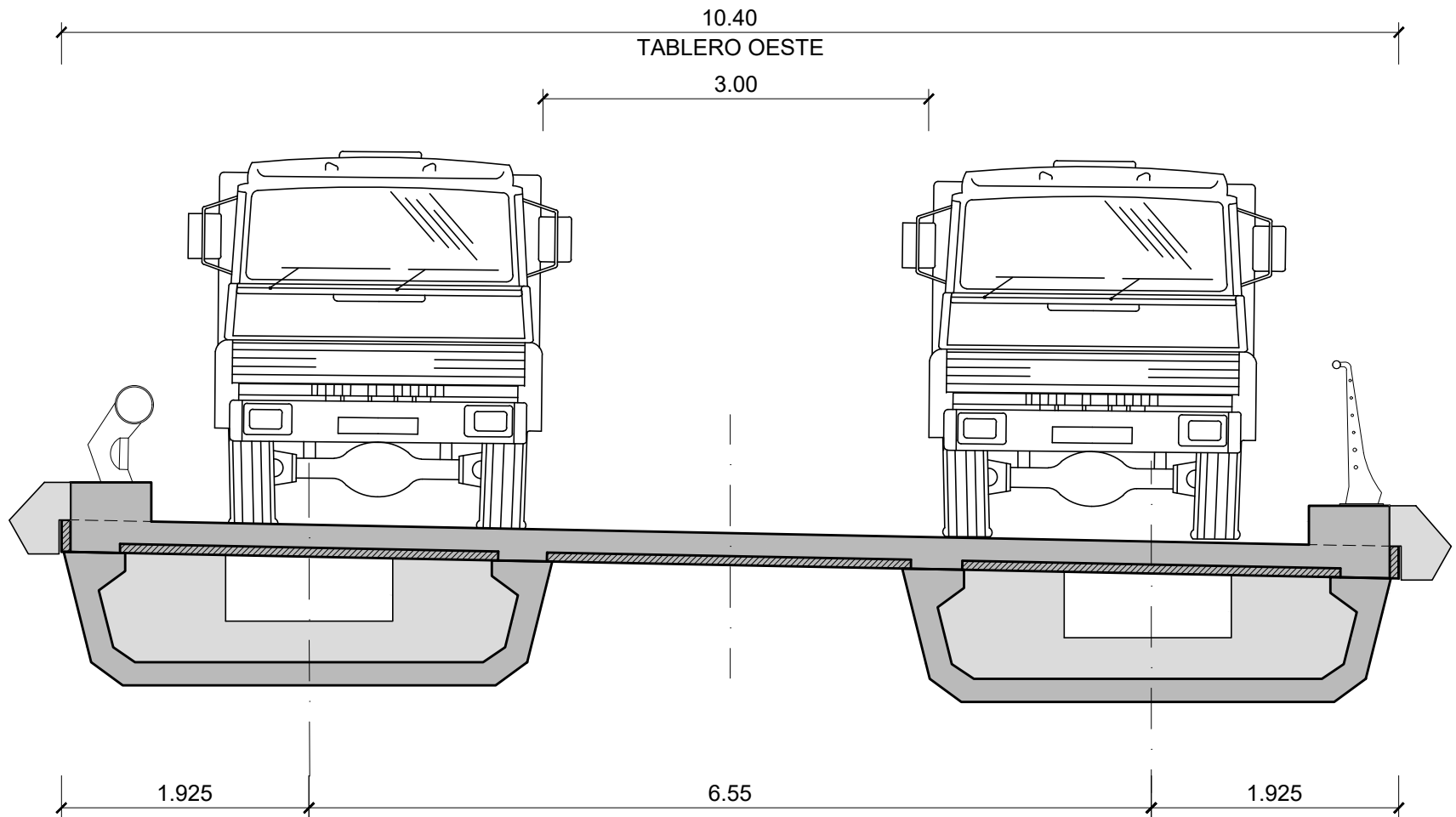


ALZADO
ESCALA 1:200

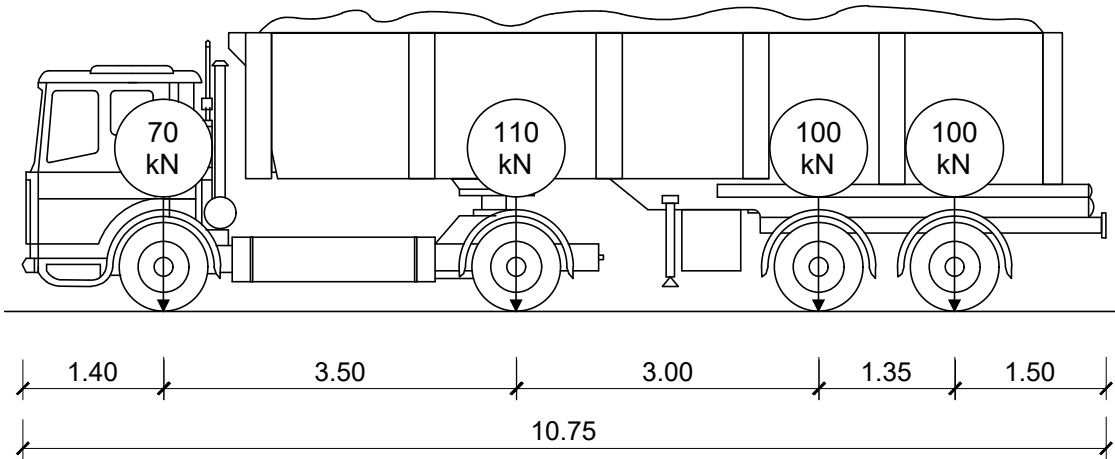
SECUENCIA DE CARCA 1 (mm)							
	E1	CL-V1	P1	CL-V2	P2	CL-V3	E2
ESCALÓN 1	0	-11.5	0	12.0	0	-11.5	0

NOTA:

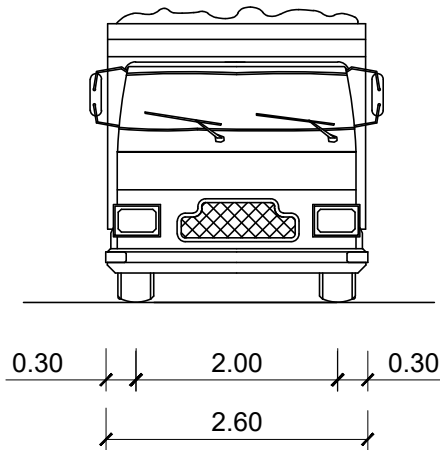
- LOS VALORES NEGATIVOS INDICAN DESCENSOS.
- SE CONTROLARÁN LAS DEFORMACIONES EN APOYOS PARA OBSERVAR LOS DESCENSOS RELATIVOS.



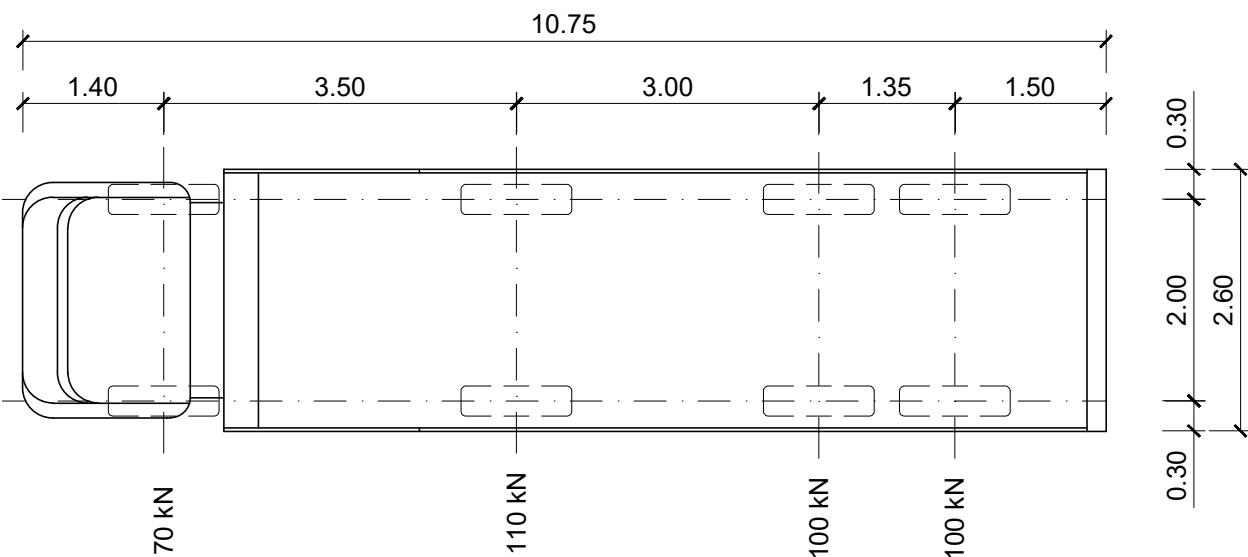
SECCIÓN TABLERO ESTE POR CENTRO DE VANO
(SEGÚN AVANCE DE PKs)
ESCALA 1:50



CAMIÓN TIPO (ALZADO LATERAL)
ESCALA 1:75



CAMIÓN TIPO (ALZADO FRONTAL)
ESCALA 1:75



CAMIÓN TIPO (PLANTA)
ESCALA 1:75

PESO TOTAL CARGADO: 380 kN

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206 2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. árido [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Mín. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
	Alzado pilas, entos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Cimentaciones, y bases de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B20/XC2+XA1
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B20

• Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).

• Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).

• Vida Útil: 100 años.

• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.

• Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.

• Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/DSRMR.

• En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.

• En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.

• En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lk} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,medio} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
					B 500 SD
Armadura Activa	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

• Vida Útil Estructura: 100 años.

• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº
01	JUNIO-2025	-				

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

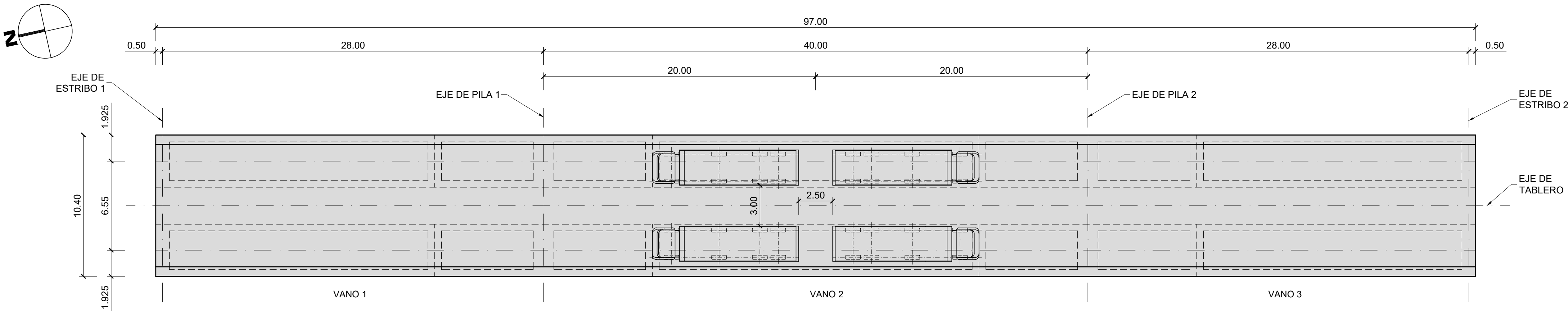
TomásLlavoradorARQUITECTOS+INGENIEROS

TYPSA
INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

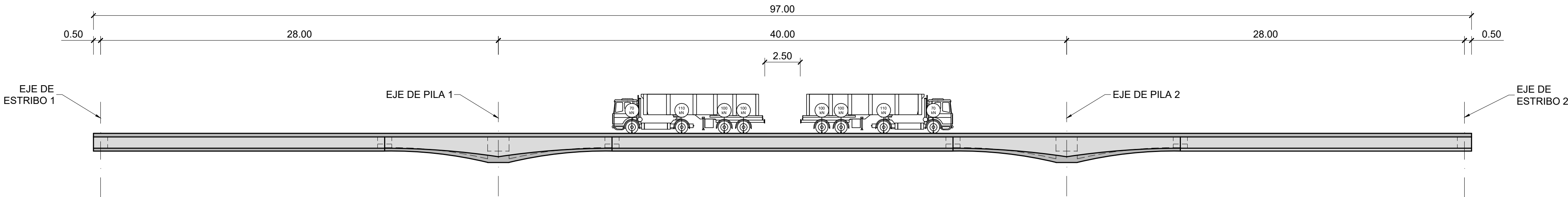
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "OESTE". PRUEBA DE CARGA "E1"

FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:	Nº PLANO: 515030
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.	JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR DR. ARQUITECTO		HOJA 29 DE 33



PLANTA
ESCALA 1:200

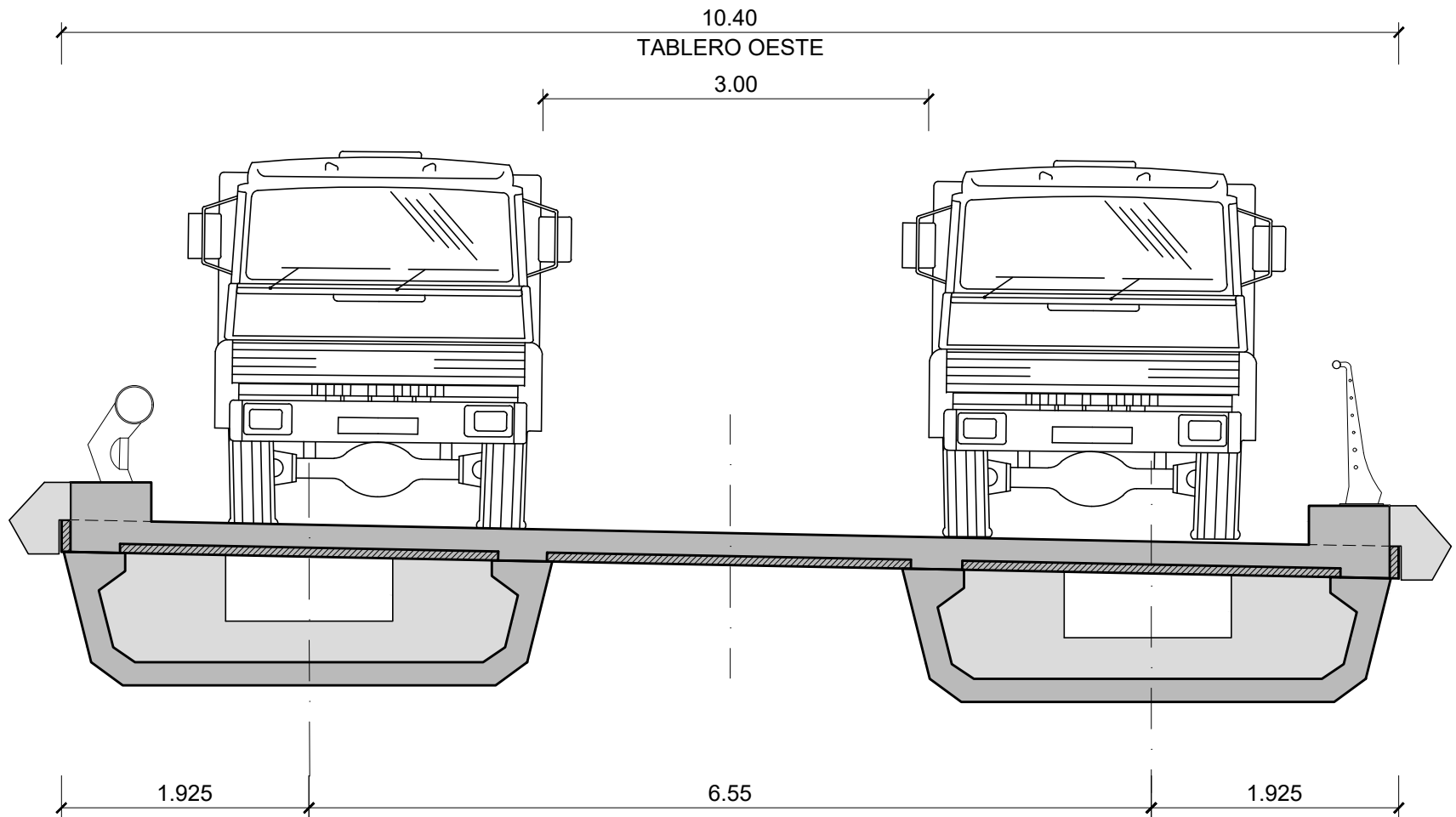


ALZADO
ESCALA 1:200

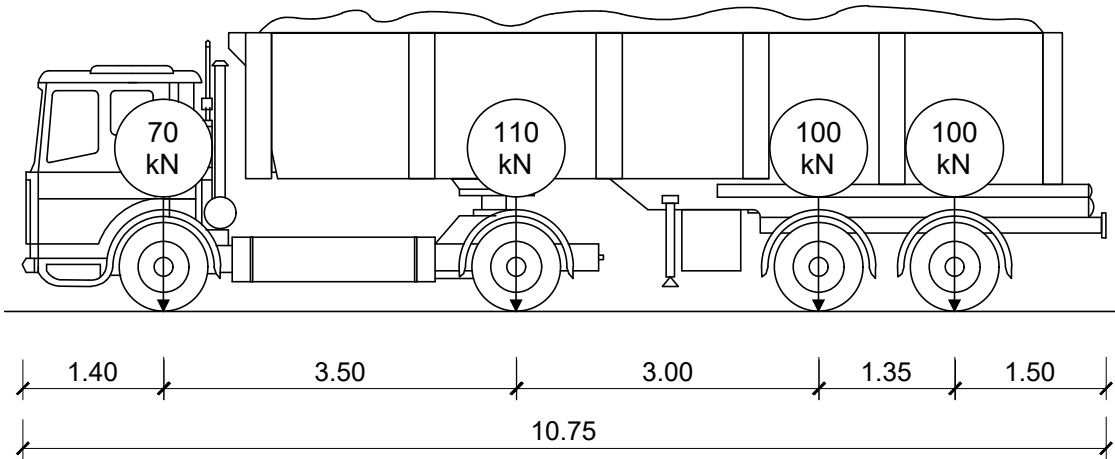
SECUENCIA DE CARCA 1 (mm)							
ESCALÓN 2	E1	CL-V1	P1	CL-V2	P2	CL-V3	E2
	0	10.5	0	-26.0	0	10.5	0

NOTA:

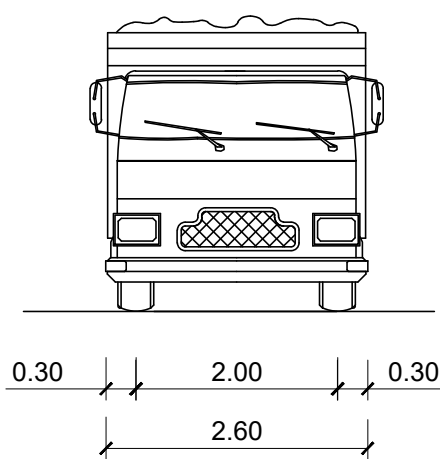
- LOS VALORES NEGATIVOS INDICAN DESCENSOS.
- SE CONTROLARÁN LAS DEFORMACIONES EN APOYOS PARA OBSERVAR LOS DESCENSOS RELATIVOS.



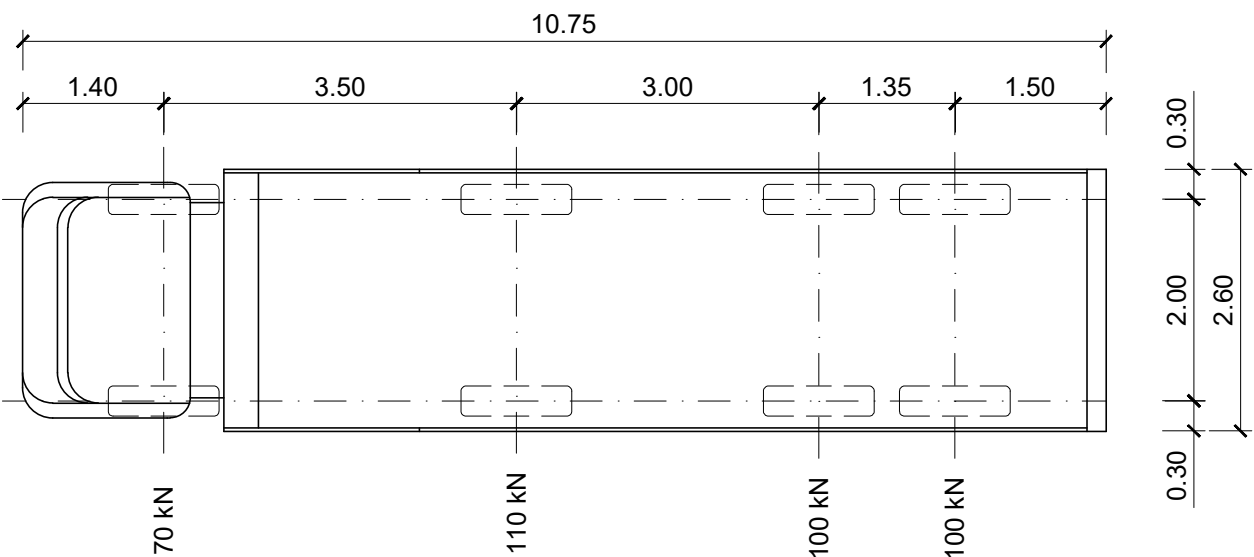
SECCIÓN TABLERO ESTE POR CENTRO DE VANO
(SEGÚN AVANCE DE PKs)
ESCALA 1:50



CAMIÓN TIPO (ALZADO LATERAL)
ESCALA 1:75



CAMIÓN TIPO (ALZADO FRONTAL)
ESCALA 1:75



CAMIÓN TIPO (PLANTA)
ESCALA 1:75

PESO TOTAL CARGADO: 380 kN

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGÚN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
	Alzado pilas, entosos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
	Cimentaciones, y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B20/XC2+XA1
Hormigón in-situ	Losas del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B20

• Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).

• Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).

• Vida Útil: 100 años.

• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.

• Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.

• Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRM/R.

• En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.

• En elementos homogeneizados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.

• En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGÚN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{yk,lim} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
					B 500 SD
Armadura Activa	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

• Vida Útil Estructura: 100 años.

• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº
01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

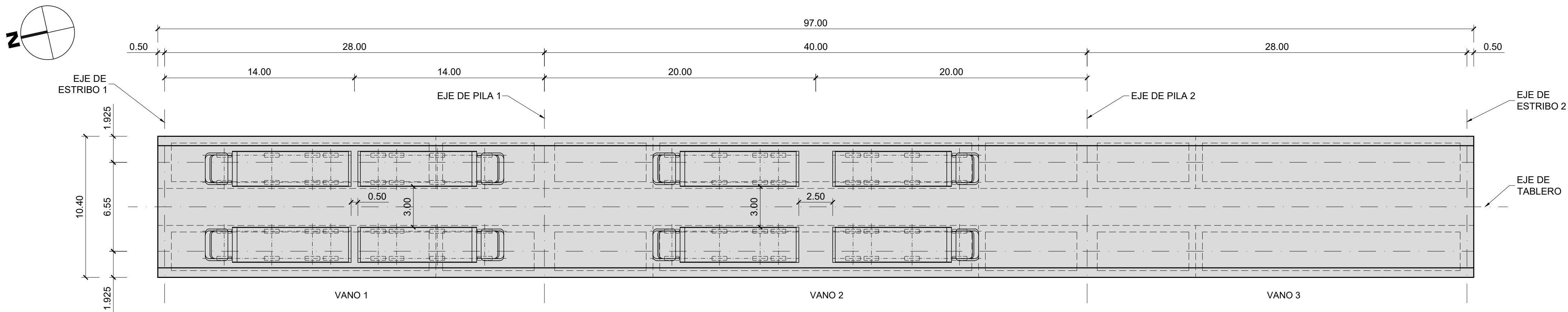
TomásLlavorador ARQUITECTOS+INGENIEROS

TYPSA INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

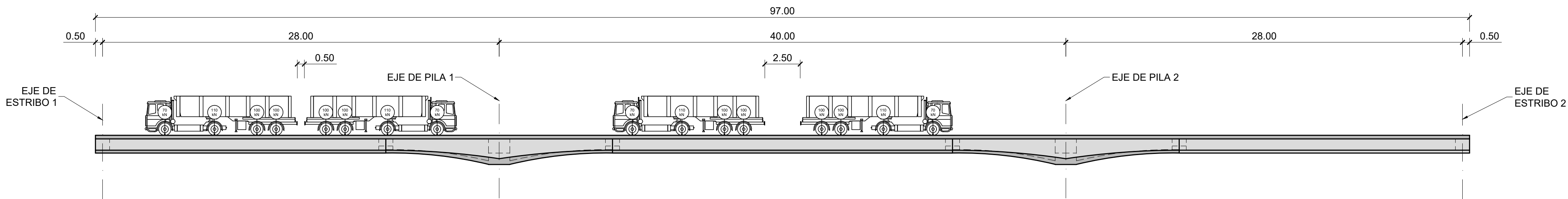
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "OESTE". PRUEBA DE CARGA "E2"

FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:	Nº PLANO: 515030
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.	JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR I.R. ARQUITECTO		HOJA 30 DE 33



PLANTA
ESCALA 1:200

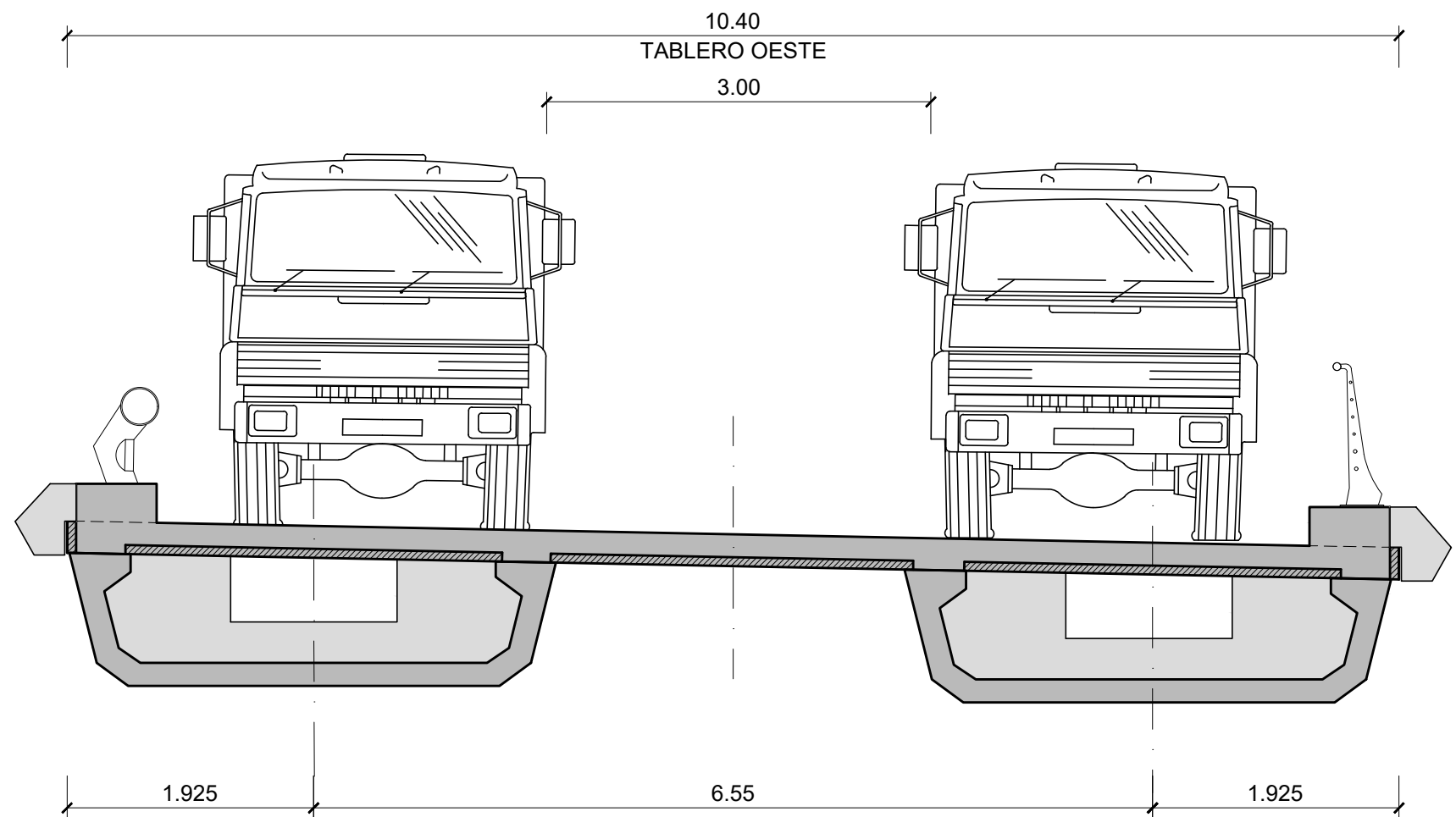


ALZADO
ESCALA 1:200

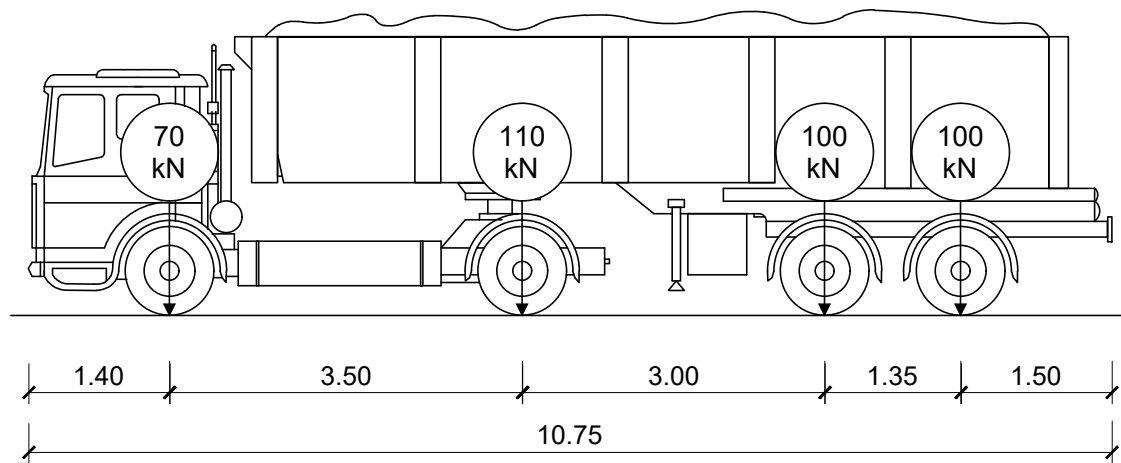
SECUENCIA DE CARCA 1 (mm)							
ESCALÓN 3	E1	CL-V1	P1	CL-V2	P2	CL-V3	E2
0	0	2.0	0	-20.0	0	8.0	0

NOTA:

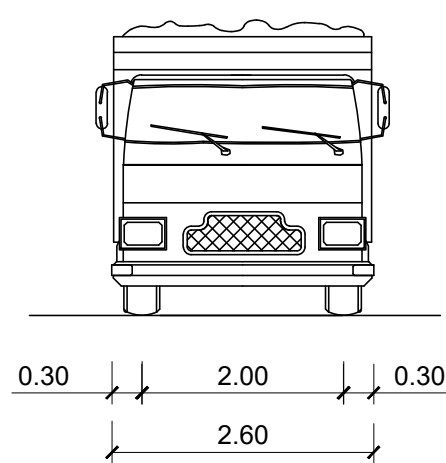
- LOS VALORES NEGATIVOS INDICAN DESCENSOS.
- SE CONTROLARÁN LAS DEFORMACIONES EN APOYOS PARA OBSERVAR LOS DESCENSOS RELATIVOS.



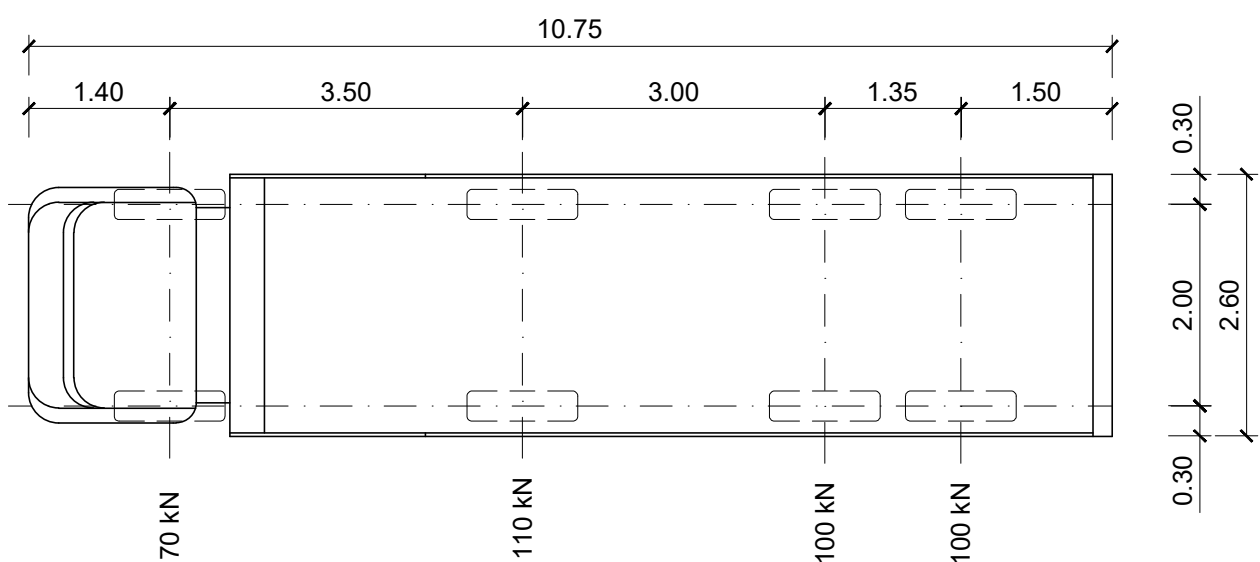
SECCIÓN TABLERO ESTE POR CENTRO DE VANO
(SEGÚN AVANCE DE PKs)
ESCALA 1:50



CAMIÓN TIPO (ALZADO LATERAL)
ESCALA 1:75



CAMIÓN TIPO (ALZADO FRONTAL)
ESCALA 1:75



CAMIÓN TIPO (PLANTA)
ESCALA 1:75

PESO TOTAL CARGADO: 380 kN

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGÚN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Max. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0.50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0.50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
	Alzado pilas, estribos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Cimentaciones y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0.50	300	HA-30/B20/XC2+XA1
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0.50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B20

• Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).

• Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).

• Vida Útil: 100 años.

• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.

• Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.

• Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/DSRM/R.

• En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.

• En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.

• En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGÚN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lk} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,comp} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
					B 500 SD
Armadura Activa	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

• Vida Útil Estructura: 100 años.

• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

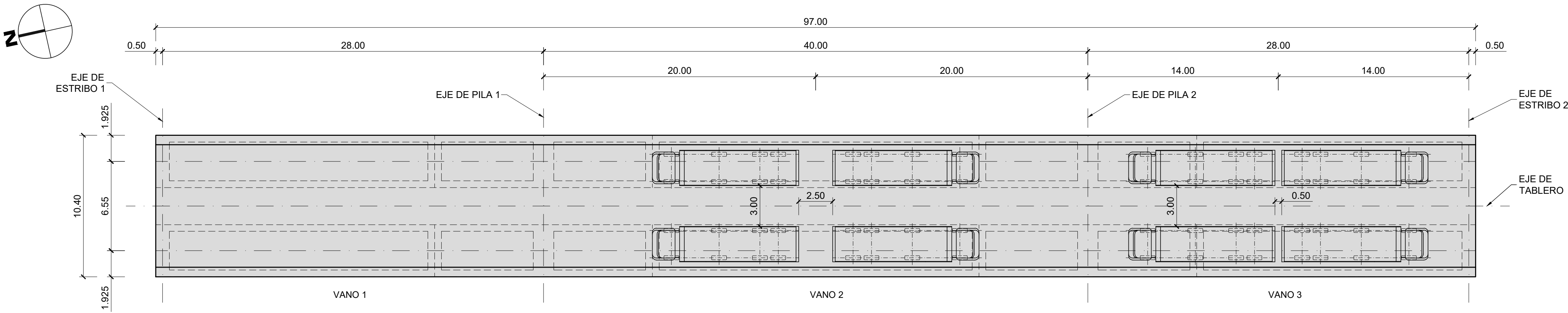
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº
01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		

Valere+

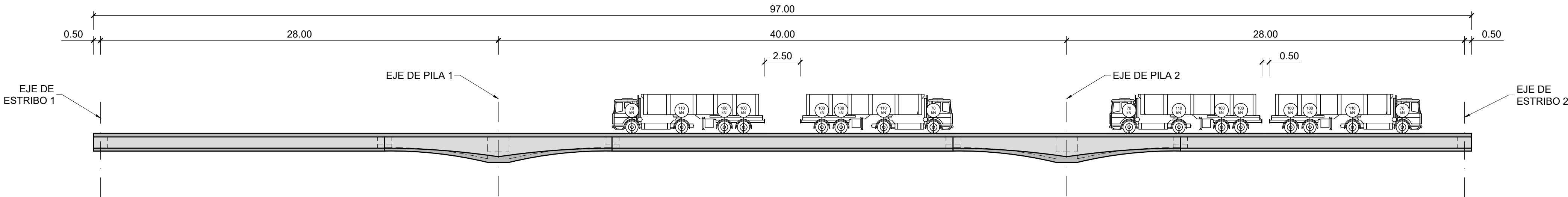
EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA	PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)
TomásLlavoradorARQUITECTOS+INGENIEROS	INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "OESTE". PRUEBA DE CARGA "E3"

FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ (CCP)	INDICADAS:	Nº PLANO: 515030
JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR (DR. ARQUITECTO)		HOJA 31 DE 33



PLANTA
ESCALA 1:200

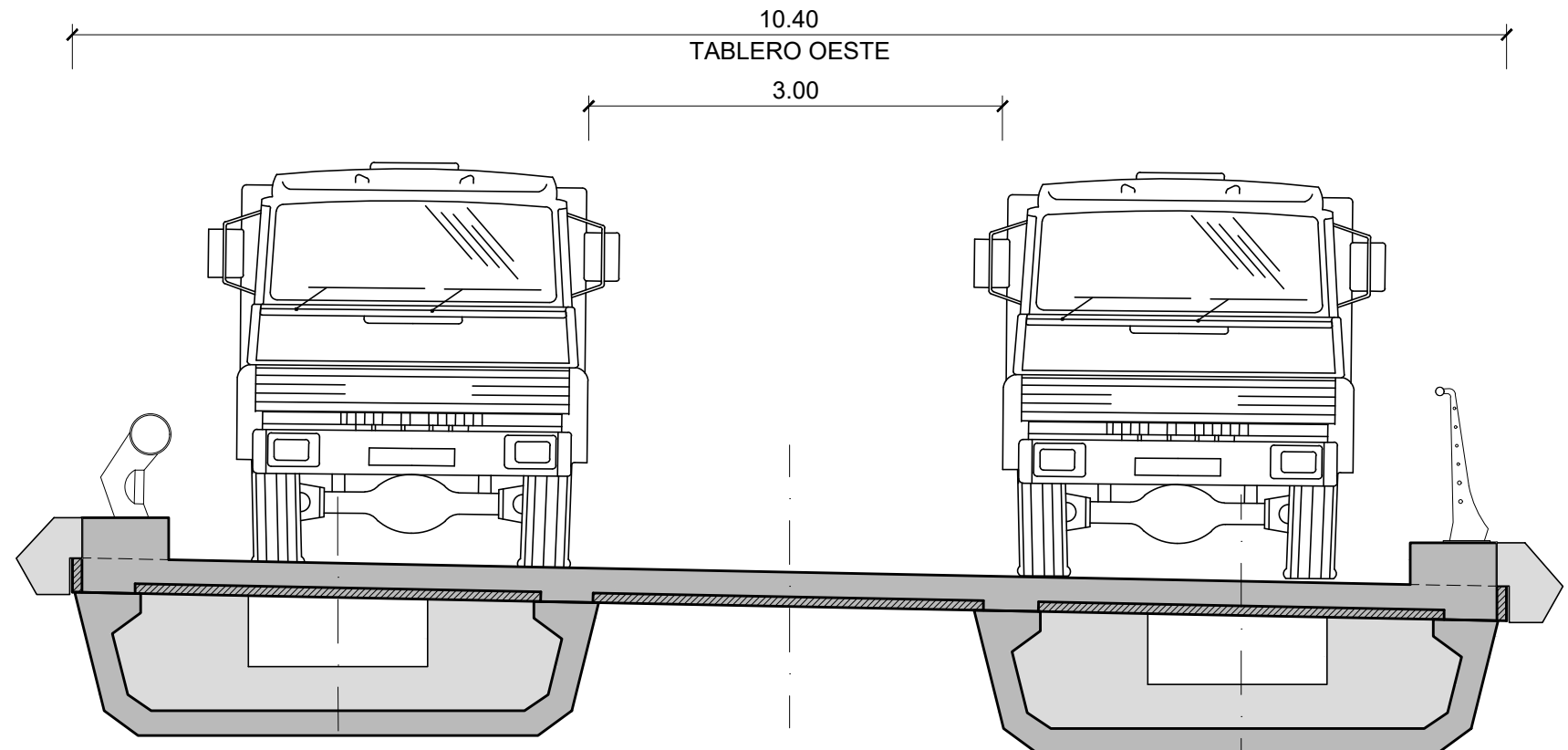


ALZADO
ESCALA 1:200

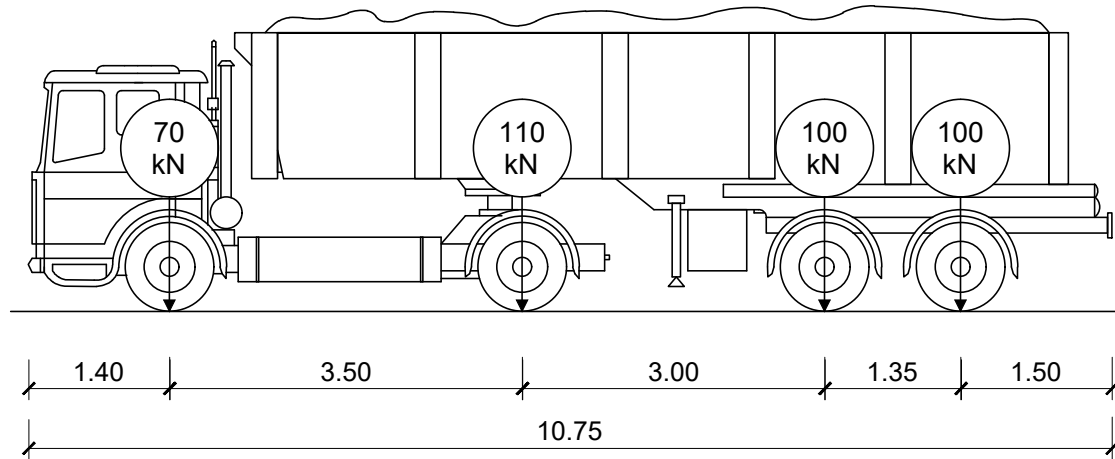
SECUENCIA DE CARCA 1 (mm)							
ESCALÓN 4	E1	CL-V1	P1	CL-V2	P2	CL-V3	E2
	0	8.0	0	-20.0	0	2.0	0

NOTA:

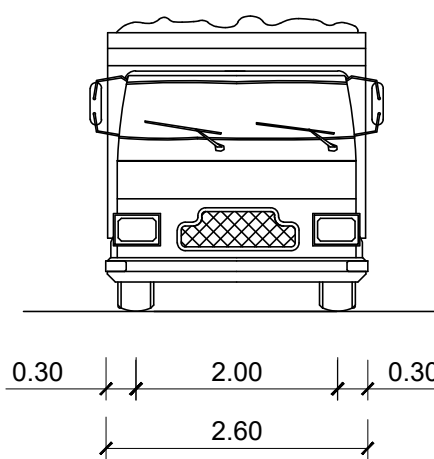
- LOS VALORES NEGATIVOS INDICAN DESCENSOS.
- SE CONTROLARÁN LAS DEFORMACIONES EN APOYOS PARA OBSERVAR LOS DESCENSOS RELATIVOS.



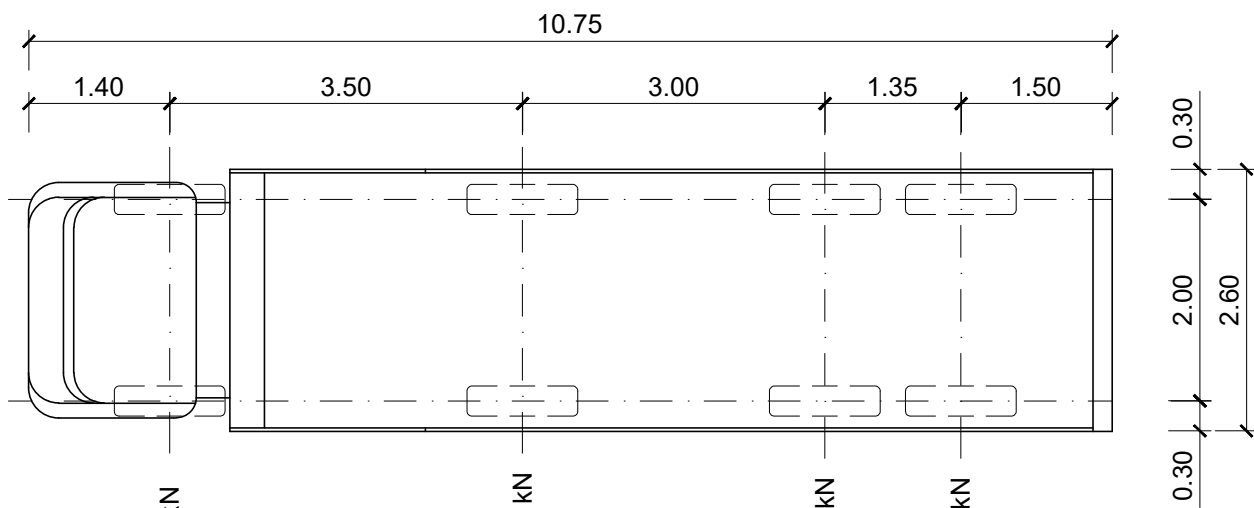
SECCIÓN TABLERO ESTE POR CENTRO DE VANO
(SEGÚN AVANCE DE PKs)
ESCALA 1:50



CAMIÓN TIPO (ALZADO LATERAL)
ESCALA 1:75



CAMIÓN TIPO (ALZADO FRONTAL)
ESCALA 1:75



CAMIÓN TIPO (PLANTA)
ESCALA 1:75

PESO TOTAL CARGADO: 380 kN

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Max. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0.50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0.50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
	Alzado pilas, estribos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
	Cimentaciones y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0.50	300	HA-30/B20/XC2+XA1
Hormigón in-situ	Losas del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0.50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B20

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/DSRM/R.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulfatresistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lk} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,medio} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
					B 500 SD
Armadura Activa	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº
01	JUNIO-2025	-				

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

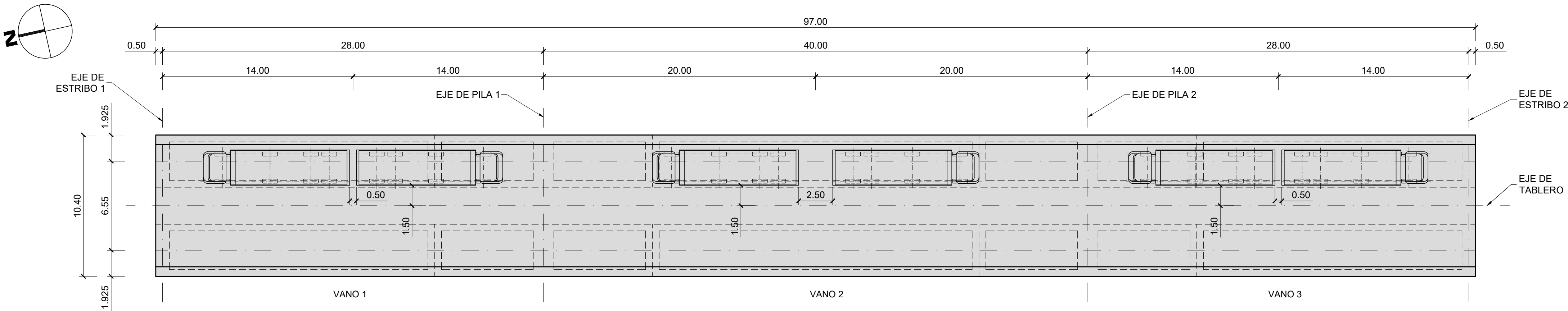
TomásLlavadorARQUITECTOS+INGENIEROS

TYPSA
INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

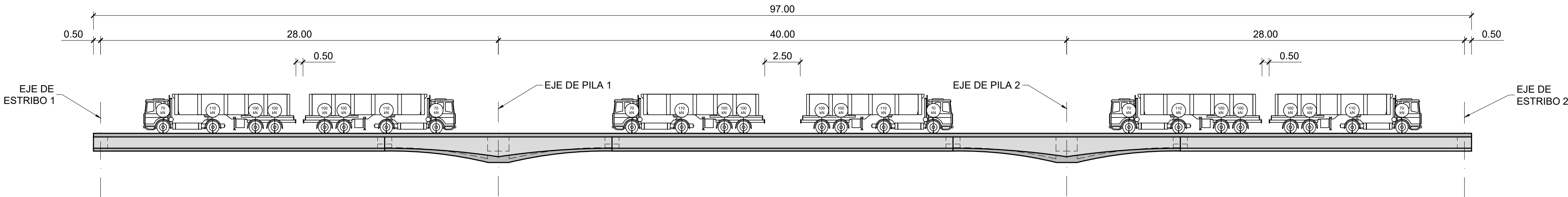
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO:	ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA	
PUENTE "OESTE". PRUEBA DE CARGA "E4"	

FECHA:	JUNIO 2025	ESCALA:	INDICADAS	GRÁFICA:	
AUTOR DEL PROYECTO:	FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.	INDICADAS:	JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR I.R. ARQUITECTO	Nº PLANO:	515030
					HOJA 32 DE 33



PLANTA
ESCALA 1:200

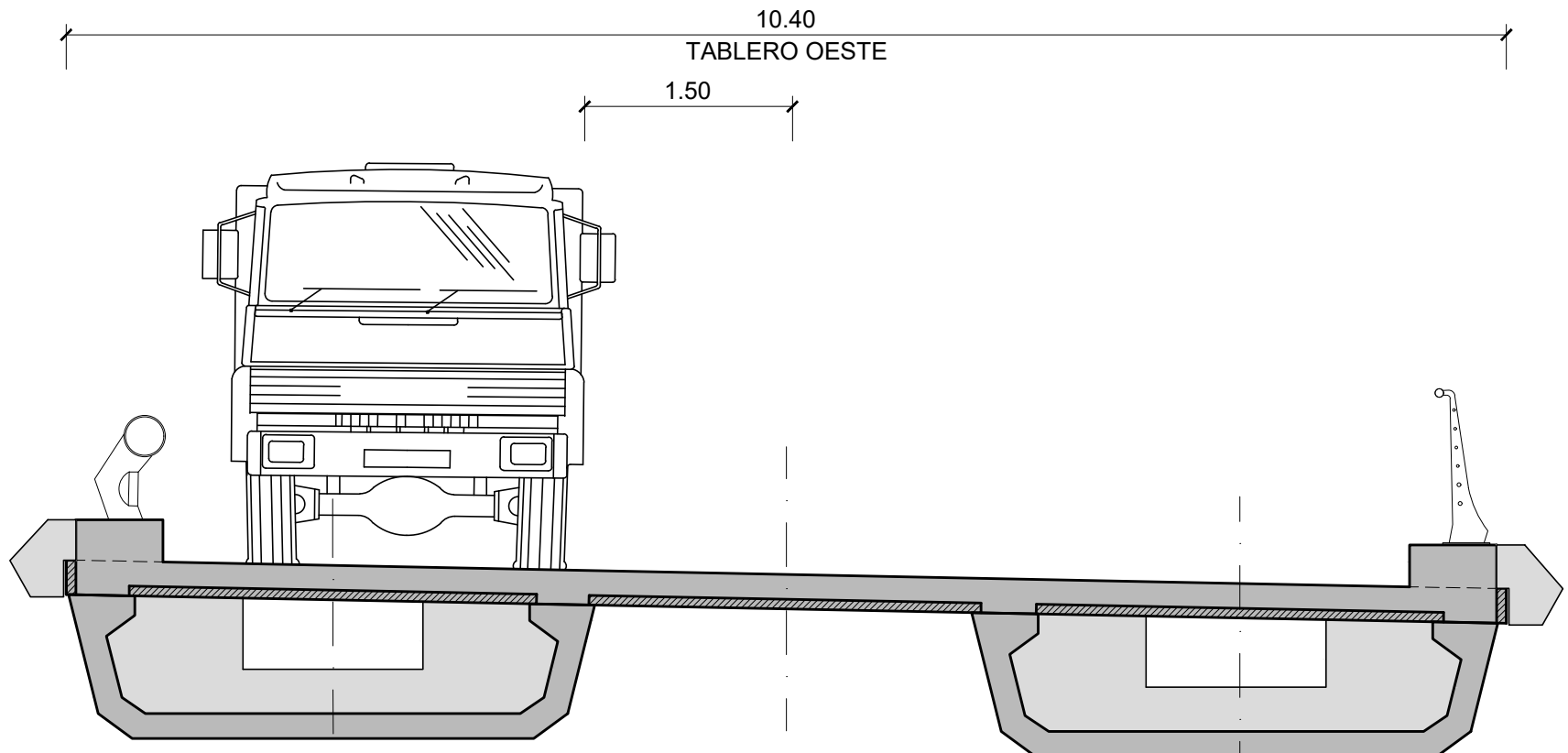


ALZADO
ESCALA 1:200

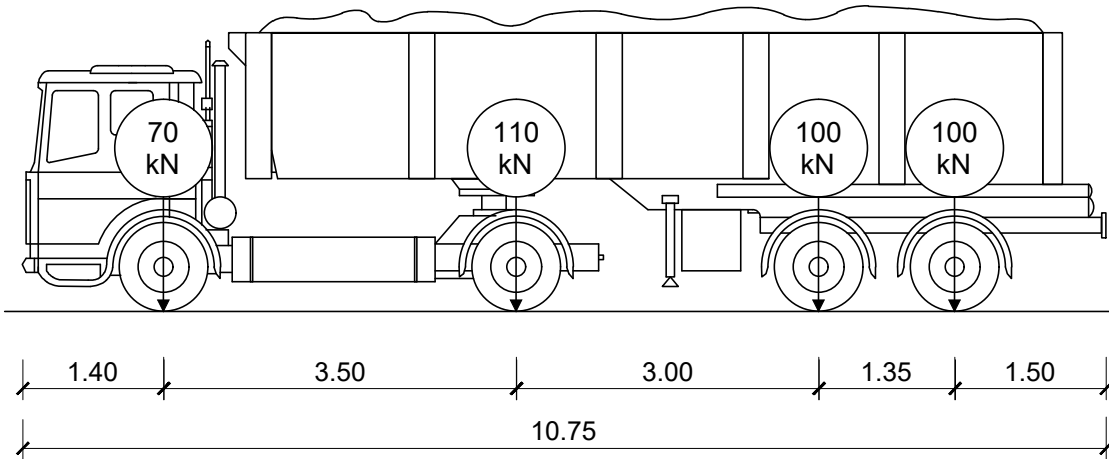
SECUENCIA DE CARCA 1 (mm)							
ESCALÓN 5	E1	CL-V1	P1	CL-V2	P2	CL-V3	E2
	0	-2.0	0	-10.0	0	-2.0	0

NOTA:

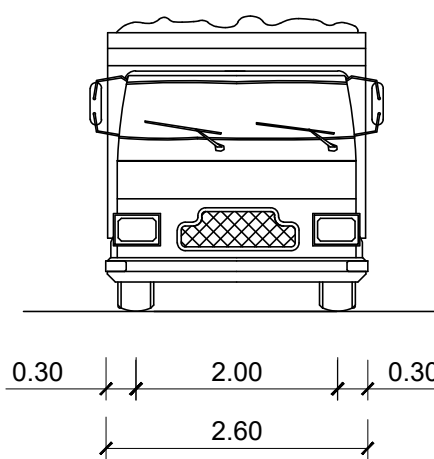
- LOS VALORES NEGATIVOS INDICAN DESCENSOS.
- SE CONTROLARÁN LAS DEFORMACIONES EN APOYOS PARA OBSERVAR LOS DESCENSOS RELATIVOS.



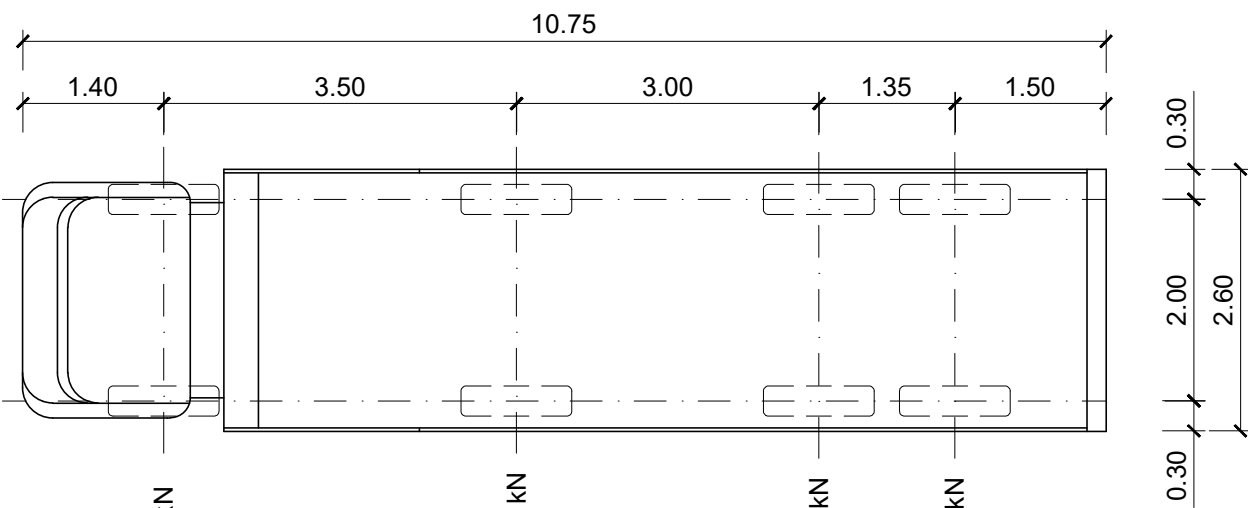
SECCIÓN TABLERO ESTE POR CENTRO DE VANO
(SEGÚN AVANCE DE PKs)
ESCALA 1:50



CAMIÓN TIPO (ALZADO LATERAL)
ESCALA 1:75



CAMIÓN TIPO (ALZADO FRONTAL)
ESCALA 1:75



CAMIÓN TIPO (PLANTA)
ESCALA 1:75

PESO TOTAL CARGADO: 380 kN

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGÚN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
	Alzado pilas, estribos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
	Cimentaciones, y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B20/XC2+XA1
Hormigón in-situ	Losas del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotas	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B20

• Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).

• Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).

• Vida Útil: 100 años.

• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.

• Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.

• Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/DSRMR.

• En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.

• En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.

• En pilotas se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGÚN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2						
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales	Equivalencia con código estructural
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{yk,lim} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1	B 500 SD
Armadura Activa	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301	Y 1770 C
	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301	Y 1860 S7 (A = 150 mm²)
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301	-

• Vida Útil Estructura: 100 años.

• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº
01	JUNIO-2025	-				

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

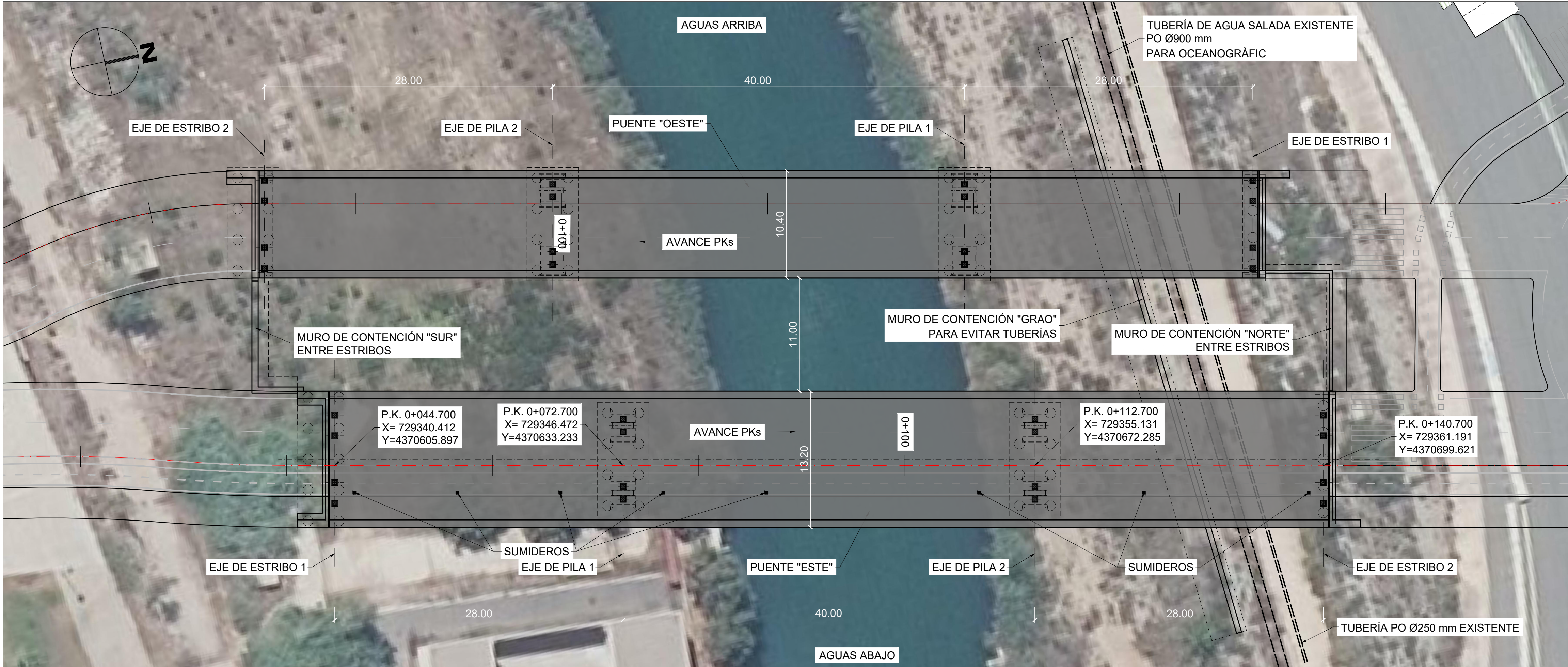
Tomás Llavador ARQUITECTOS e INGENIEROS

TYPSA INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

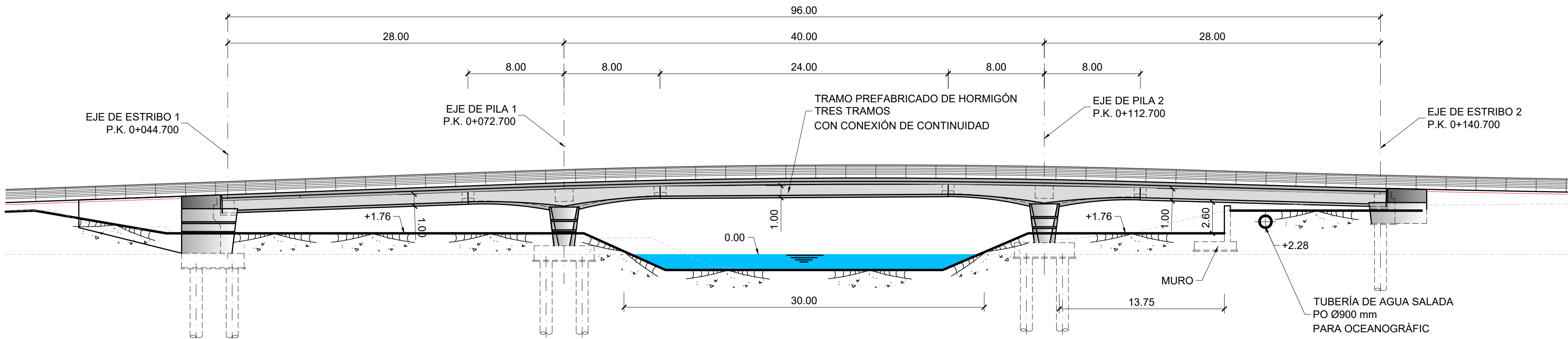
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "OESTE". PRUEBA DE CARGA "E5"

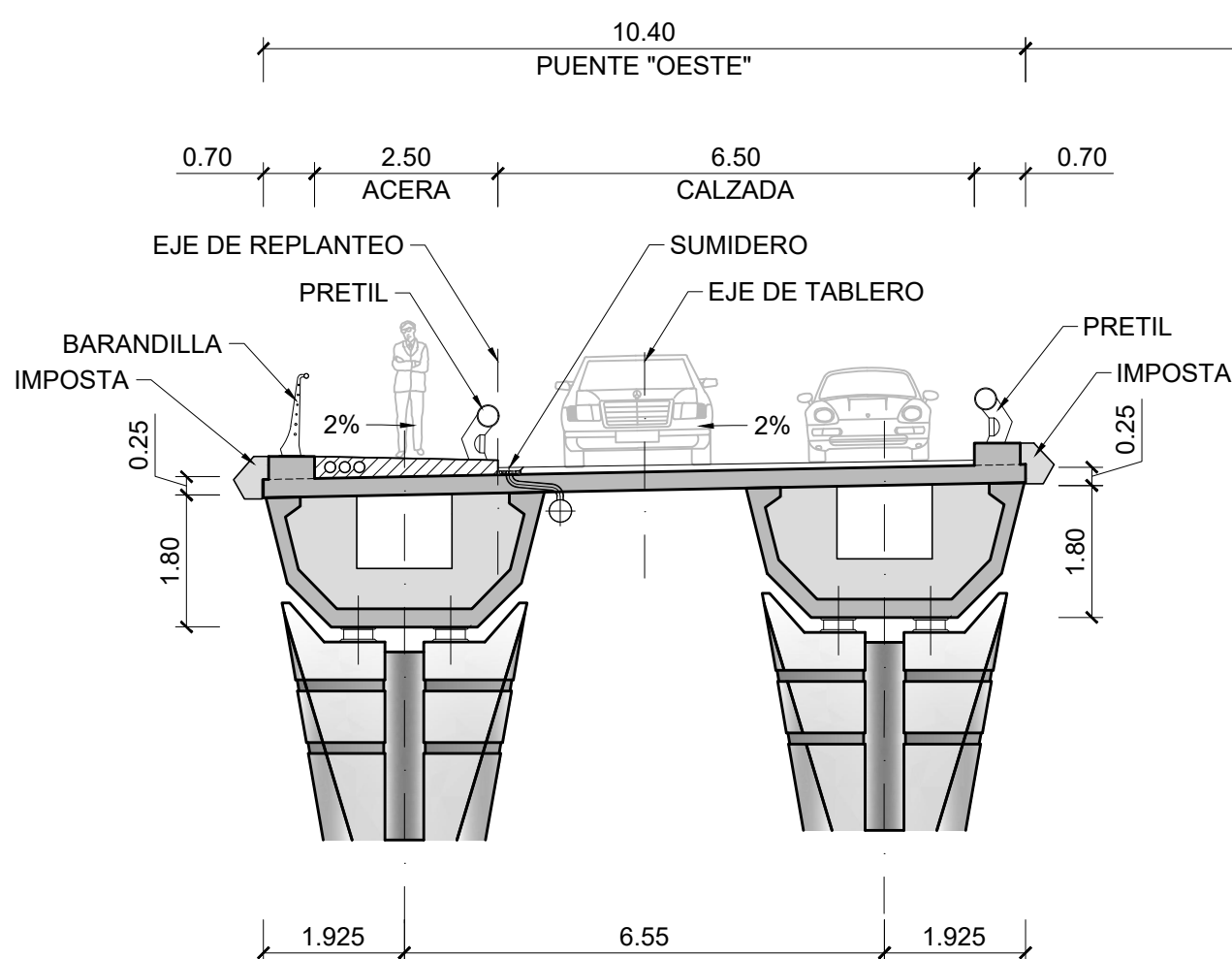
FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:	Nº PLANO: 515030
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.	JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR I.R. ARQUITECTO		HOJA 33 DE 33



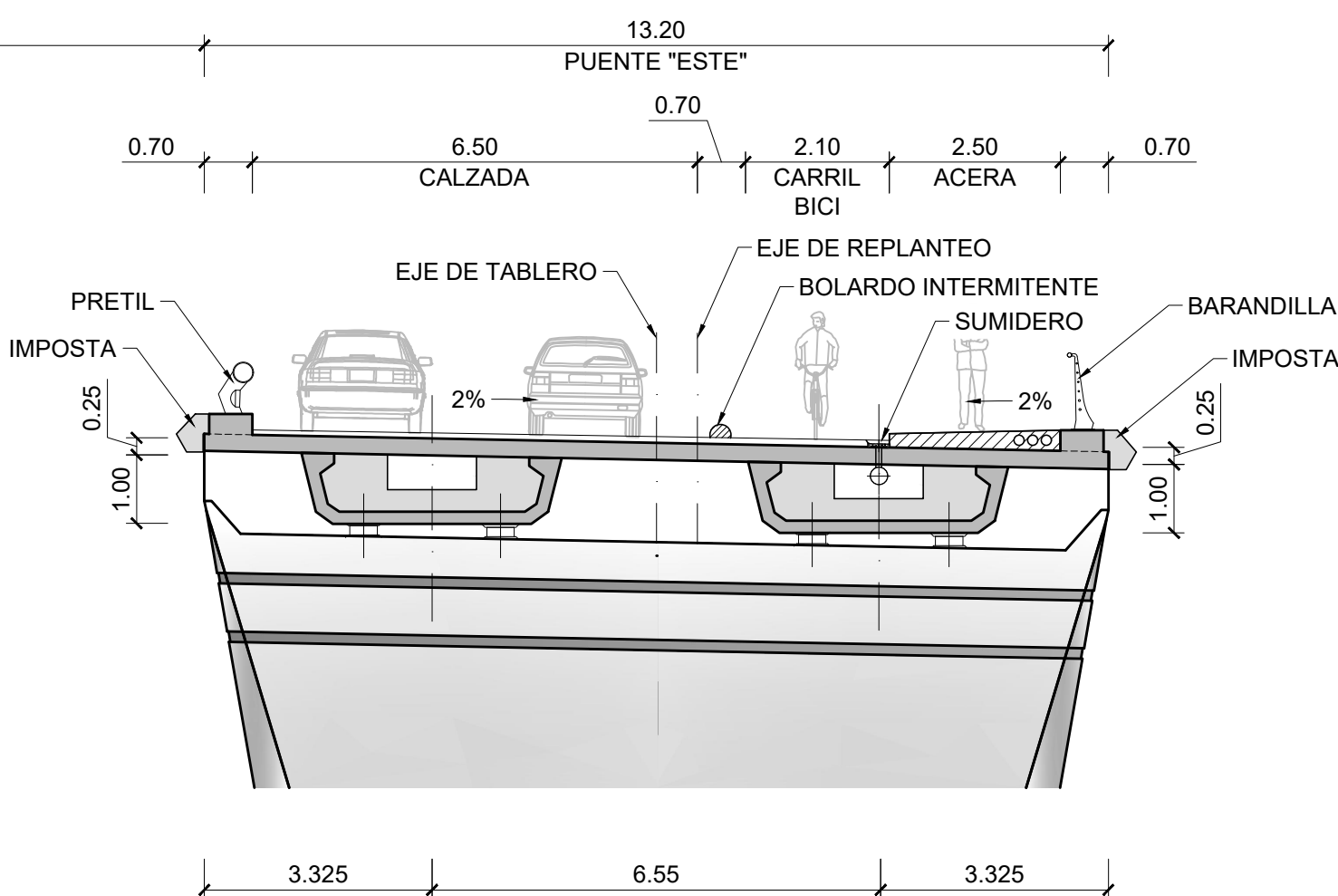
PLANTA
ESCALA 1:250



PUENTE "ESTE". ALZADO
ESCALA 1:250



SECCIÓN POR PILAS
ESCALA 1:100



SECCIÓN POR ESTRIBO
ESCALA 1:100

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206 2013+A2									
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0.50	300
	Prelosas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0.50	300
Hormigón in-situ	Alzado pilas, estribos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300
	Cimentaciones y bases de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0.50	300
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0.50	300
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	XD	-	-	150

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/DSRMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos homogeneizados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206 2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,red}$ ≥ 1.25 (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
Armadura Activa	Condones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

Tomás Llavorat Arquitectos e Ingenieros

INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "ESTE". DEFINICIÓN GENERAL

FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:	Nº PLANO: 515031
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ	JOSE Mª TOMÁS LLAVORAT	DR. ARQUITECTO	HOJA 01 DE 33

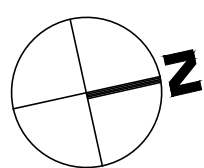
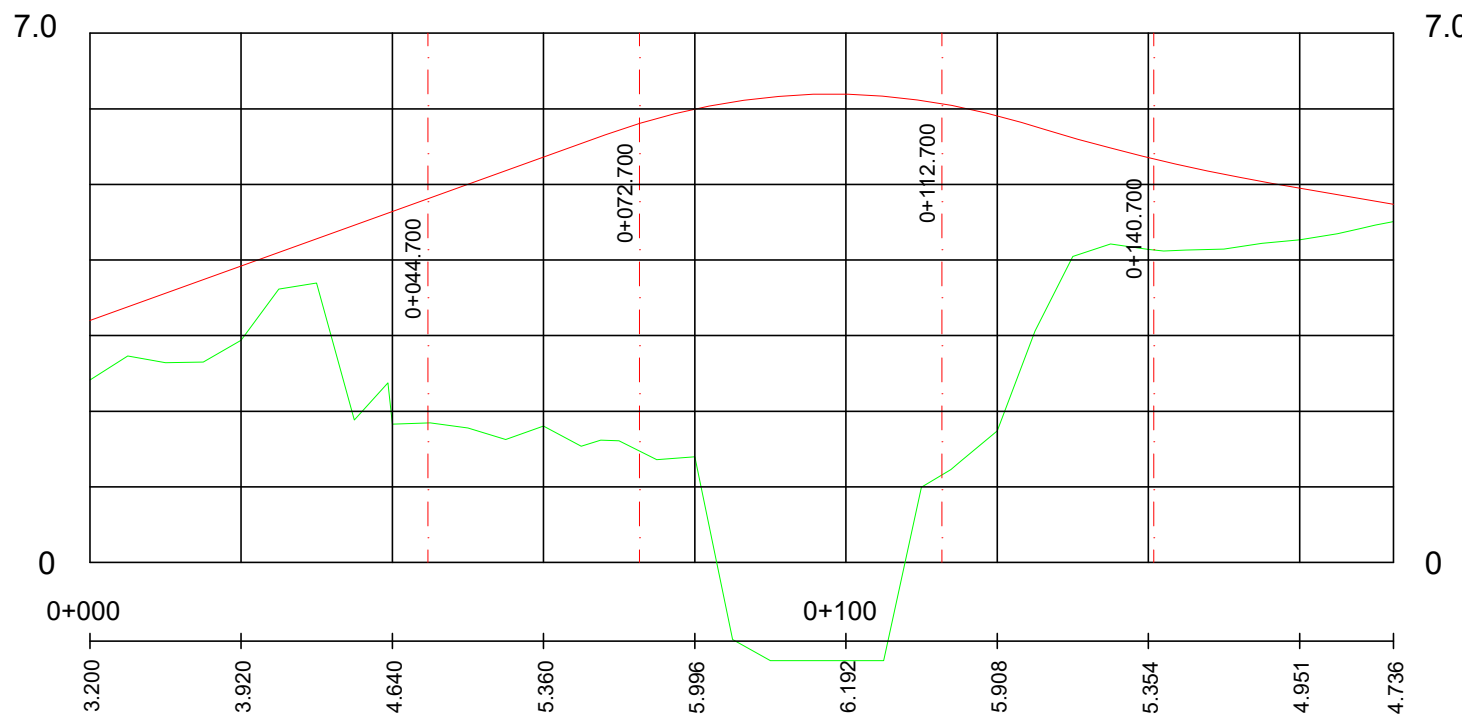
[illegible]

TABLA DE COORDENADAS		
PUNTOS	X	Y
P1	729333.274,	4370606.966
P2	729346.162,	4370604.110
P3	729367.136,	4370698.816
P4	729354.248,	4370701.671



CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206:2013 A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ancho [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C40/50	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B/12/XC4+XS1
	Pretolas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F/12/XC4+XS1
	Alzado pilas, estribos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B/20/XC4+XS1
	Orientaciones, y flejes de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B/20/XC2+XA1
Hormigón in-situ	Losas del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B/20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/F10/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B/20

- Normativa de proyecto: UNE-190, UNE-191, UNE-192, UNE-193, UNE-197 y UNE-198 (acorde a la Dirección General de Carreteras).
- Cálculo de contenido de duranox: C 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (C 0.20 si el elemento es expuesto a una clase de exposición XD o XS); C 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (C 0.10 si el elemento es expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma = 1.50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/RSR/ARM.
- Las zonas de elevadas distancias de armado se emplearán un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilas se requiere el uso de cemento sulfurreistente.

Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico a tensión (MPa)	Especificaciones adicionales	Equivalencia con código estructural
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	f _y 500 MPa	Alineamiento de los cables a $\pm 15\%$ (Código Estructural Tabla 34.2) Relación $f_{yk}/f_{yk,lim}$ $\geq 1,25$ (Código Estructural Tabla 34.2) Tiempo de entrega de los cables según UNE-EN 10080-2 Sistema de prefabricado con DTE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 16004-04-001	B 500 SD
Armadura Activa	Alambres de acero	pEN 10382	Y 1770 C R	Rm ≥ 1770 MPa	Sistema de prefabricado con DTE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 16004-04-001	Y 1772 C
	Barra de acero	pEN 10383	R 1600 H R	Rm ≥ 1600 MPa	Sistema de prefabricado con DTE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 16004-04-001	Y 1600 S7 (A ≥ 100 mm)
	Barra de acero	pEN 10384	Y 1030 H R	Rm ≥ 1030 MPa	Sistema de prefabricado con DTE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 16004-04-001	

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_c = 1,15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructura

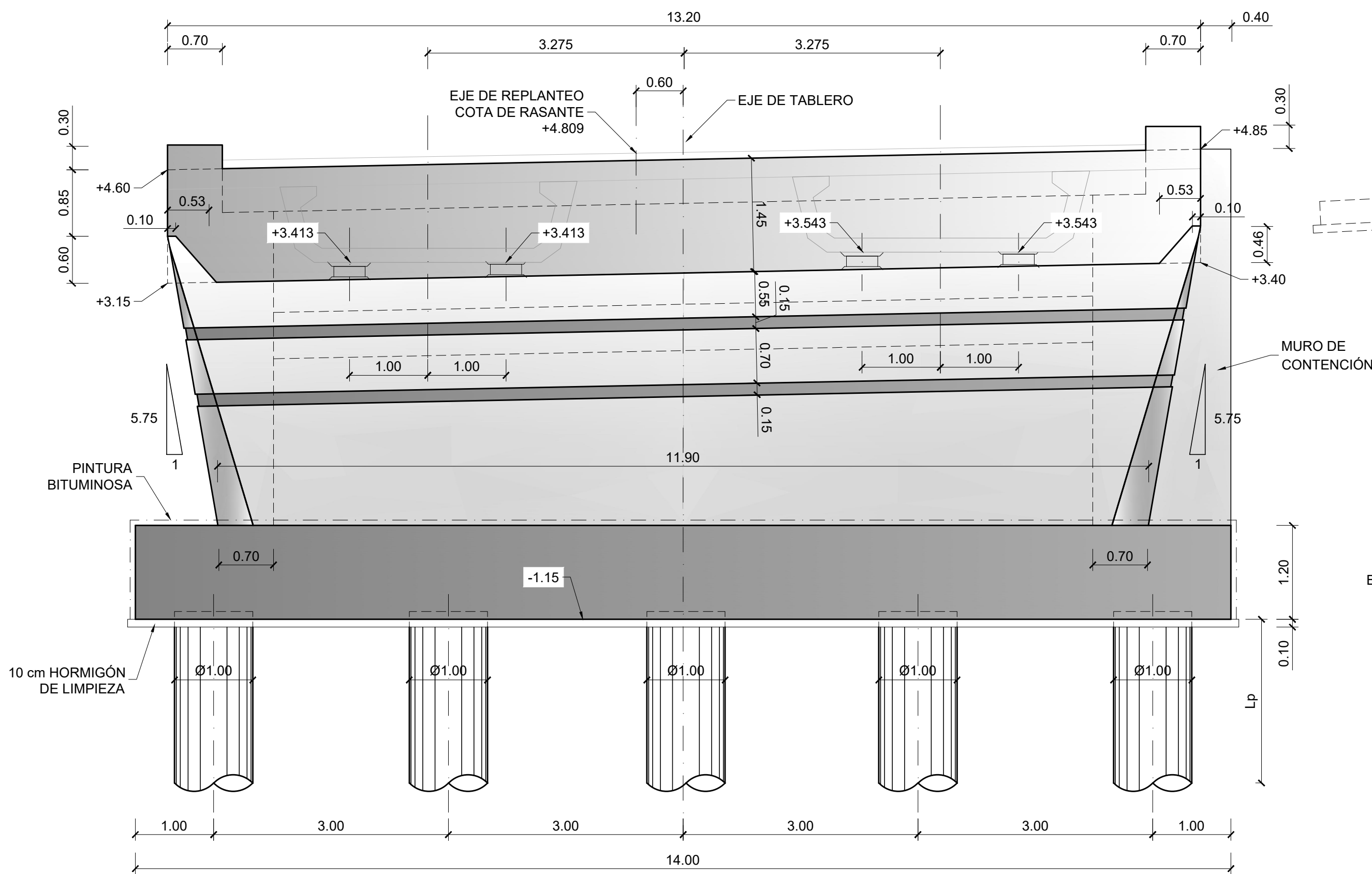
01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	V/B*



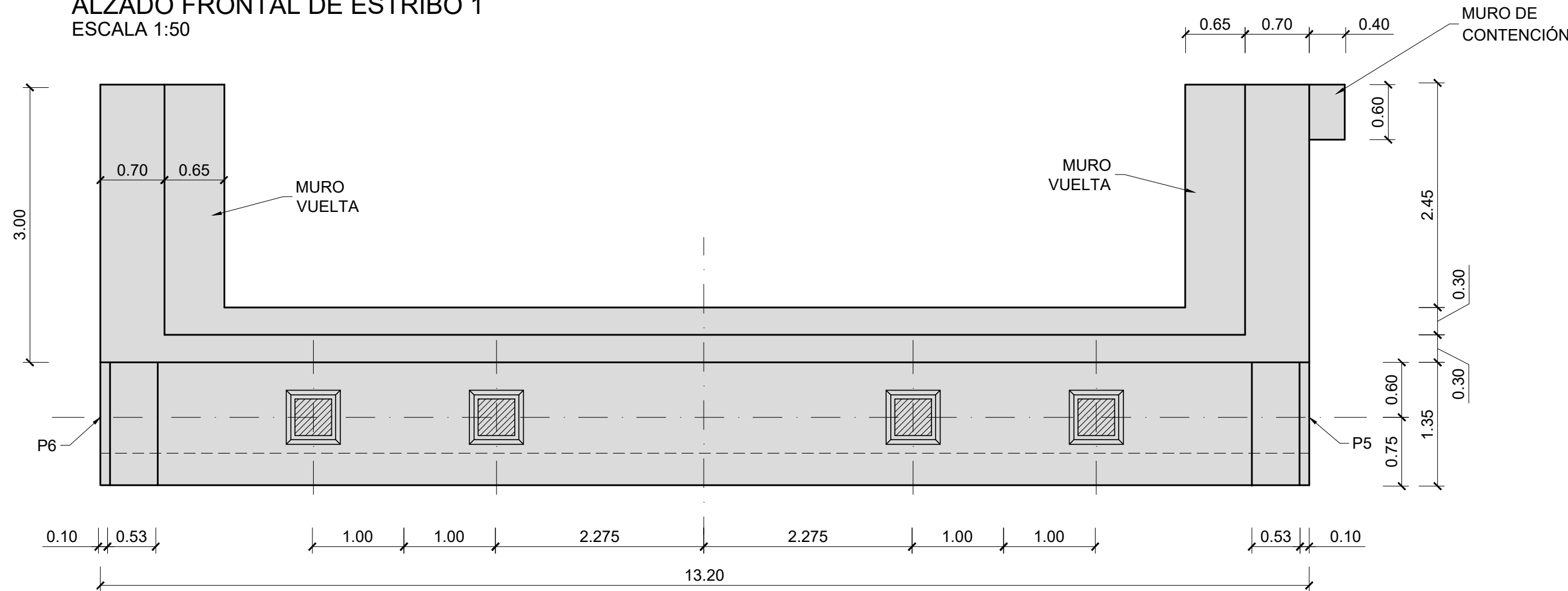
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO:	ESTRUCTURAS PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA PUENTE "ESTE". REPLANTEO
---------------	---

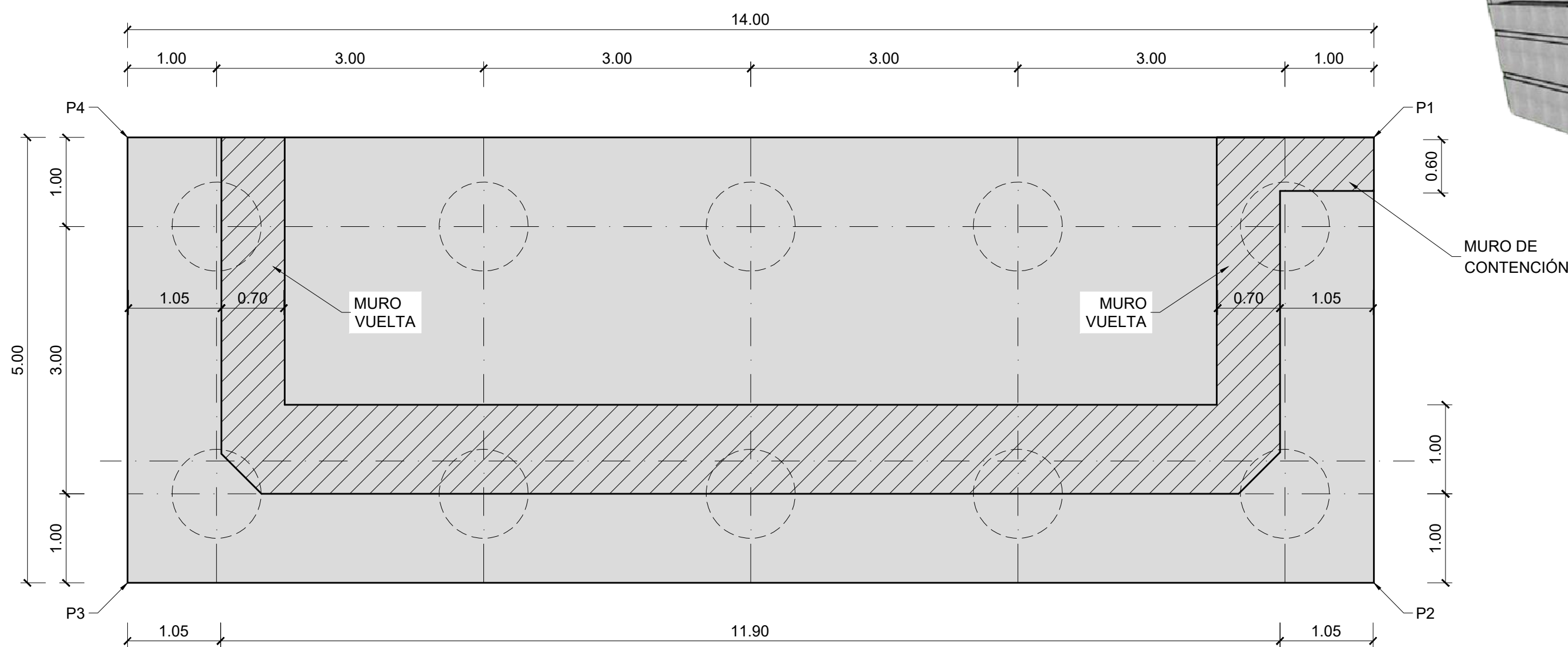
FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA: 
AUTOR DEL PROYECTO: 		Nº PLANO: 515031
FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.		JOSE Mº TOMÁS LLAVADOR DR. ARQUITECTO
		HOJA 02 DE 33



TABLERO ESTE
ALZADO FRONTAL DE ESTRIBO 1
ESCALA 1:50



PLANTA SUPERIOR
ESCALA 1:50



PLANTA DE ENCEPADO
ESCALA 1:50

NOTA:

- SE PROTEGERÁN CON PINTURA BITUMINOSA TODOS LOS PARAMENTOS ESTRUCTURALES EN CONTACTO CON EL TERRENO.

NOTAS:

- ANTES DE PROCEDER A LA EJECUCIÓN DE LOS ESTRIBOS SE COMPROBARÁ SOBRE EL TERRENO LA VALIDEZ DEL REPLANTEO INDICADO. SI LA ALTURA DEL ELEMENTO ES MAYOR DE LA INDICADA SE PROCEDERÁ AL RECÁLCULO ANTES DE COMENZAR LA EJECUCIÓN DELA CIMENTACIÓN.

- LA LONGITUD ESTIMADA DE PILOTOS ES LA INDICADA EN TABLAS, DE ACUERDO AL INFORME GEOTÉCNICO, UNA VEZ DESCONTADA LA ALTURA ENTRE TERRENO NATURAL Y CARA INFERIOR DEL ENCEPADO.

- BAJO LOS ENCEPADOS SE GARANTIZARÁ UNA SUPERFICIE HORIZONTAL SANA DEL TERRENO PREVIAMENTE AL VERTIDO DE UNA CAPA DE 10 cm DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA Y NIVELACIÓN.

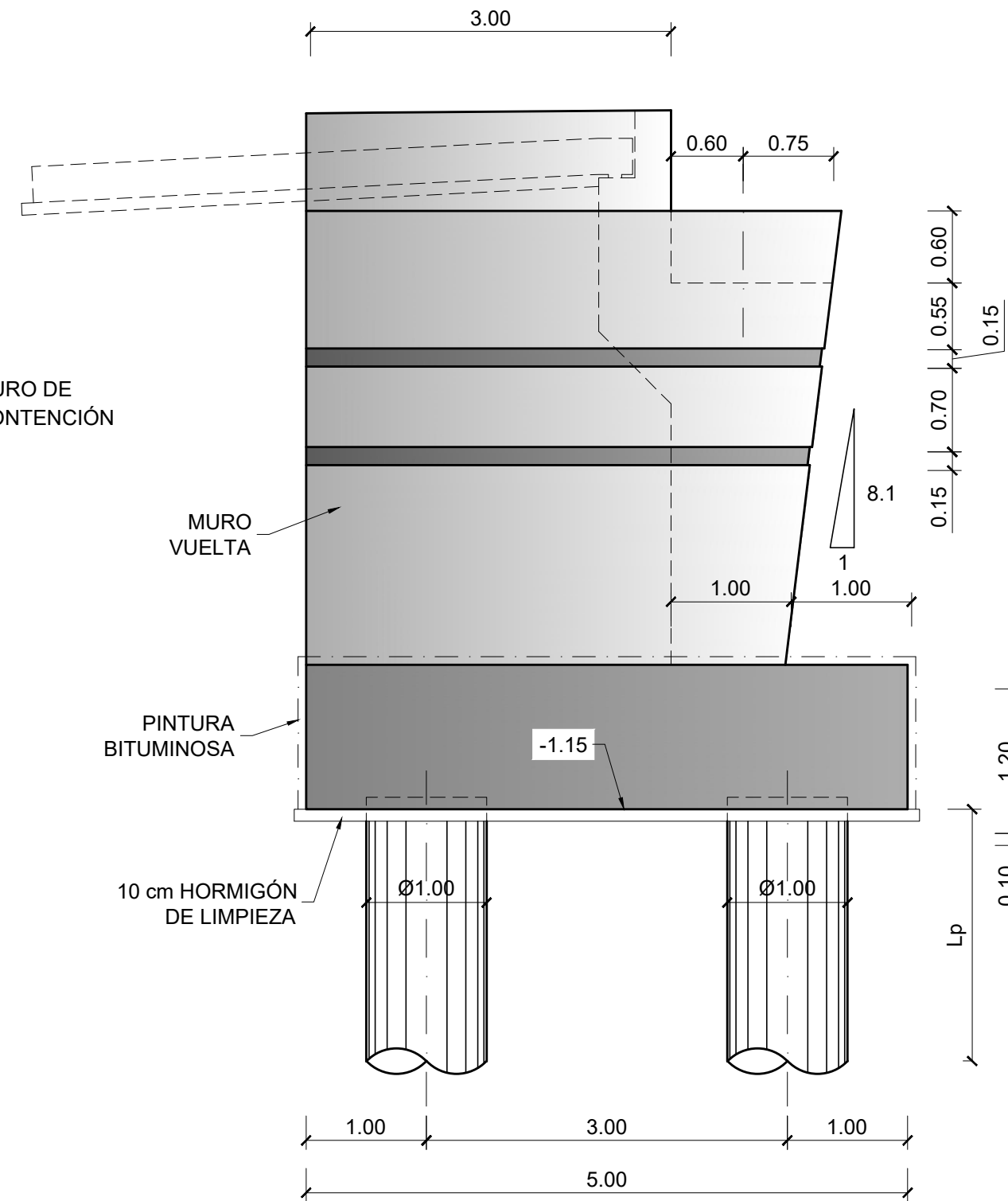
- UNA VEZ REALIZADA LA EXCAVACIÓN Y ANTES DE EJECUTAR LA CIMENTACIÓN SE CONFIRMARÁ POR PARTE DE UN INGENIERO GEOTÉCNICO COMPETENTE QUE LOS PARÁMETROS DE CÁLCULO CONSIDERADOS CORRESPONDEN CON EL TERRENO EXISTENTE Y QUE LAS LONGITUDES DE PILOTE SEAN LAS CORRECTAS PARA LAS CARGAS INDICADAS EN CARA INFERIOR DE ENCEPADO.

- TODAS LAS JUNTAS DE HORMIGONADO RECIBIRÁN EL TRATAMIENTO ADECUADO CON EL FIN DE GARANTIZAR LA UNIÓN ENTRE LOS HORMIGONES CORRESPONDIENTES.

- EL DESCABEZADO DE LOS PILOTOS SE REALIZARÁ TENIENDO EN CUENTAS LAS INDICACIONES RECOGIDAS EN EL PG3, DEJANDO UNA LONGITUD TRAS EL DESCABEZADO QUE PERMITA UN EMPOTRAMIENTO MÍNIMO DEL HORMIGÓN DE 10 cm EN EL ENCEPADO.

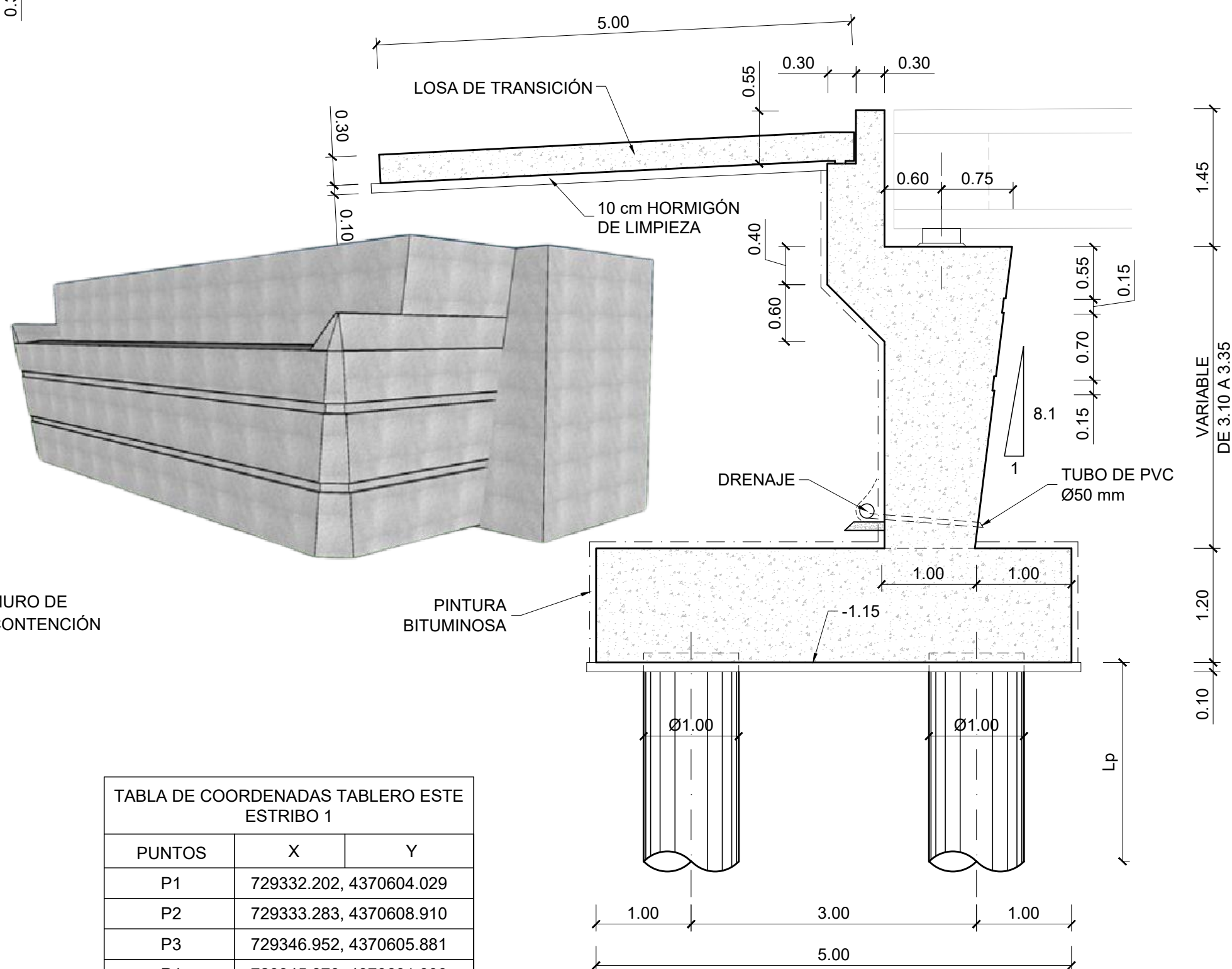
- TODOS LOS PILOTOS SERÁN CONTROLADOS MEDIANTE DIAGRAFÍA DE TRANSPARENCIA SÓNICA.

- LA COTA SUPERIOR DEL ESTRIBO SE HA FIJADO CON EL CRITERIO DE DEJAR UNA HOLGURA A BASE INFERIOR DE TABLERO EN EL EJE DE APOYO PARA UBICAR MESETAS Y APARATOS DE APOYO BAJO EL SUPUESTO DE TENER COMO MÁXIMO 10 cm DE MESETA.



TABLERO ESTE
ALZADO LATERAL DE ESTRIBO 1
ESCALA 1:50

CARGAS EN PILOTOS				
Lp (m)	ELU		SISMO	
	COMPRESIÓN	TRACCIÓN	COMPRESIÓN	TRACCIÓN
ESTRIBO 1 = 29.00	1786.6	0	2124.4	0



TABLERO ESTE
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:50

TABLA DE COORDENADAS TABLERO ESTE ESTRIBO 1		
PUNTOS	X	Y
P1	729332.202, 4370604.029	
P2	729333.283, 4370608.910	
P3	729346.952, 4370605.881	
P4	729345.870, 4370601.000	
P5	729333.371, 4370607.457	
P6	729346.259, 4370604.601	

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206 2013+A2									
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño max ardo (mm)	Clase de exposición	Recub. Nominal (mm)	Max. relación A/C	Cont. Min. cemento (kg/m³)
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0.50	300
	Prelosas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0.50	300
	Alzado pilas, entijos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300
	Cimentaciones, y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0.50	300
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300
Hormigón in-situ	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0.50	300
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	XD	-	-	150

• Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).

• Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).

• Vida Útil: 100 años.

• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.

• Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.

• Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/S/R/MR.

• En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.

• En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.

• En pilotes se requiere el uso de cemento sulfatresistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206 2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción (MPa)	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $(f_{ctm}/f_{ctm,ref}) \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-08-0301
Armadura Activa	Condones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-08-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-08-0301

• Vida Útil Estructura: 100 años.

• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

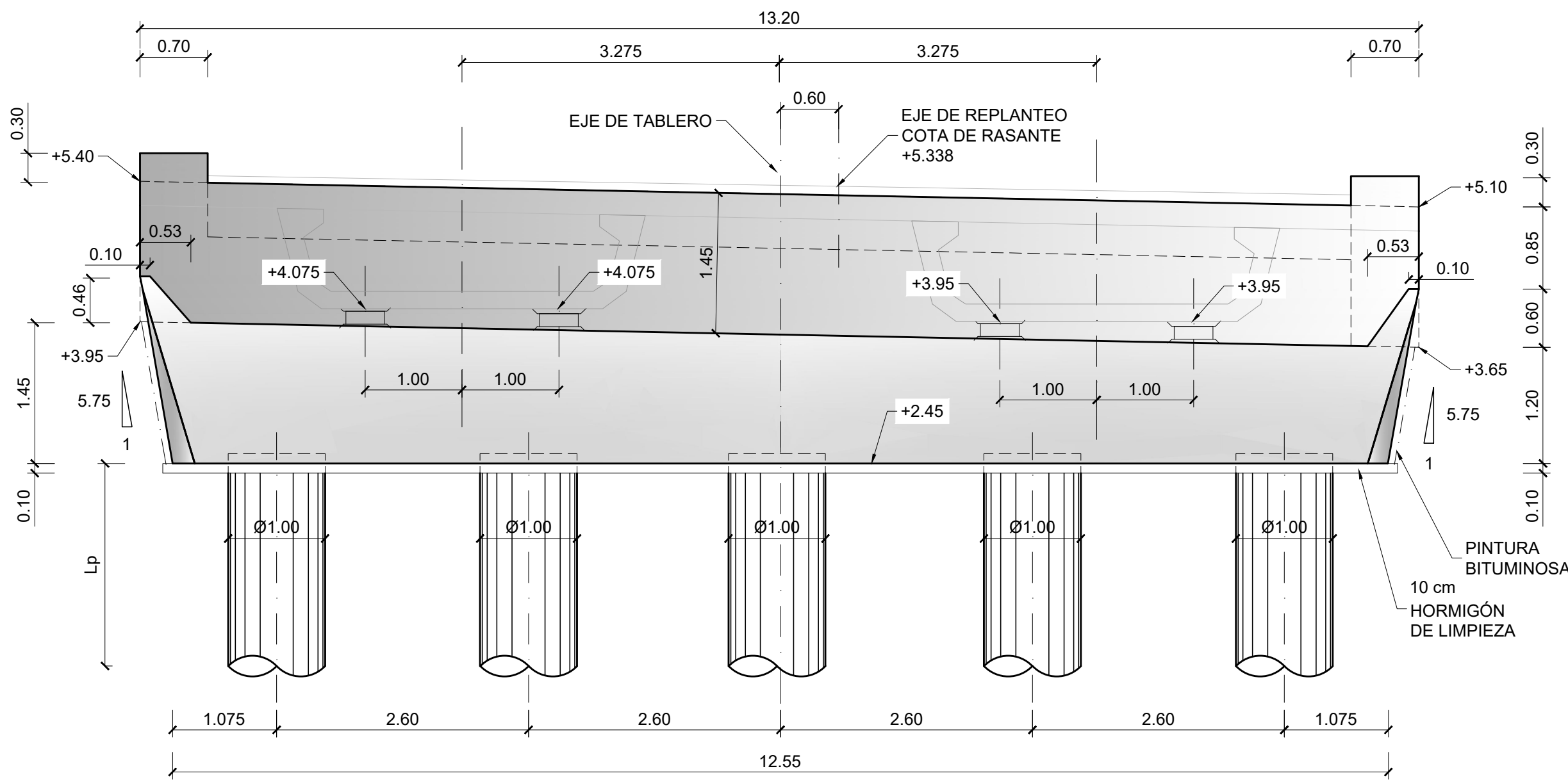
01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

Valere+

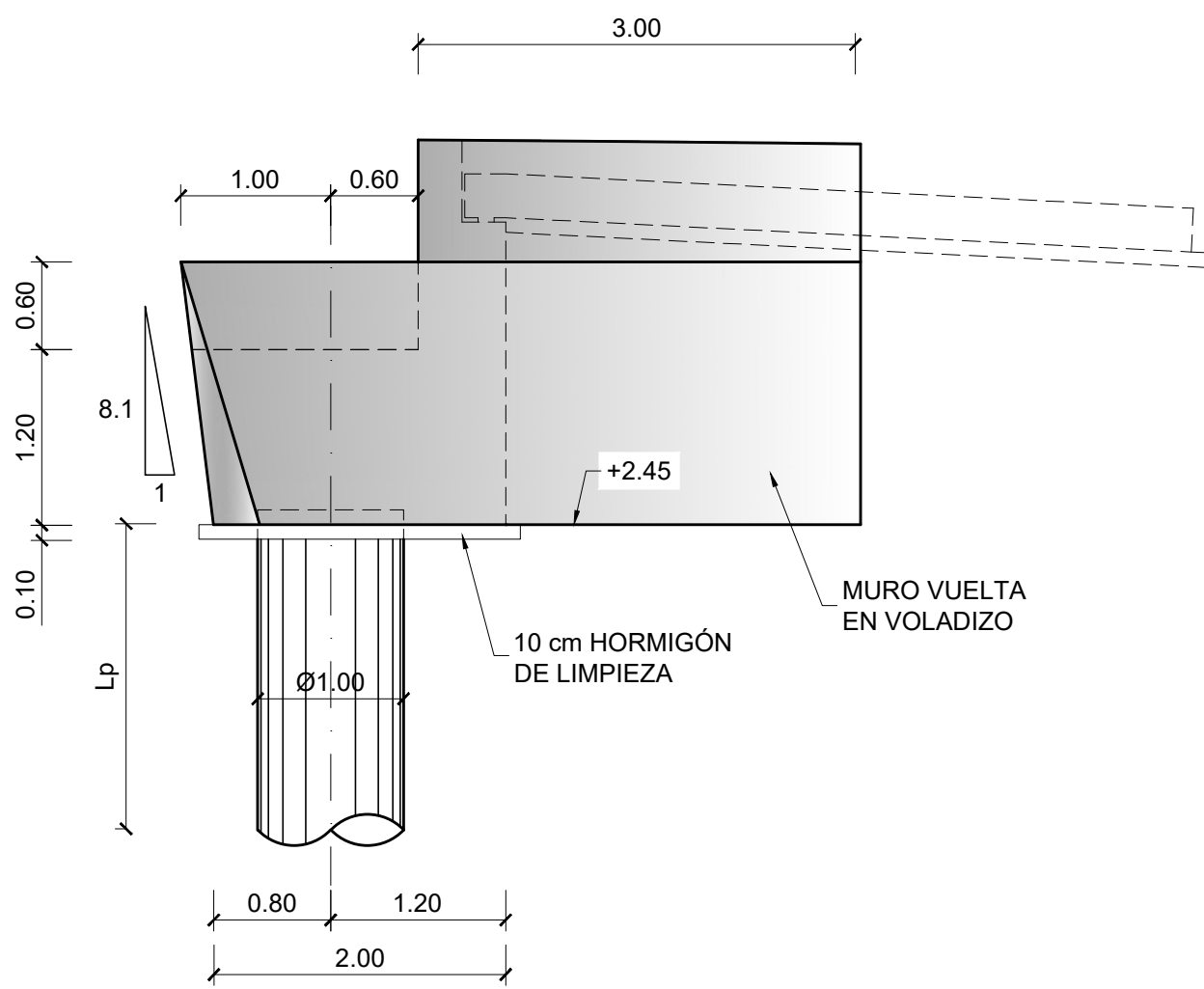
EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA			PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)
TomásLlavadóARQUITECTOS+INGENIEROS			

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "ESTE". ESTRIBO 1. ALZADOS, FORMAS

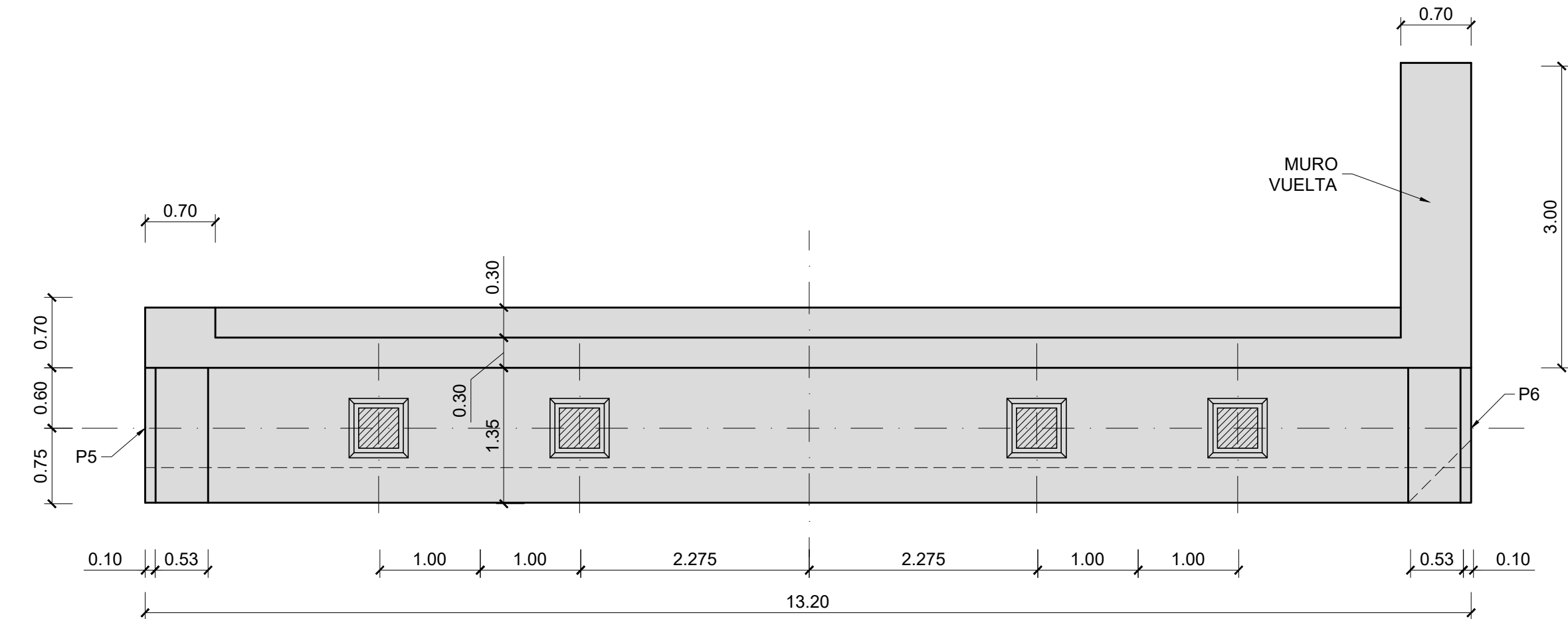
FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:	Nº PLANO: 515031
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ	JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR	DR. ARQUITECTO	HOJA 03 DE 33



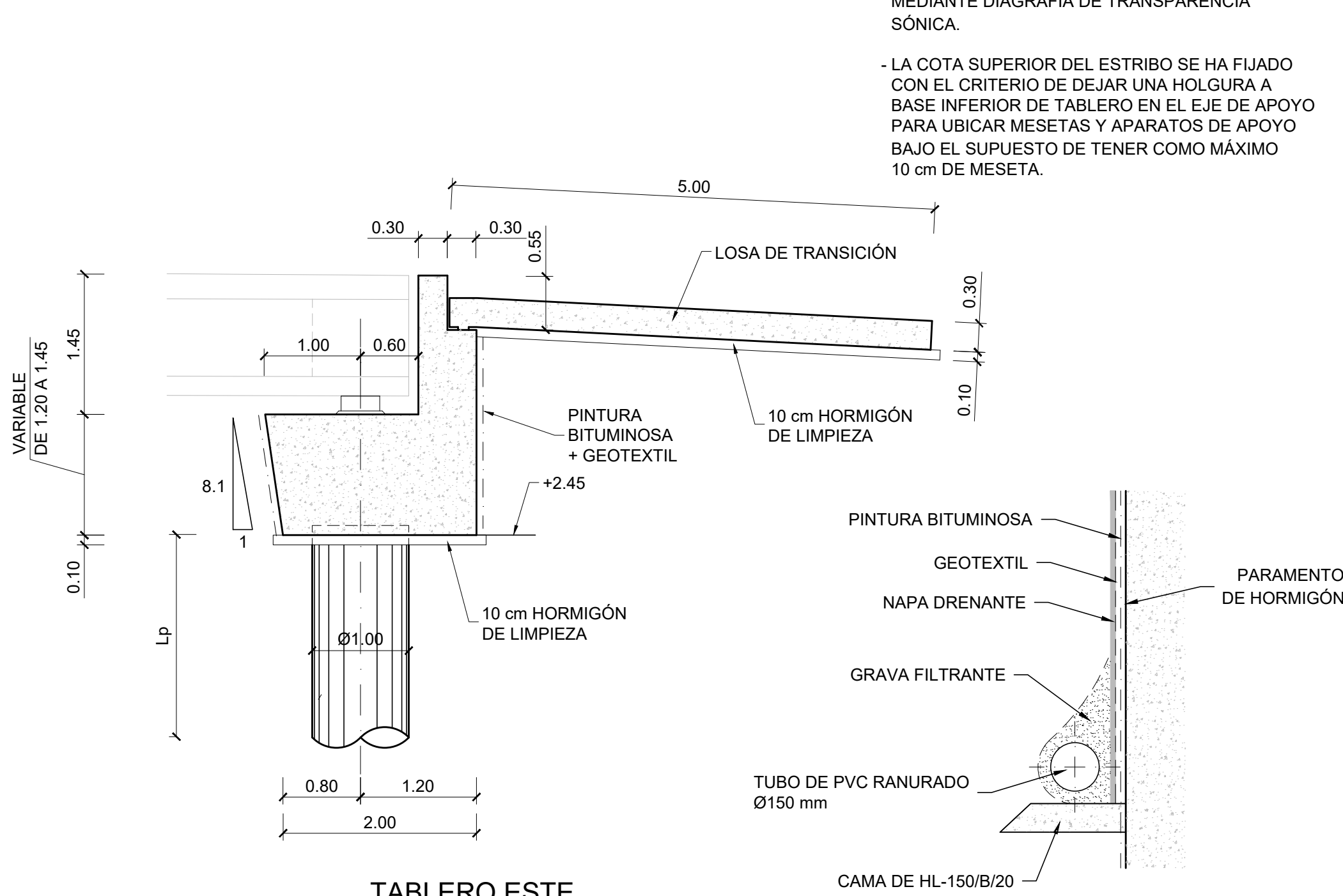
TABLERO ESTE
ALZADO FRONTAL DE ESTRIBO 2
ESCALA 1:50



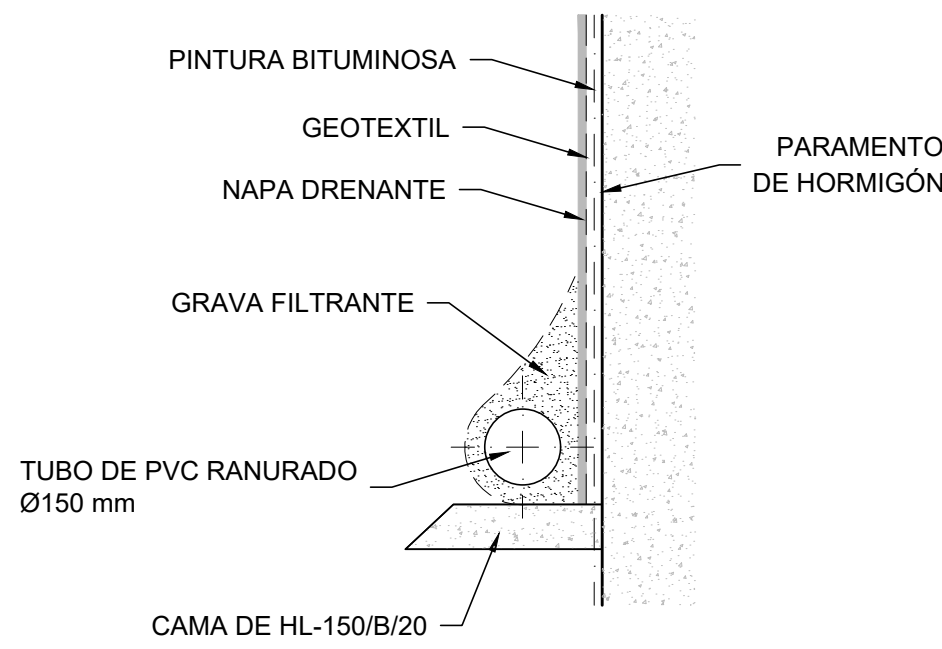
TABLERO ESTE
ALZADO LATERAL DE ESTRIBO 2
ESCALA 1:50



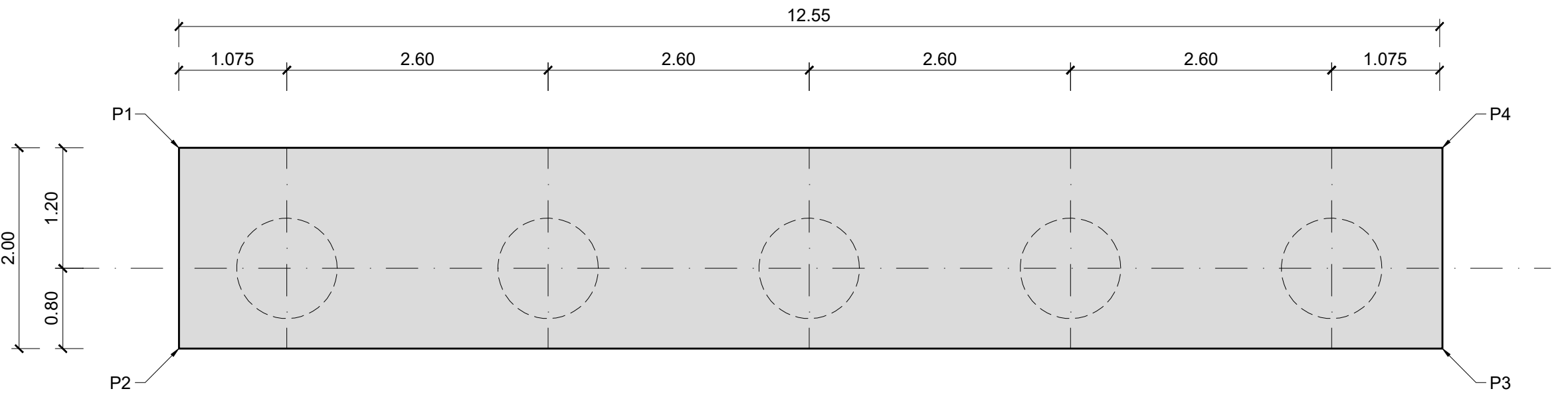
PLANTA SUPERIOR
ESCALA 1:50



TABLERO ESTE
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:50



DETALLE DE DRENAJE
ESCALA 1:15



PLANTA DE ENCEPADO
ESCALA 1:50

TABLA DE COORDENADAS TABLERO ESTE ESTRIBO 2		
PUNTOS	X	Y
P1	729354.718	4370702.284
P2	729354.285	4370700.332
P3	729366.563	4370697.611
P4	729366.996	4370699.564
P5	729354.140	4370701.183
P6	729367.027	4370698.328

CARGAS EN PILOTES				
Lp (m)	ELU		SISMO	
	COMPRESIÓN	TRACCIÓN	COMPRESIÓN	TRACCIÓN
ESTRIBO 2 = 20.00	1370.4	0	1266.7	0

NOTA:

- SE PROTEGERÁN CON PINTURA BITUMINOSA TODOS LOS PARAMENTOS ESTRUCTURALES EN CONTACTO CON EL TERRENO.

NOTAS:

- ANTES DE PROCEDER A LA EJECUCIÓN DE LOS ESTRIBOS SE COMPROBARÁ SOBRE EL TERRENO LA VALIDEZ DEL REPLANTEO INDICADO. SI LA ALTURA DEL ELEMENTO ES MAYOR DE LA INDICADA SE PROCEDERÁ AL RECÁLULO ANTES DE COMENZAR LA EJECUCIÓN DELA CIMENTACIÓN.

- LA LONGITUD ESTIMADA DE PILOTES ES LA INDICADA EN TABLAS, DE ACUERDO AL INFORME GEOTÉCNICO. UNA VEZ DESCONTADA LA ALTURA ENTRE TERRENO NATURAL Y CARA INFERIOR DEL ENCEPADO.

- BAJO LOS ENCEPADOS SE GARANTIZARÁ UNA SUPERFICIE HORIZONTAL SANA DEL TERRENO PREVIAMENTE AL VERTIDO DE UNA CAPA DE 10 cm DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA Y NIVELACIÓN.

- UNA VEZ REALIZADA LA EXCAVACIÓN Y ANTES DE EJECUTAR LA CIMENTACIÓN SE CONFIRMARÁ POR PARTE DE UN INGENIERO GEOTÉCNICO COMPETENTE QUE LOS PARÁMETROS DE CÁLCULO CONSIDERADOS CORRESPONDEN CON EL TERRENO EXISTENTE Y QUE LAS LONGITUDES DE PILOTE SEAN LAS CORRECTAS PARA LAS CARGAS INDICADAS EN CARA INFERIOR DE ENCEPADO.

- TODAS LAS JUNTAS DE HORMIGONADO RECIBIRÁN EL TRATAMIENTO ADECUADO CON EL FIN DE GARANTIZAR LA UNIÓN ENTRE LOS HORMIGONES CORRESPONDIENTES.

- EL DESCABEZADO DE LOS PILOTES SE REALIZARÁ TENIENDO EN CUENTAS LAS INDICACIONES RECOGIDAS EN EL PG3. DEJANDO UNA LONGITUD TRAS EL DESCABEZADO QUE PERMITA UN EMPOTRAMIENTO MÍNIMO DEL HORMIGÓN DE 10 cm EN EL ENCEPADO.

- TODOS LOS PILOTES SERÁN CONTROLADOS MEDIANTE DIAGRAFIA DE TRANSPARENCIA SONICA.

- LA COTA SUPERIOR DEL ESTRIBO SE HA FIJADO CON EL CRITERIO DE DEJAR UNA HOLGURA A BASE INFERIOR DE TABLERO EN EL EJE DE APOYO PARA UBICAR MESETAS Y APARATOS DE APOYO BAJO EL SUPUESTO DE TENER COMO MÁXIMO 10 cm DE MESETA.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2									
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño max ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Max. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0.50	300
	Prelosas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0.50	300
Hormigón in-situ	Alzado pilas, entibos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300
	Cimentaciones, y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0.50	300
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0.50	300
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	XD	-	-	150

• Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).

• Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).

• Vida Útil: 100 años.

• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.

• Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II/A-D/SRM/R.

• En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.

• En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.

• En pilotes se requiere el uso de cemento sulfurresistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{ctm}/f_{ctm,des}$ ≥ 1.25 (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
Armadura Activa	Condones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

• Vida Útil Estructura: 100 años.

• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

Tomás Llavador ARQUITECTOS e INGENIEROS

TYPSA INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS

PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA

PUENTE "ESTE". ESTRIBO 2. ALZADOS, FORMAS

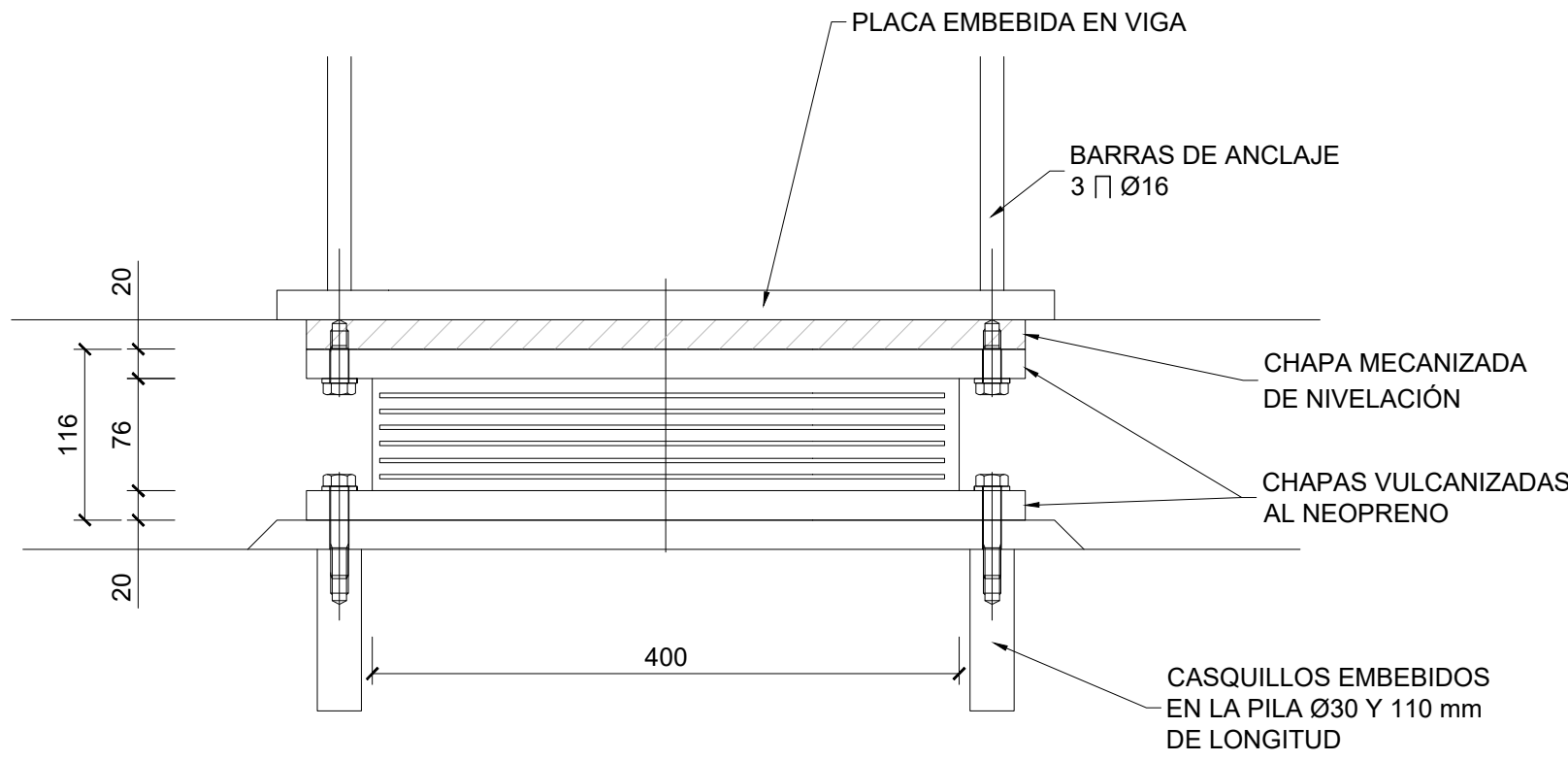
FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:	Nº PLANO: 515031
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.	JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR I.R. ARQUITECTO		HOJA 04 DE 33

CUADRO DE REACCIONES EN APARATOS DE APOYO (ESTRIBO - PERSISTENTE)								
COMBINACIONES	Fz,d (kN)	Fx,d (kN)	Fy,d (kN)	$\chi_{a,d}$ (/1000,rad)	$\chi_{b,d}$ (/1000,rad)	Vx,d (mm)	Vy,d (mm)	
C1: REACCIÓN VERTICAL MÁXIMA MAYORADA	Fzdmax	2462.76	153.43	-15.77	7.66	0.00	57.24	5.94 kN.
C2: REACCIÓN VERTICAL PERMANENTE	FzdPerm	187.26	99.41	-0.23	4.03	0.00	42.22	0.34 kN.
C3: REACCIÓN VERTICAL MÍNIMA MAYORADA	Fzdmin	-107.18	102.85	13.86	4.50	0.00	65.50	0.30 kN.
C4: RVERT CONCOMITANTE CON EL GIRO MÁXIMO MAYORADO	Fzd-giromax	360.06	157.13	26.66	7.66	0.00	57.24	5.94 kN.
C5: REACCIÓN LONGITUDINAL MÁXIMA	Fxd	861.97	184.85	0.93	7.66	0.00	57.24	5.94 kN.
C6: REACCIÓN TRANSVERSAL MÁXIMA	Fyd	360.06	157.13	26.66	10.25	0.00	28.44	5.44 kN.
C7: DESPLAZAMIENTO LONGITUDINAL MÁXIMO	Vx,d	861.97	184.85	0.93	4.50	0.00	65.50	0.30 mm.
C8: DESPLAZAMIENTO TRANSVERSAL MÁXIMO	Vy,d	360.06	157.13	26.66	4.78	0.00	57.35	9.67 mm.
C9: GIRO LONGITUDINAL MÁXIMO	$\chi_{a,d}$	360.06	157.13	26.66	10.25	0.00	28.44	5.44 x 10 ⁻³ rad
C10: GIRO TRANSVERSAL MÁXIMO	$\chi_{b,d}$	861.97	184.85	0.93	7.66	0.00	57.24	5.94 x 10 ⁻³ rad
C11: GIRO LONGITUDINAL CON CARGAS PERMANENTES	$\chi_{a,perm}$	187.26	99.41	-0.23	4.55	0.00	27.07	0.04 x 10 ⁻³ rad
C12: GIRO TRANSVERSAL CON CARGAS PERMANENTES	$\chi_{b,perm}$	187.26	99.41	-0.23	4.03	0.00	42.22	0.34 x 10 ⁻³ rad

x = SENTIDO LONGITUDINAL y = SENTIDO TRANSVERSAL (+) COMPRESIONES (-) TRACCIONES

CUADRO DE REACCIONES EN APARATOS DE APOYO (ESTRIBO - SÍSMICA)								
COMBINACIONES	Fz,d (kN)	Fx,d (kN)	Fy,d (kN)	$\chi_{a,d}$ (/1000,rad)	$\chi_{b,d}$ (/1000,rad)	Vx,d (mm)	Vy,d (mm)	
C1: REACCIÓN VERTICAL MÁXIMA MAYORADA	Fzdmax	1587.61	-18.24	-287.80	6.50	0.00	14.56	24.00 kN.
C2: REACCIÓN VERTICAL PERMANENTE	FzdPerm	187.26	99.41	-0.23	4.03	0.00	42.22	0.34 kN.
C3: REACCIÓN VERTICAL MÍNIMA MAYORADA	Fzdmin	147.77	-182.64	288.93	6.00	0.00	125.83	24.71 kN.
C4: RVERT CONCOMITANTE CON EL GIRO MÁXIMO MAYORADO	Fzd-giromax	779.21	122.24	290.96	6.50	0.00	14.56	24.00 kN.
C5: REACCIÓN LONGITUDINAL MÁXIMA	Fxd	738.08	406.96	86.27	6.50	0.00	14.56	24.00 kN.
C6: REACCIÓN TRANSVERSAL MÁXIMA	Fyd	779.21	122.24	290.96	7.09	0.00	49.26	21.76 kN.
C7: DESPLAZAMIENTO LONGITUDINAL MÁXIMO	Vx,d	738.08	406.96	86.27	6.00	0.00	125.83	24.71 mm.
C8: DESPLAZAMIENTO TRANSVERSAL MÁXIMO	Vy,d	779.21	122.24	290.96	5.38	0.00	44.58	83.21 mm.
C9: GIRO LONGITUDINAL MÁXIMO	$\chi_{a,d}$	779.21	122.24	290.96	7.09	0.00	49.26	21.76 x 10 ⁻³ rad
C10: GIRO TRANSVERSAL MÁXIMO	$\chi_{b,d}$	738.08	406.96	86.27	6.50	0.00	14.56	24.00 x 10 ⁻³ rad
C11: GIRO LONGITUDINAL CON CARGAS PERMANENTES	$\chi_{a,perm}$	187.26	99.41	-0.23	4.55	0.00	27.07	0.04 x 10 ⁻³ rad
C12: GIRO TRANSVERSAL CON CARGAS PERMANENTES	$\chi_{b,perm}$	187.26	99.41	-0.23	4.03	0.00	42.22	0.34 x 10 ⁻³ rad

x = SENTIDO LONGITUDINAL y = SENTIDO TRANSVERSAL (+) COMPRESIONES (-) TRACCIONES



DETALLE DE APARATOS DE APOYO
ESCALA 1:5
COTAS EN mm

NOTAS:

- LA EMPRESA SUMINISTRADORA DE LOS APOYOS GARANTIZARÁ EL SISTEMA DE ANCLAJE DE LOS APOYOS Y LA CAPACIDAD RESISTENTE DE LA UNIÓN POR VULCANIZADO A LA CHAPA PARA UNA FUERZA HORIZONTAL RESULTANTE DE UNA DISTORSIÓN DE 2 CON G=165 t/m² BAJO HIPÓTESIS SÍSMICAS. EL SISTEMA GARANTIZARÁ LA POSIBILIDAD DE UNA EVENTUAL SUSTITUCIÓN.

- EN EL CÁLCULO DE LOS PERNOS DE ANCLAJE POR EL SUMINISTRADOR DE LOS APOYOS, NO SE TENDRÁ EN CUENTA NINGÚN ROZAMIENTO.

- LA ALTURA CONSIDERADA PARA EL REPLANTEO DE LA COTA SUPERIOR Y LA ALTURA FINAL DE LA SUBESTRUCTURA SE AJUSTARÁN CON LA CHAPA Y ALTURAS DE LOS NEOPRENOS FINALMENTE DISPUESTOS BAJO LA PREMISA DE NO TENER MÁS DE 10 cm DE MESETA DE APOYO. EN CUALQUIER CASO EL VUELTAISTA DEBERÁ VERIFICAR EL REPLANTEO DE TODA LA ESTRUCTURA ANTES DE COMENZAR LA CONSTRUCCIÓN DEL VIADUCTO. REALIZANDO LOS AJUSTES NECESARIOS.

NOTAS DE APOYOS:

- LOS APARATOS DE APOYO DISPUESTOS, ASÍ COMO TODOS SUS ELEMENTOS Y CONEXIONES, SERÁN CONFORMES CON LA NORMA EN-1337, TANTO EN SU DISEÑO COMO EN SU FABRICACIÓN Y CONTROL. LOS APARATOS DE APOYO DEBERÁN SUMINISTRARSE A OBRA CON EL MARCADO CE, ACREDITANDO EL CUMPLIMIENTO DE LA CITADA NORMA.

- LOS ESPESORES DE LAS CUÑAS DE NIVELACIÓN DEBERÁN AJUSTARSE SEGÚN LAS MEDIDAS REALES DE VUELTAFLECHA QUE SE MIDAN EN TALLER UNA VEZ CONCLUIDA LA FABRICACIÓN.

NOTAS:

- ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS ESTRUCTURA SE CONFIRMARÁ CON EL SUMINISTRADOR DE LOS APARATOS DE APOYO QUE CON LA GEOMETRÍA Y SISTEMA DE SUSTITUCIÓN DEL FABRICANTE ES VÁLIDA LA GEOMETRÍA PREVISTA.

- EL TAMAÑO EN PLANTA DE LAS CUÑAS SE CONFIRMARÁ CON EL SUMINISTRADOR DEL SISTEMA DE APOYO PARA PERMITIR EN TODO MOMENTO SU SUSTITUCIÓN.

NOTA:

- LAS MESETAS DE MORTERO DE NIVELACIÓN CON UNA ALTURA SUPERIOR A 50 mm LLEVARÁN UN ARMADO DE 4 Ø16 EN CADA DIRECCIÓN.

- LOS APOYOS DEBERÁN QUEDAR PERPENDICULARES AL EJE LONGITUDINAL DE LAS VIGAS.

- SE PROTEGERÁN CON PINTURA BITUMINOSA TODOS LOS PARAMENTOS ESTRUCTURALES EN CONTACTO CON EL TERRENO.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGÚN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Mín. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
	Alzado pilas, estribos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Comentaciones, y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B20/XC4+XA1
	Losas del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B20

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A-D/SRMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2						
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales	Equivalencia con código estructural
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $(f_{tmax}/f_{tmin}) \leq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1	B 500 SD
	Alambres de pretensado	prEN 10328-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-09-0301	Y 1770 C
Armadura Activa	Condones de pretensado	prEN 10328-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-09-0301	Y 1860 S7 (A = 150 mm²)
	Barra de pretensado	prEN 10328-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-09-0301	-

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

01	JUNIO-2025	-							
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	YMB			

Valere

TomásLlavador

ARQUITECTOS+INGENIEROS

TIYPSA

INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "ESTE". ESTRIBOS. APARATOS DE APOYO

FECHA: JUNIO 2025
AUTOR DEL PROYECTO:

ESCALA: INDICADAS
GRÁFICA:

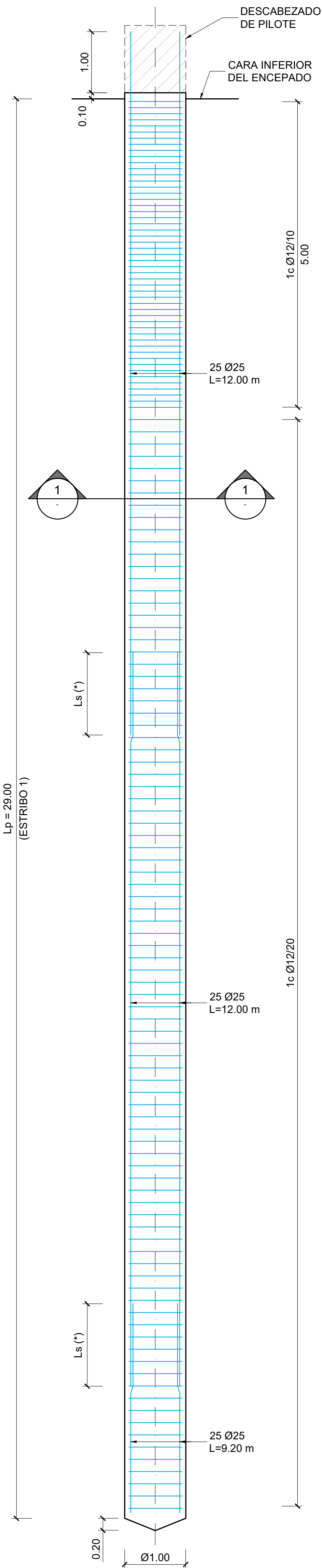
Nº PLANO: 515031
FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ
D.R. ARQUITECTO

JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR
D.R. ARQUITECTO

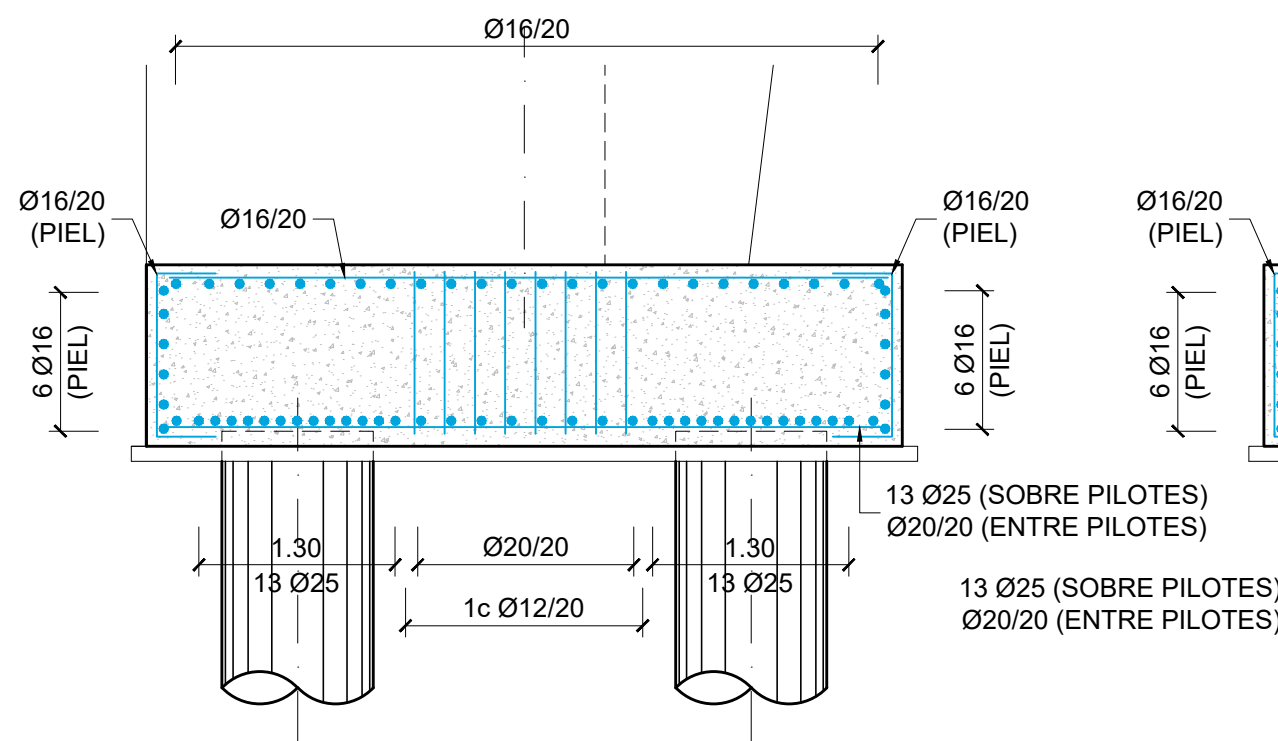
HOJA 05 DE 33

NOTA (*):

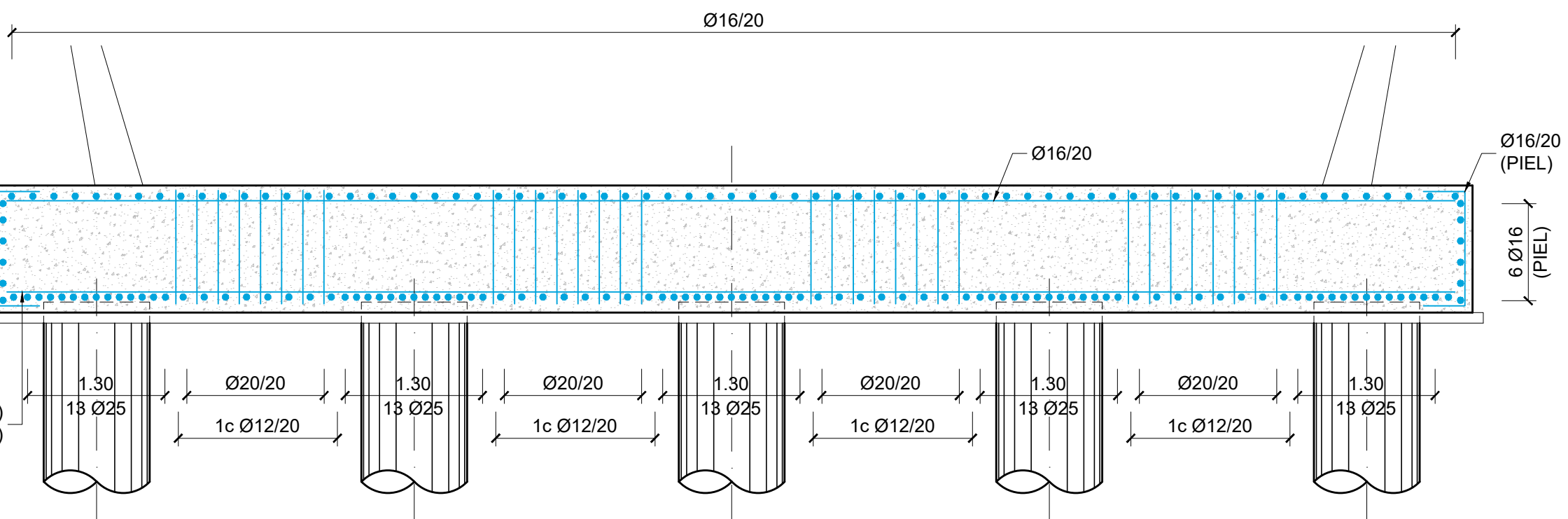
- SE EVITARÁ SOLAPAR MÁS DEL 50% DE LAS BARRAS EN LA MISMA SECCIÓN.



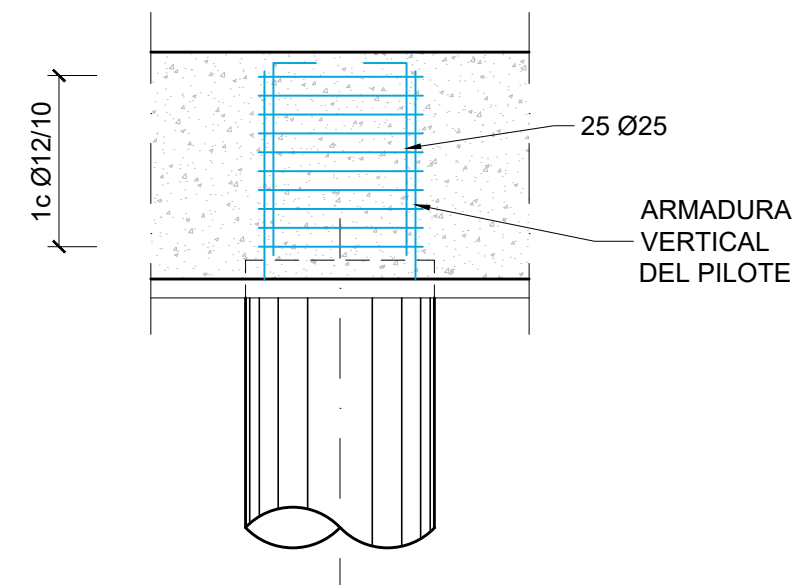
ALZADO PILOTE DE PILA
ESCALA 1:50



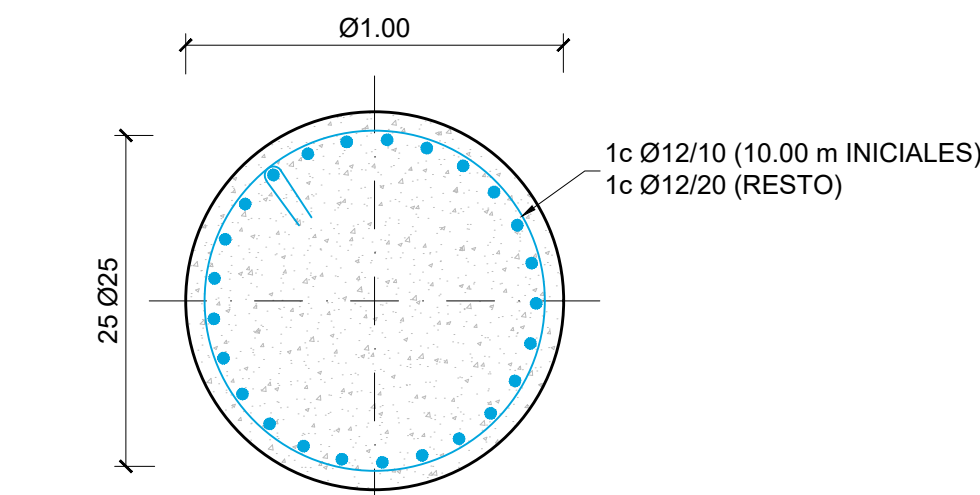
SECCIÓN TRANSVERSAL DEL ENCEPADO
ESCALA 1:50



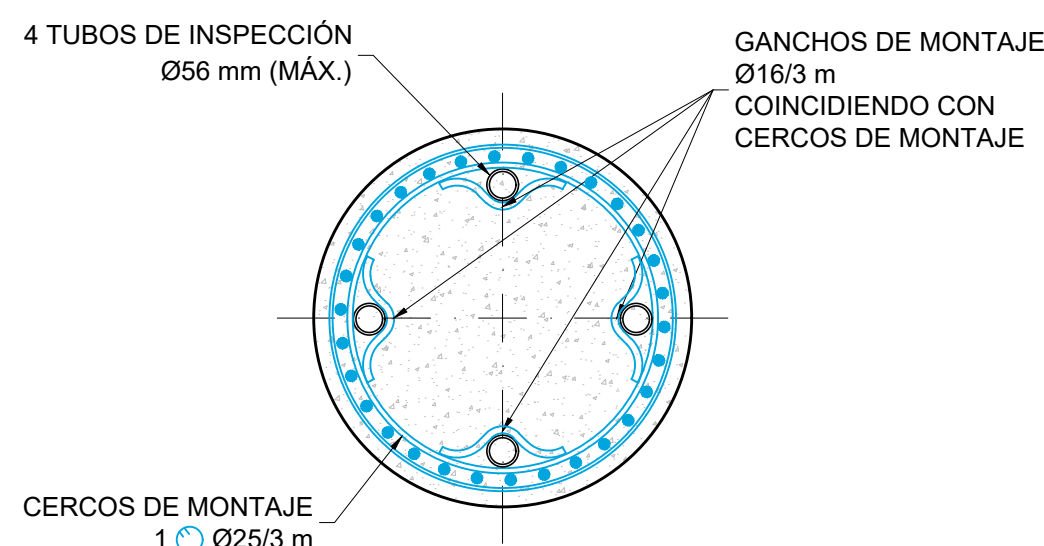
SECCIÓN LONGITUDINAL DEL ENCEPADO
ESCALA 1:50



CONTINUIDAD DE ARMADURAS
DEL PILOTE EN EL ENCEPADO
ESCALA 1:40



SECCIÓN 1-1
ESCALA 1:20

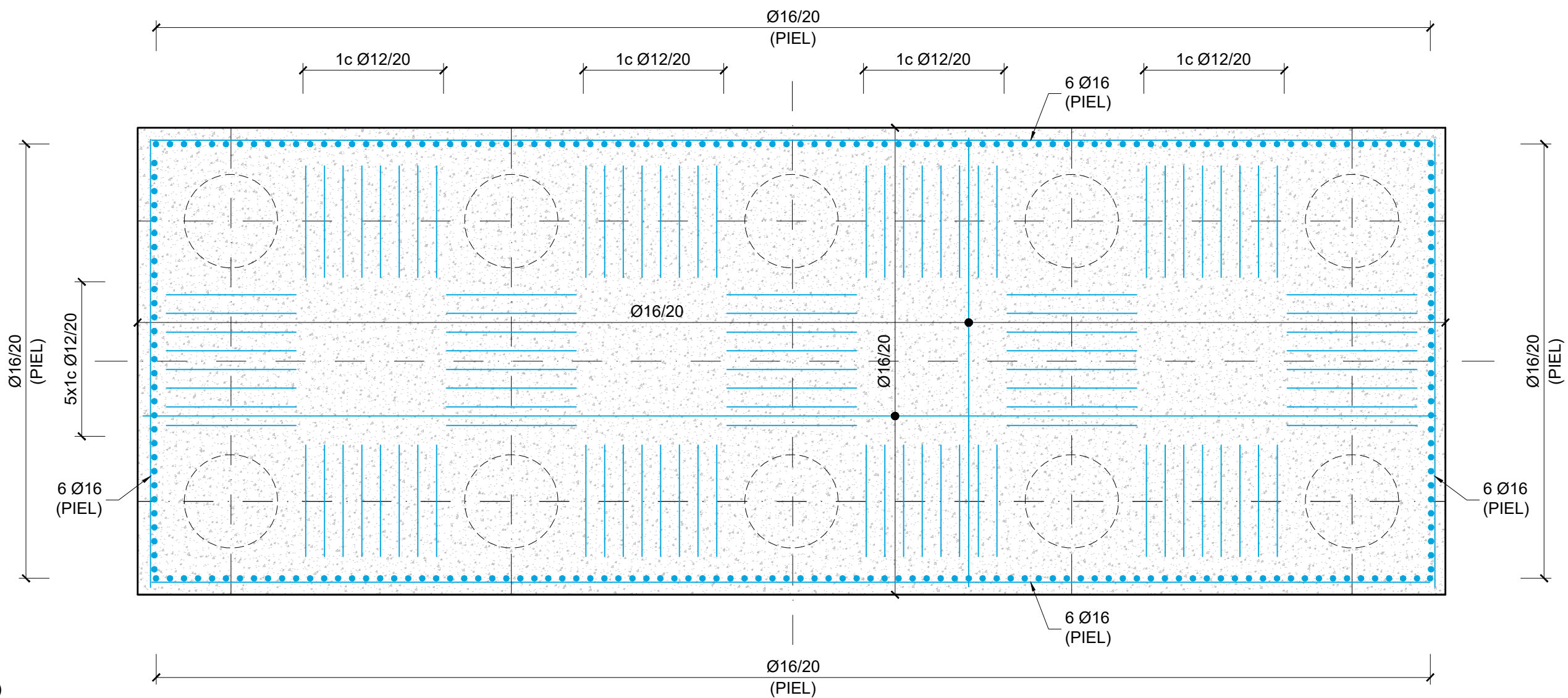


DETALLE DE TUBOS DE INSPECCIÓN
ESCALA 1:20

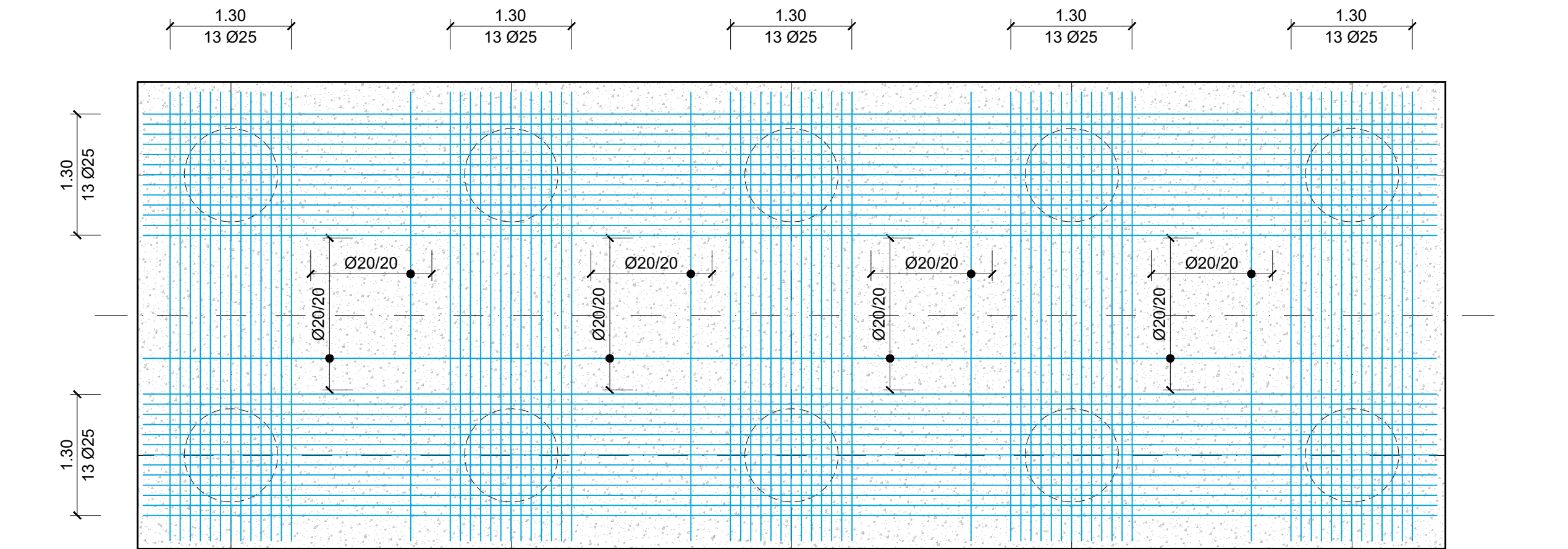
NOTAS:
- LOS TUBOS DE INSPECCIÓN A DISPONER SERÁN METÁLICOS Y DEL DIÁMETRO INDICADO.
- LOS EXTREMOS DE LOS TUBOS SÓNICOS IRÁN ROSCADOS Y LA UNIÓN SE REALIZARÁ MEDIANTE MANGUITOS. EN AMBOS EXTREMOS SE DISPONDRÁN TAPONES ROSCADOS.

NOTA:

- PREVER ARRANQUES EN ESPERA DE ALZADOS DE ESTRIBOS.



PLANTA DE ENCEPADO. ARMADURA SUPERIOR Y DE PIEL
ESCALA 1:50



PLANTA DE ENCEPADO. ARMADURA INFERIOR
ESCALA 1:50

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
	Alzado pilas, estribos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Cimentaciones, y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B20/XC2+XA1
	Losas del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B/20

• Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
• Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
• Vida Útil: 100 años.
• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
• Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
• Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/S/R/MR.
• En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
• En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
• En pilotes se requiere el uso de cemento sulfatoresistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{uk} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,medio} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
Armadura Activa	Condones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

• Vida Útil Estructura: 100 años.
• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
• Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

LONGITUDES DE ANCLAJE ACERO B-500 C

POSICIÓN I HORMIGÓN	DIÁMETRO			
	12	16	20	25
C30 / 37	375	525	675	875
C35 / 45	325	475	625	825

POSICIÓN II HORMIGÓN	DIÁMETRO			
	12	16	20	25
C30 / 37	550	800	1000	1300
C35 / 45	475	700	900	1200

LONGITUDES DE SOLAPE ACERO B-500 C

POSICIÓN I HORMIGÓN	DIÁMETRO			
	12	16	20	25
C30 / 37	550	800	1050	1350
C35 / 45	500	725	950	1225

POSICIÓN II HORMIGÓN	DIÁMETRO			
	12	16	20	25
C30 / 37	800	1150	1475	1925
C35 / 45	700	1100	1350	1750

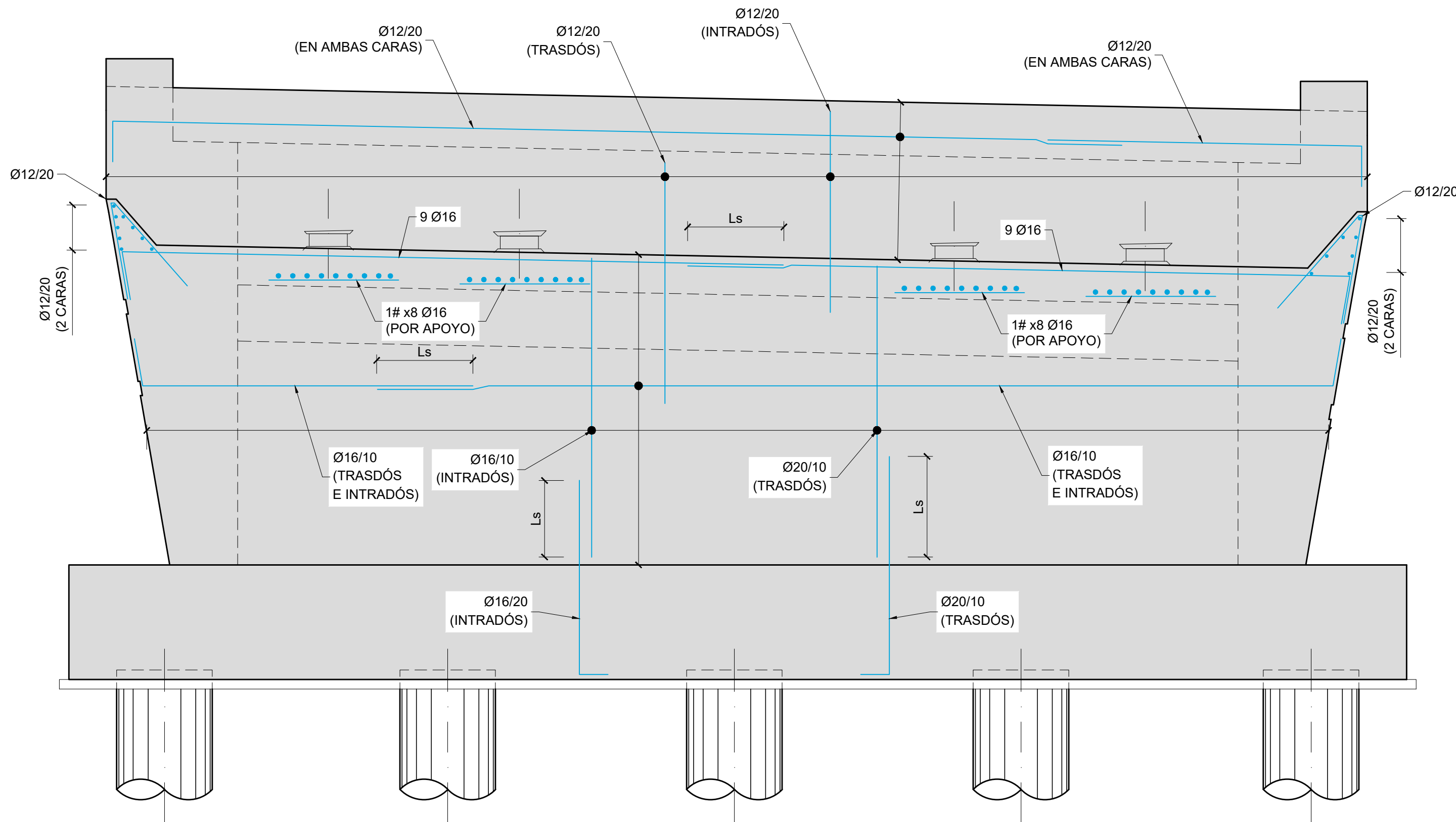
01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

Valere+

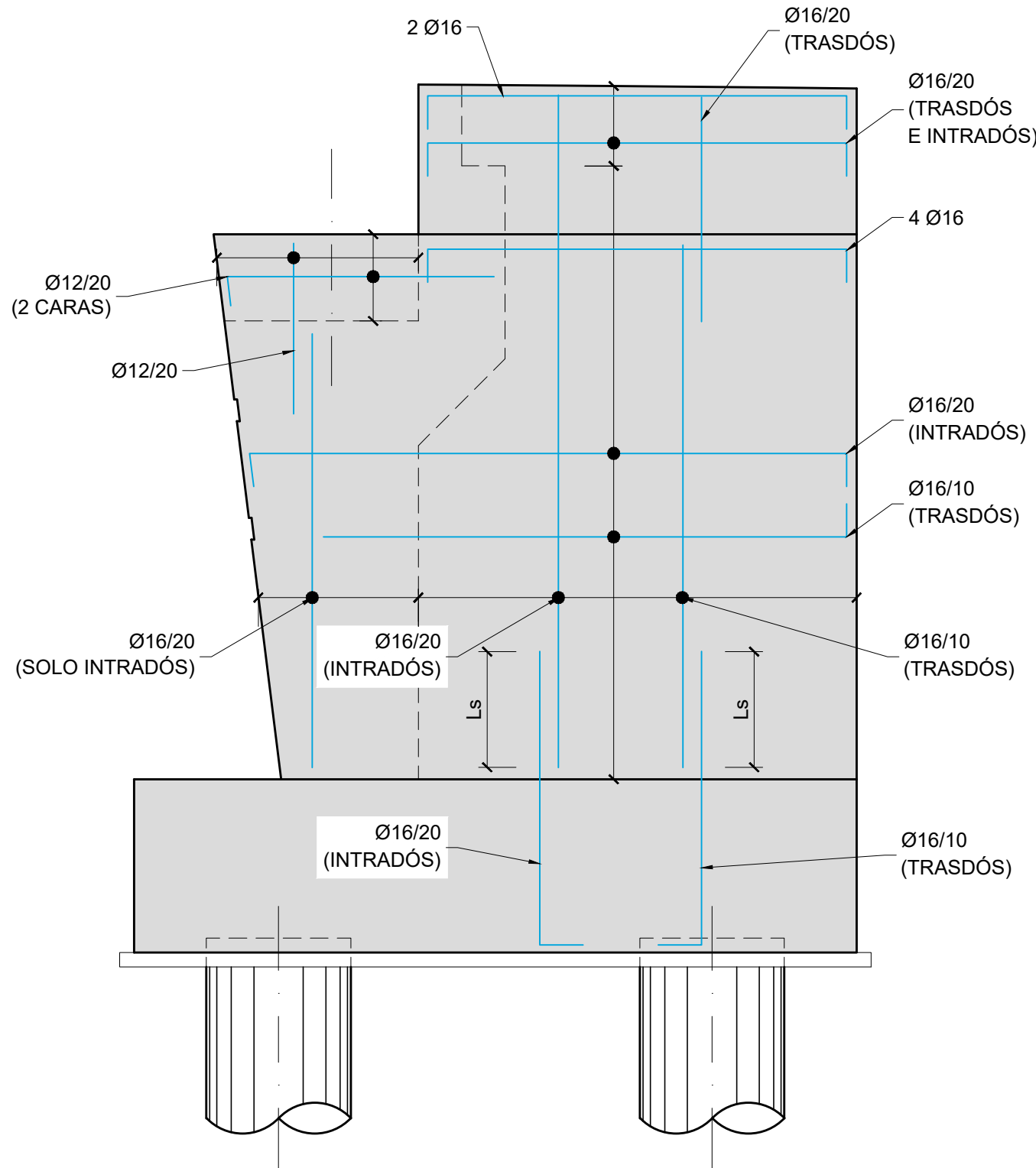
EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA	PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)
TomásLlavorat ARQUITECTOS+INGENIEROS	INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "ESTE". ARMADURA DE ENCEPADO DE ESTRIBO 1

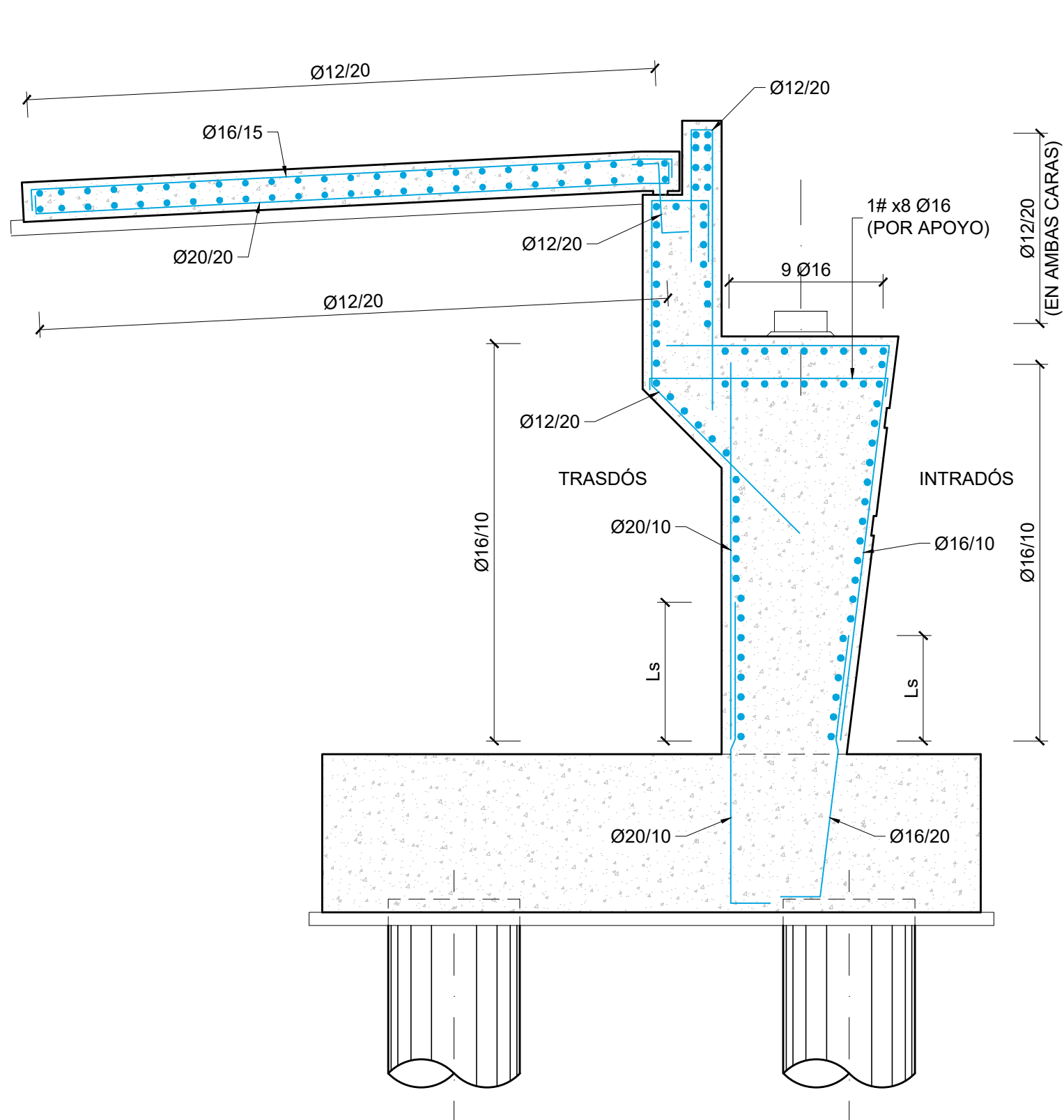
FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:	Nº PLANO: 515031
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ	JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR DR. ARQUITECTO		HOJA 06 DE 33



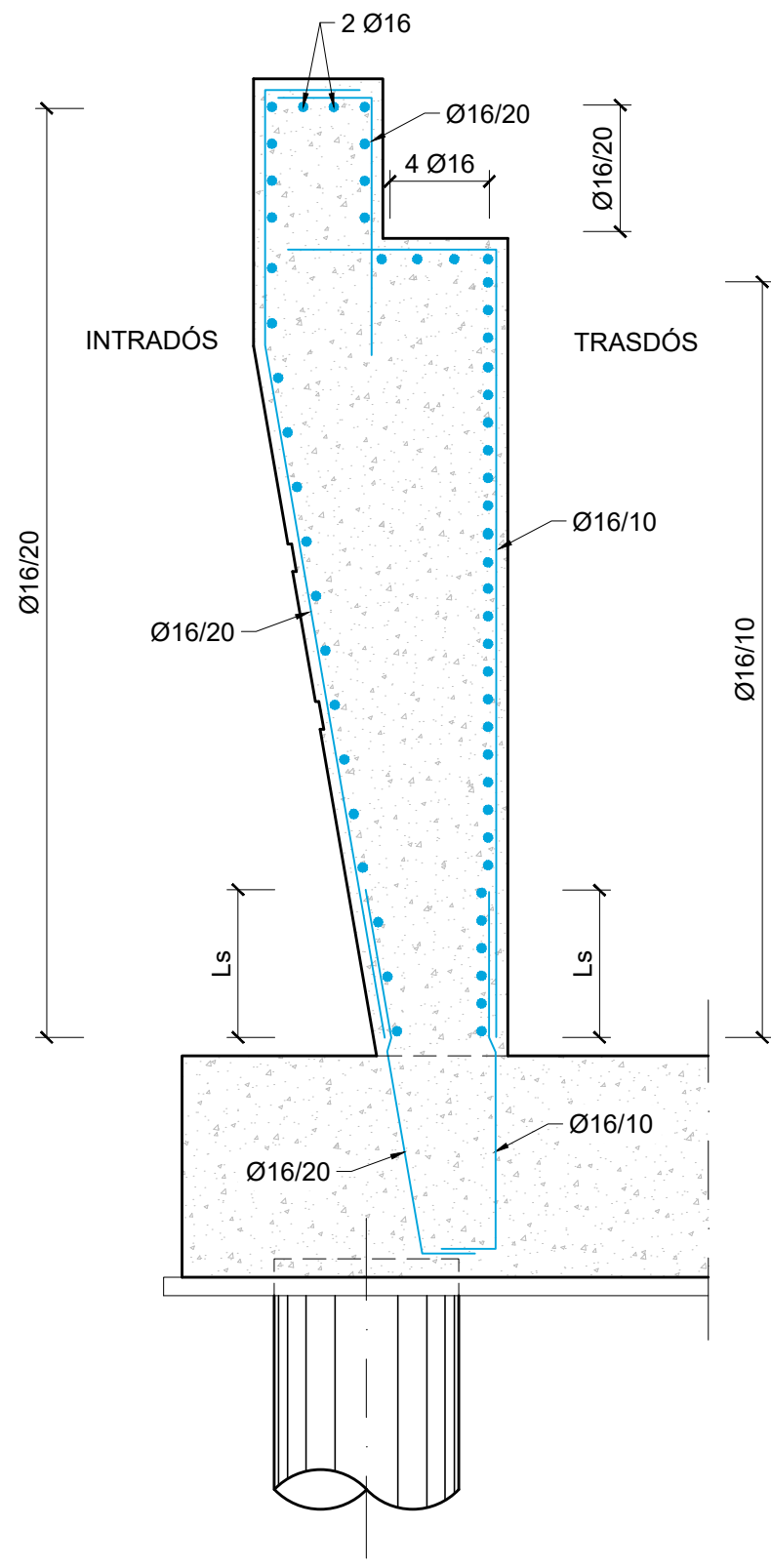
ALZADO ARMADO DE ESTRIBO
ESCALA 1:40



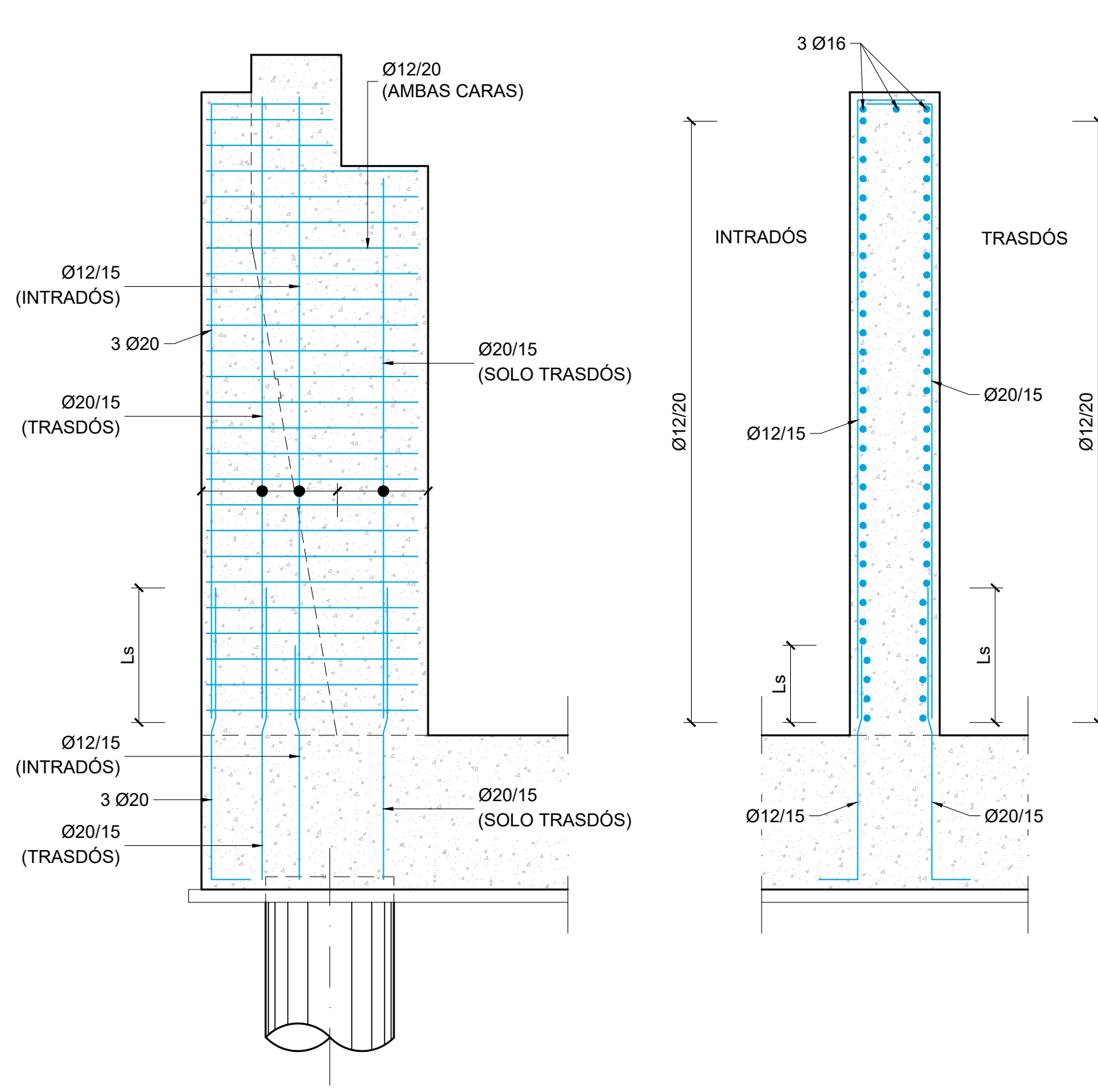
VISTA LATERAL ARMADA DE ESTRIBO
ESCALA 1:40



SECCIÓN ESTRIBO
ESCALA 1:40



SECCIÓN MURO VUELTA
ESCALA 1:40



MURO DE CONTENCIÓN ENTRE ESTRIBOS
(TRAMO EN ENCEPADO)
ESCALA 1:40

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Alzado pilas, entos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
	Cimentaciones y bases de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B20/XC2+XA1
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	30	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/P20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	XD	-	-	150	HL-150/B20

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1,50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/S/RMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulfatresistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2						
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales	Equivalencia con código estructural
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{ctm}/f_{ctm,ref} \geq 1,25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1	B 500 SD
	Alambres de pretensado	prEN 10328-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301	Y 1770 C
Armadura Activa	Condones de pretensado	prEN 10328-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301	Y 1860 S7 (A = 150 mm²)
	Barra de pretensado	prEN 10328-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301	-

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1,15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

LONGITUDES DE ANCLAJE ACERO B-500 C						
POSICIÓN I		DIÁMETRO				
HORMIGÓN		12	16	20	25	32
C30 / 37	C35 / 45	375	525	675	875	1150
		325	475	625	825	1100
POSICIÓN II		DIÁMETRO				
HORMIGÓN		12	16	20	25	32
C30 / 37	C35 / 45	550	800	1000	1300	1650
		475	700	900	1200	1500
LONGITUDES DE SOLAPE ACERO B-500 C						
POSICIÓN I		DIÁMETRO				
HORMIGÓN		12	16	20	25	32
C30 / 37	C35 / 45	550	800	1050	1350	1750
		500	725	950	1225	1550
POSICIÓN II		DIÁMETRO				
HORMIGÓN		12	16	20	25	32
C30 / 37	C35 / 45	800	1150	1475	1925	2500
		700	1100	1350	1750	2225

REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	YHB*
01	JUNIO-2025	-				

Valere+

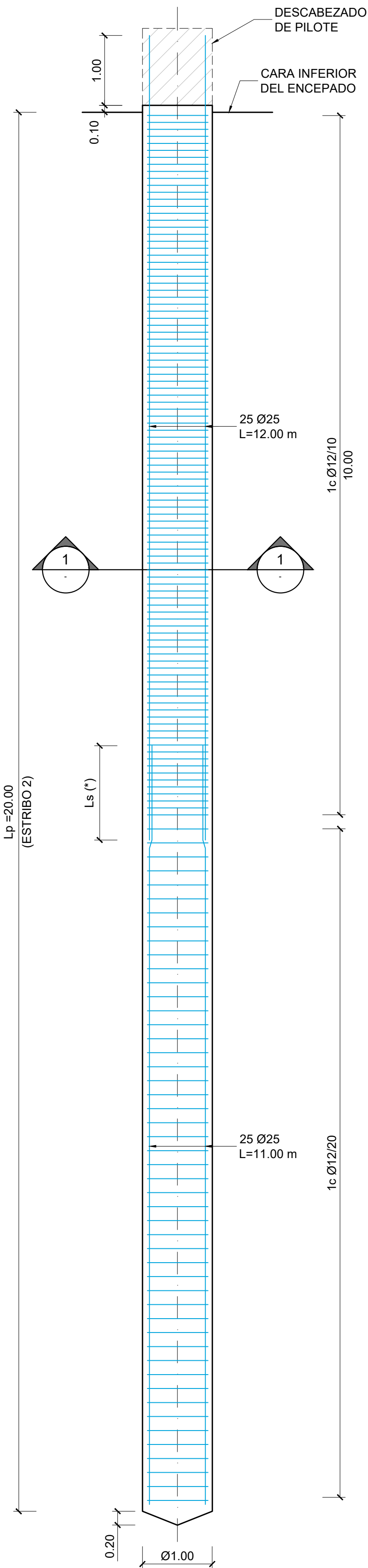
EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA	PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)
TomásLlavoradorARQUITECTOS+INGENIEROS	INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "ESTE". ARMADURA DE ALZADOS Y SECCIONES DE ESTRIBO 1

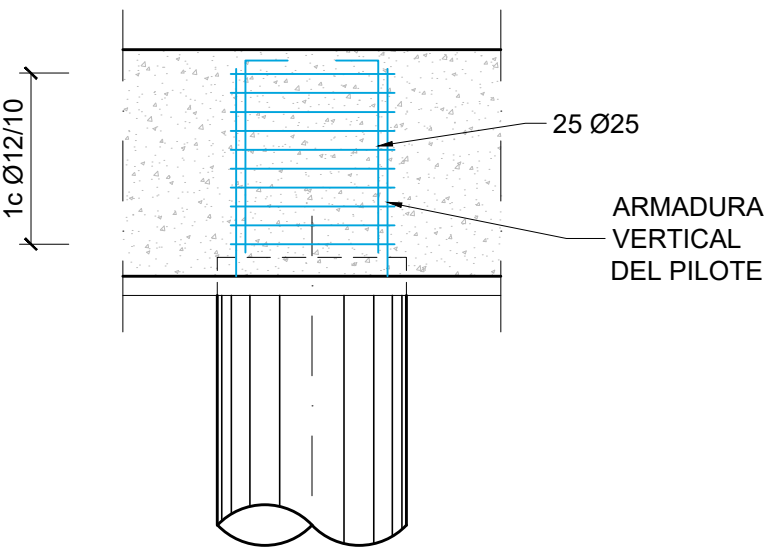
FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:	Nº PLANO: 515031
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ	JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR	DR. ARQUITECTO	HOJA 07 DE 33

NOTA (*):

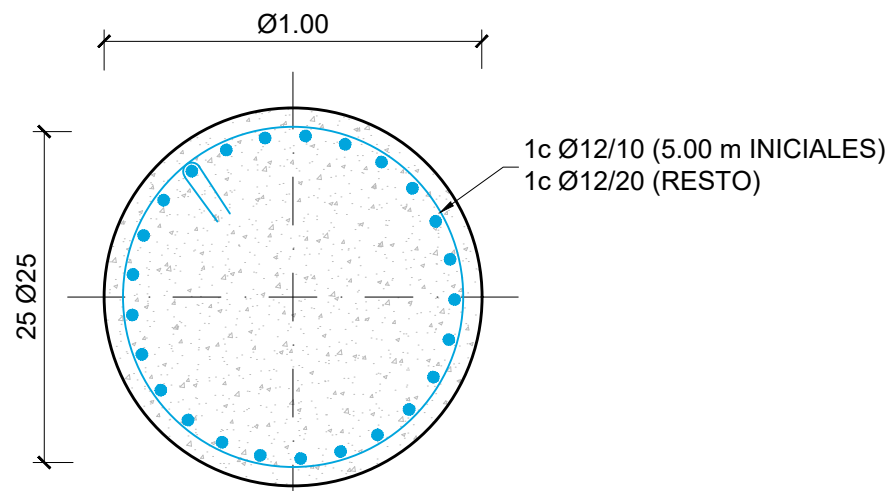
- SE EVITARÁ SOLAPAR MÁS DEL 50% DE LAS BARRAS EN LA MISMA SECCIÓN.



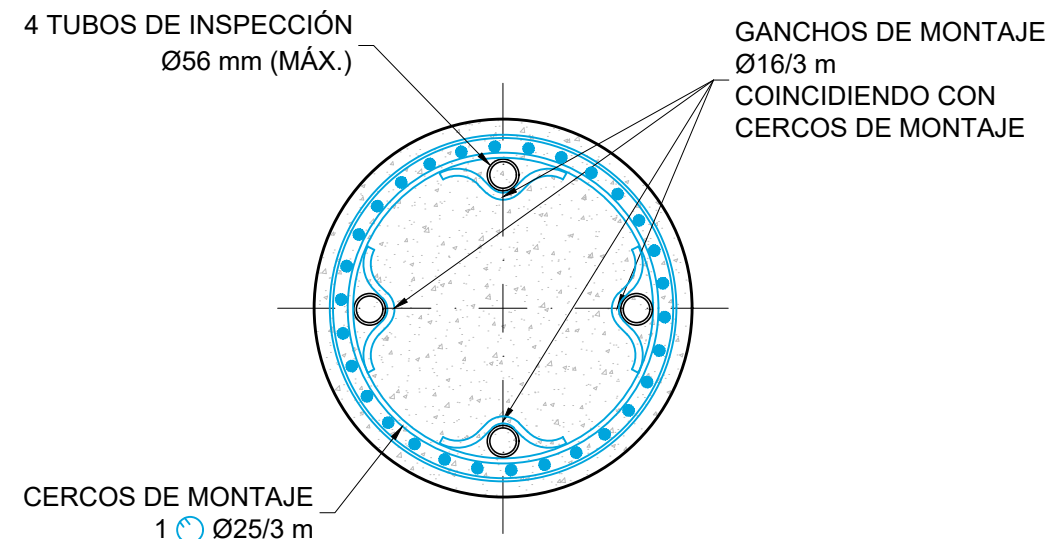
ALZADO PILOTE DE PILA
ESCALA 1:50



CONTINUIDAD DE ARMADURAS
DEL PILOTE EN EL ENCEPADO
ESCALA 1:40

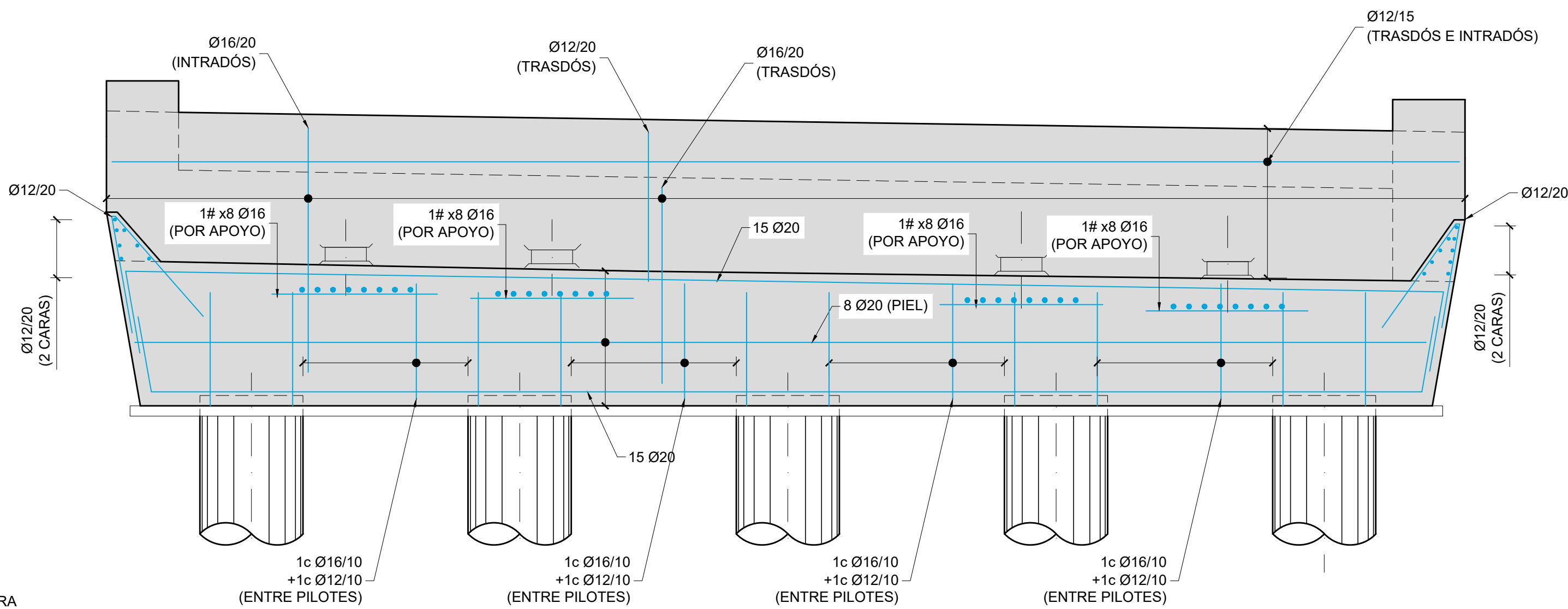


SECCIÓN 1-1
ESCALA 1:20

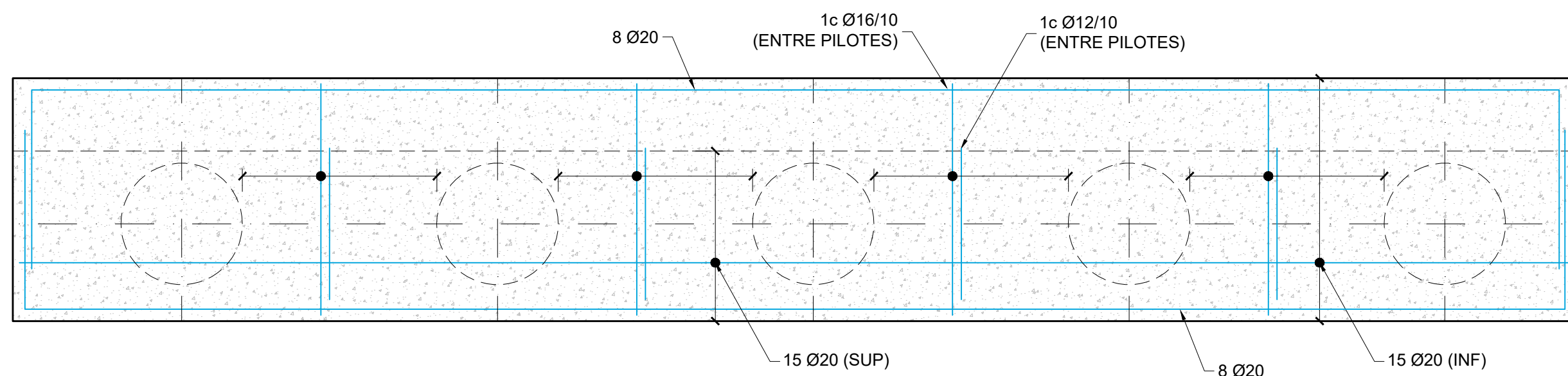


DETALLE DE TUBOS DE INSPECCIÓN
ESCALA 1:20

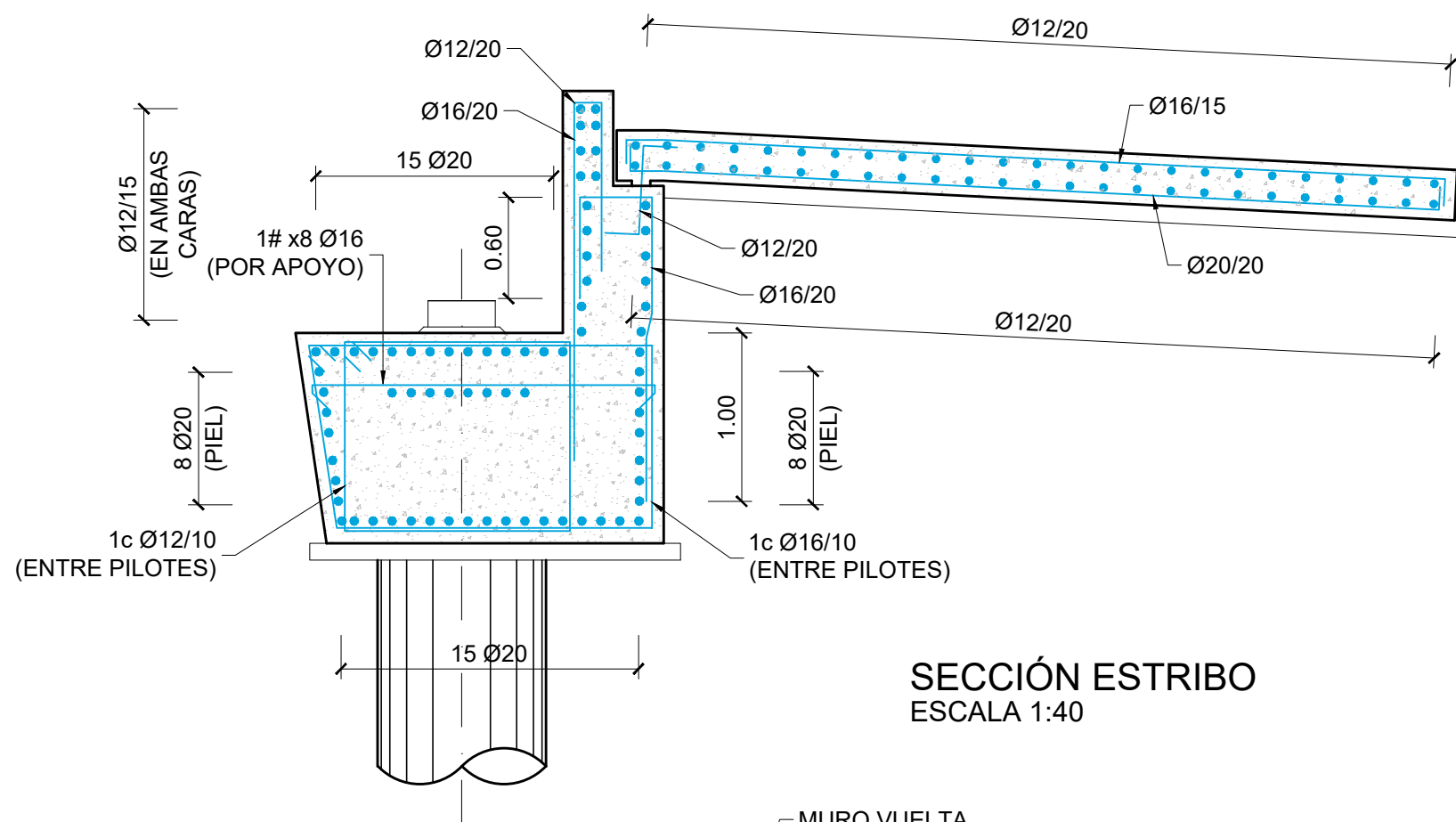
NOTAS:
- LOS TUBOS DE INSPECCIÓN A DISPONER SERÁN METÁLICOS Y DEL DIÁMETRO INDICADO.
- LOS EXTREMOS DE LOS TUBOS SÓNICOS IRÁN ROSCADOS Y LA UNIÓN SE REALIZARÁ MEDIANTE MANGUITOS, EN AMBOS EXTREMOS SE DISPONDRÁN TAPONES ROSCADOS.



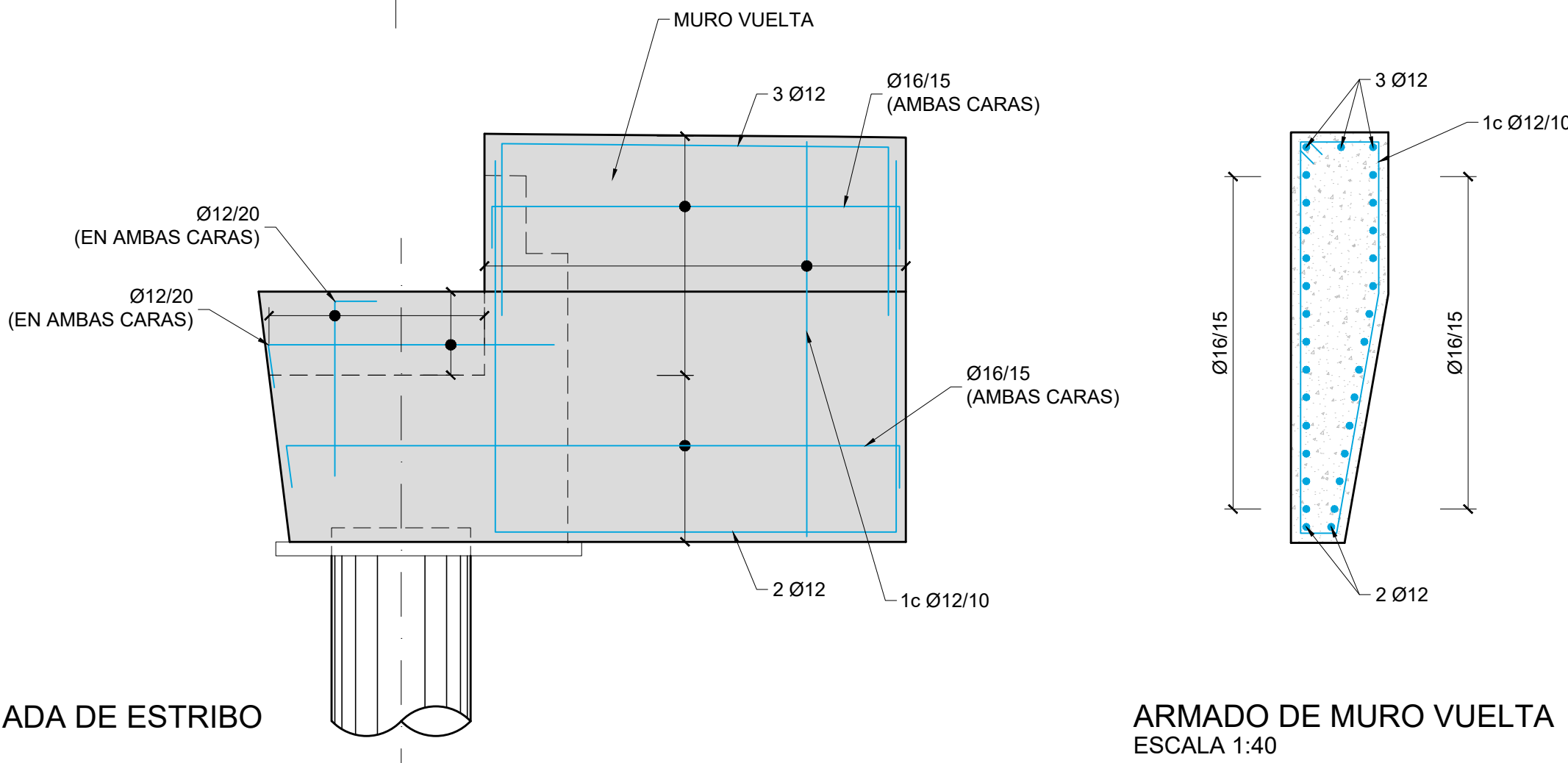
ALZADO ARMADO DE ESTRIBO
ESCALA 1:40



PLANTA DE ENCEPADO
ESCALA 1:40



SECCIÓN ESTRIBO
ESCALA 1:40



VISTA LATERAL ARMADA DE ESTRIBO
ESCALA 1:40

ARMADO DE MURO VUELTA
ESCALA 1:40

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2									
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máximo de árido [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Armado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0.50	300
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0.50	300
Hormigón in-situ	Alzado pilas, entos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300
	Cimentaciones y bases de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0.50	300
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0.50	300
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150

• Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
• Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
• Vida Útil: 100 años.
• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
• Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
• Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
• Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo a los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRMR.
• En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
• En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
• En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,medio} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
Armadura Activa	Condones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

• Vida Útil Estructura: 100 años.
• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
• Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

LONGITUDES DE ANCLAJE ACERO B-500 C

POSICIÓN I	DIÁMETRO				
HORMIGÓN	12	16	20	25	32
C30 / 37	375	525	675	875	1150
C35 / 45	325	475	625	825	1100
POSICIÓN II	DIÁMETRO				
HORMIGÓN	12	16	20	25	32
C30 / 37	550	800	1000	1300	1650
C35 / 45	475	700	900	1200	1500

LONGITUDES DE SOLAPE ACERO B-500 C

POSICIÓN I	DIÁMETRO				
HORMIGÓN	12	16	20	25	32
C30 / 37	550	800	1050	1350	1750
C35 / 45	500	725	950	1225	1550
POSICIÓN II	DIÁMETRO				
HORMIGÓN	12	16	20	25	32
C30 / 37	800	1150	1475	1925	2500
C35 / 45	700	1100	1350	1750	2225

01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

TomásLlavedoARQUITECTOS+INGENIEROS



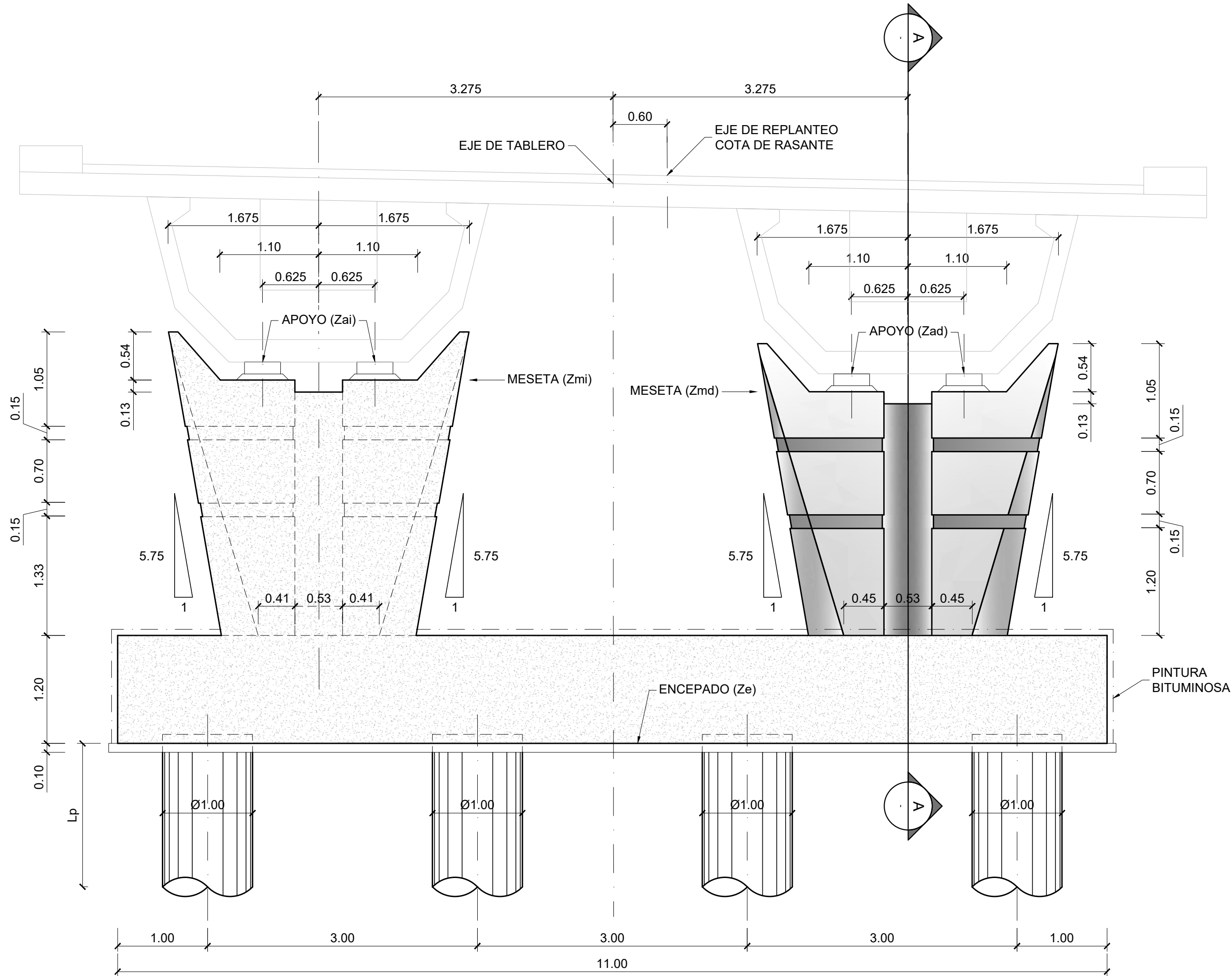
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "ESTE". ARMADURA DE ENCEPADO DE ESTRIBO 2

FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:	Nº PLANO: 515031
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.	JOSE Mª TOMÁS LLAVEDO DR. ARQUITECTO		HOJA 08 DE 33

SE REPRESENTA SECCIÓN DE PILA

SE REPRESENTA ALZADO DE PILA



TABLERO ESTE
ALZADO FRONTAL DE PILAS
ESCALA 1:40

CUADRO DE ELEVACIONES						
	RASANTE	Ze	Zmi	Zmd	Zai	Zad
PILA 1	+5.805	-0.500	+3.500	+3.400	+3.700	+3.600
PILA 2	+6.065	-0.250	+3.750	+3.650	+3.95	+3.850

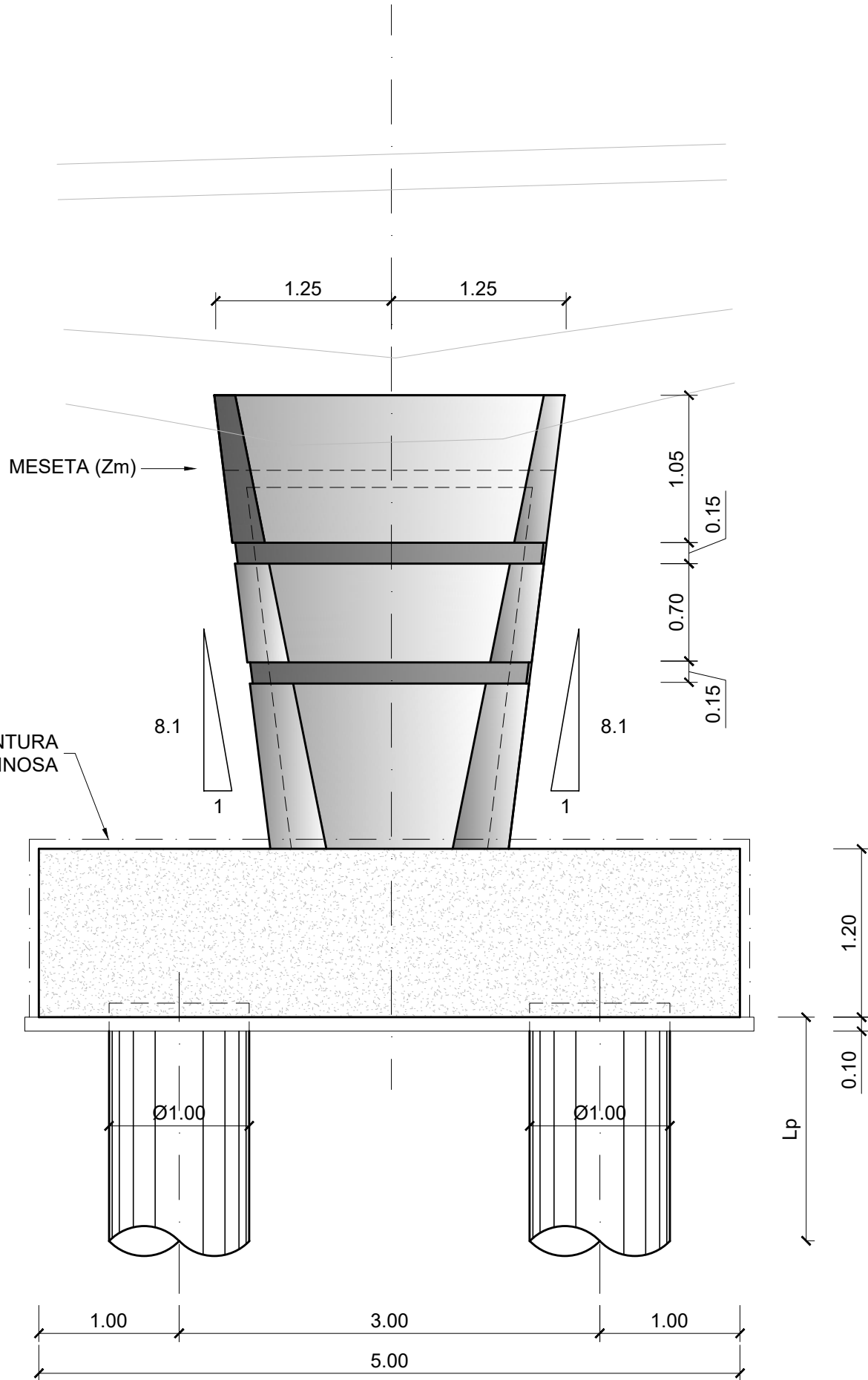
CARGAS EN PILOTES				
Lp (m)	ELU		SISMO	
	COMPRESIÓN	TRACCIÓN	COMPRESIÓN	TRACCIÓN
PILA 1 = 31.00	2207.3	0	3654.0	0
PILA 2 = 29.50	2207.3	0	3654.0	0

NOTAS:

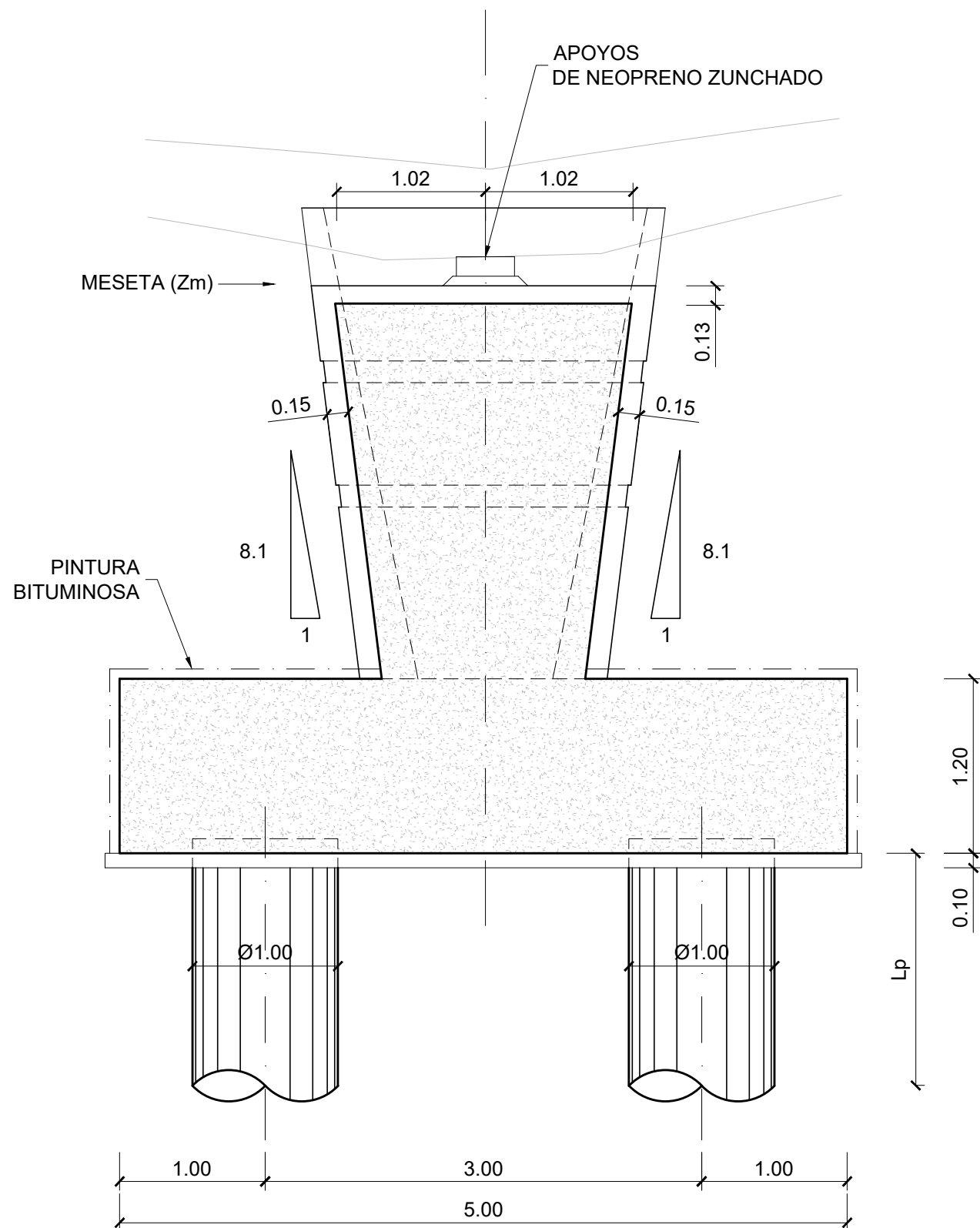
- ANTES DE PROCEDER A LA EJECUCIÓN DE LAS PILAS SE COMPROBARÁ SOBRE EL TERRENO LA VALIDEZ DEL REPLANTEO INDICADO. SI LA ALTURA DEL ELEMENTO ES MAYOR DE LA INDICADA SE PROCEDERÁ AL RECÁLCULO ANTES DE COMENZAR LA EJECUCIÓN DE LA CIMENTACIÓN.
- LA LONGITUD ESTIMADA DE PILOTES ES LA INDICADA EN TABLAS, DE ACUERDO AL INFORME GEOTÉCNICO, UNA VEZ DESCONTADA LA ALTURA ENTRE TERRENO NATURAL Y CARA INFERIOR DEL ENCEPADO.
- BAJO LOS ENCEPADOS SE GARANTIZARÁ UNA SUPERFICIE HORIZONTAL SANA DEL TERRENO PREVIAMENTE AL VERTIDO DE UNA CAPA DE 10 cm DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA Y NIVELACIÓN.
- UNA VEZ REALIZADA LA EXCAVACIÓN Y ANTES DE EJECUTAR LA CIMENTACIÓN SE CONFIRMARÁ POR PARTE DE UN INGENIERO GEOTÉCNICO COMPETENTE QUE LOS PARÁMETROS DE CÁLCULO CONSIDERADOS CORRESPONDEN CON EL TERRENO EXISTENTE Y QUE LAS LONGITUDES DE PILOTE SEAN LAS CORRECTAS PARA LAS CARGAS INDICADAS EN CARA INFERIOR DE ENCEPADO.
- TODAS LAS JUNTAS DE HORMIGONADO RECIBIRÁN EL TRATAMIENTO ADECUADO CON EL FIN DE GARANTIZAR LA UNIÓN ENTRE LOS HORMIGONES CORRESPONDIENTES.
- EL DESCABEZADO DE LOS PILOTES SE REALIZARÁ TENIENDO EN CUENTAS LAS INDICACIONES RECOGIDAS EN EL PG3, DEJANDO UNA LONGITUD TRAS EL DESCABEZADO QUE PERMITA UN EMPOTRAMIENTO MÍNIMO DEL HORMIGÓN DE 10 cm EN EL ENCEPADO.
- TODOS LOS PILOTES SERÁN CONTROLADOS MEDIANTE DIAGRAFIA DE TRANSPARENCIA SÓNICA.
- LA COTA SUPERIOR DEL ESTRIBO SE HA FIJADO CON EL CRITERIO DE DEJAR UNA HOLGURA A BASE INFERIOR DE TABLERO EN EL EJE DE APOYO PARA UBICAR MESETAS Y APARATOS DE APOYO BAJO EL SUPUESTO DE TENER COMO MÁXIMO 10 cm DE MESETA.

NOTA:

- SE PROTEGERÁN CON PINTURA BITUMINOSA TODOS LOS PARAMENTOS ESTRUCTURALES EN CONTACTO CON EL TERRENO.



TABLERO ESTE
ALZADO LATERAL DE PILAS
ESCALA 1:40



SECCIÓN A-A
ESCALA 1:40

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño max ardo (mm)	Clase de exposición	Recub. Nominal (mm)	Max. relación A/C	Cont. Min. cemento (kg/m³)	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0.50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0.50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Alzado pilas, entosos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
	Cimentaciones, y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0.50	300	HA-30/B20/XC2+XA1
	Losas del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0.50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B20

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coefficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulforresistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción (MPa)	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,medio} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
Armadura Activa	Condones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coefficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

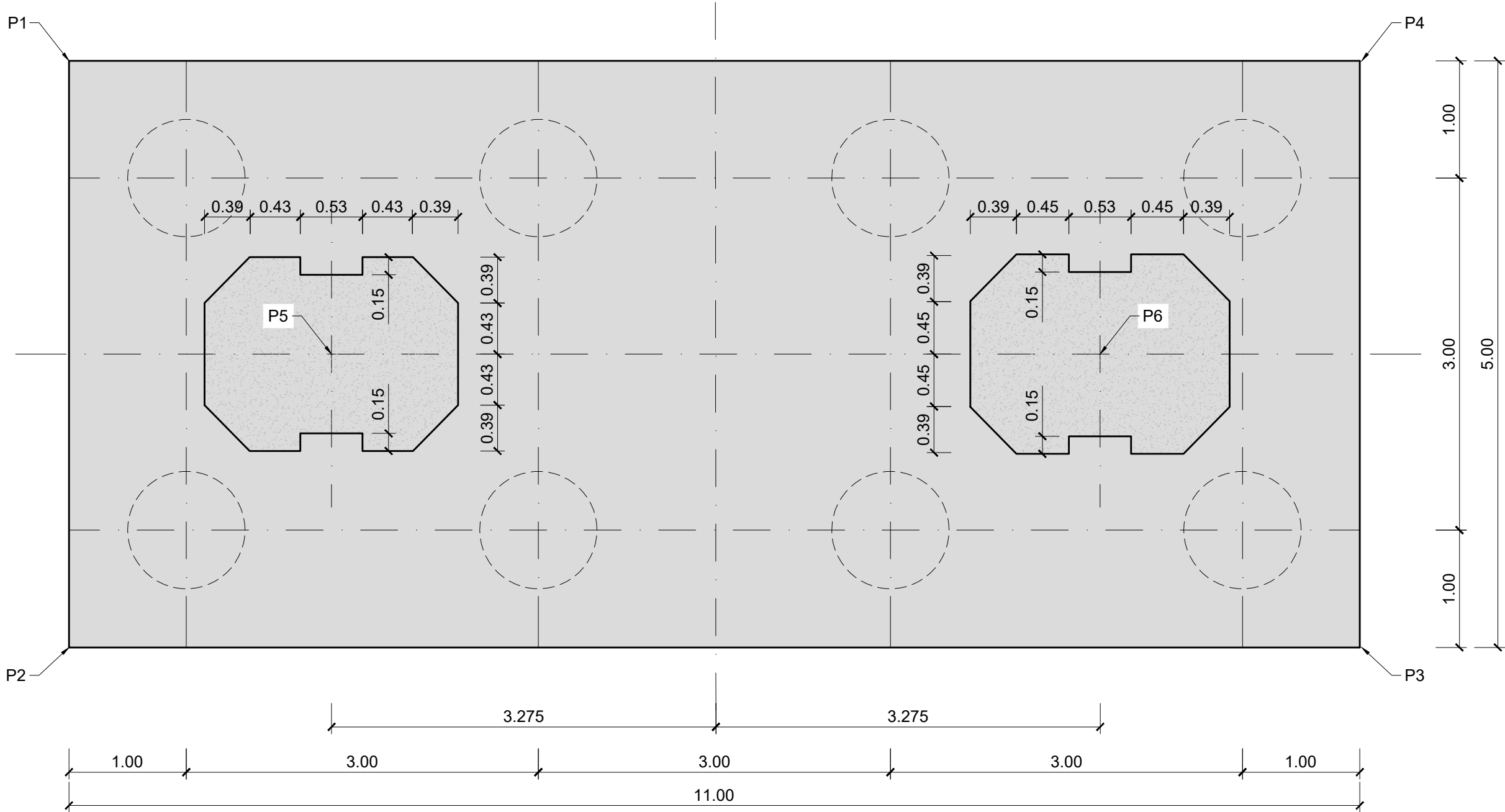
TomásLlavadorARQUITECTOS+INGENIEROS

TYPSA
INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

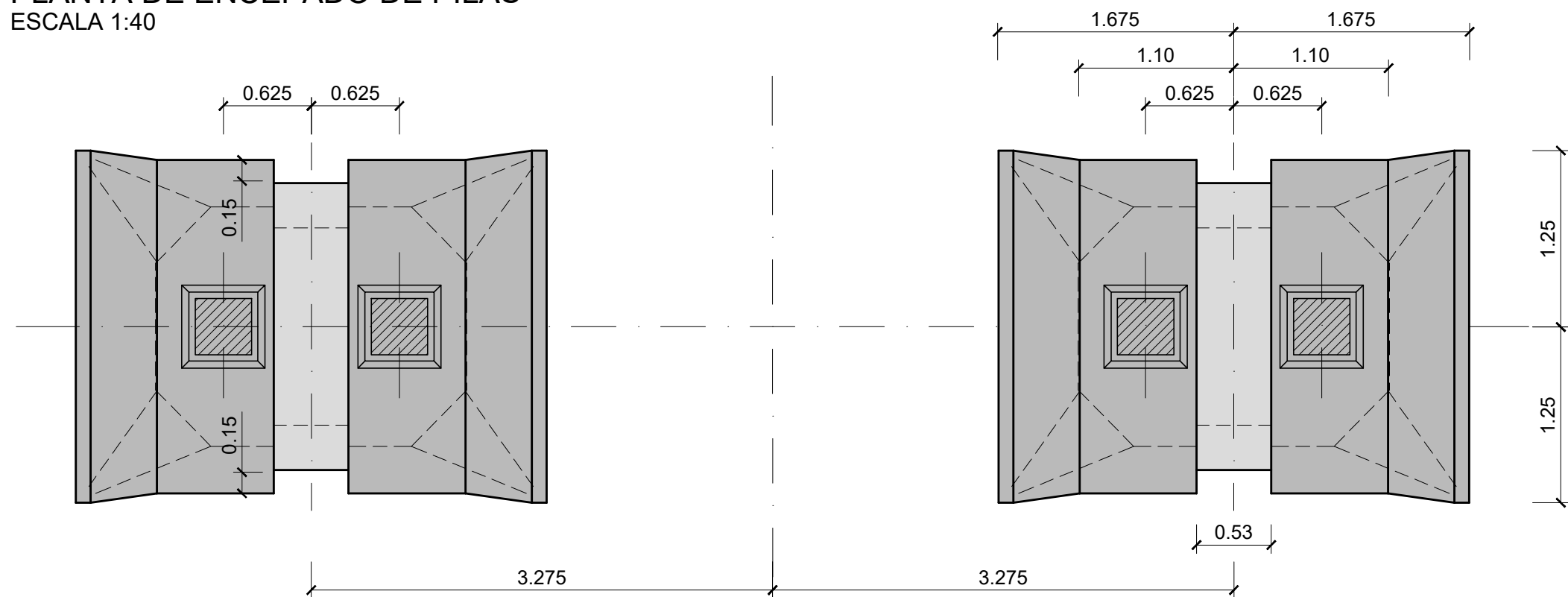
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO:	ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA	
PUENTE "ESTE". PILAS. ALZADOS, FORMAS	

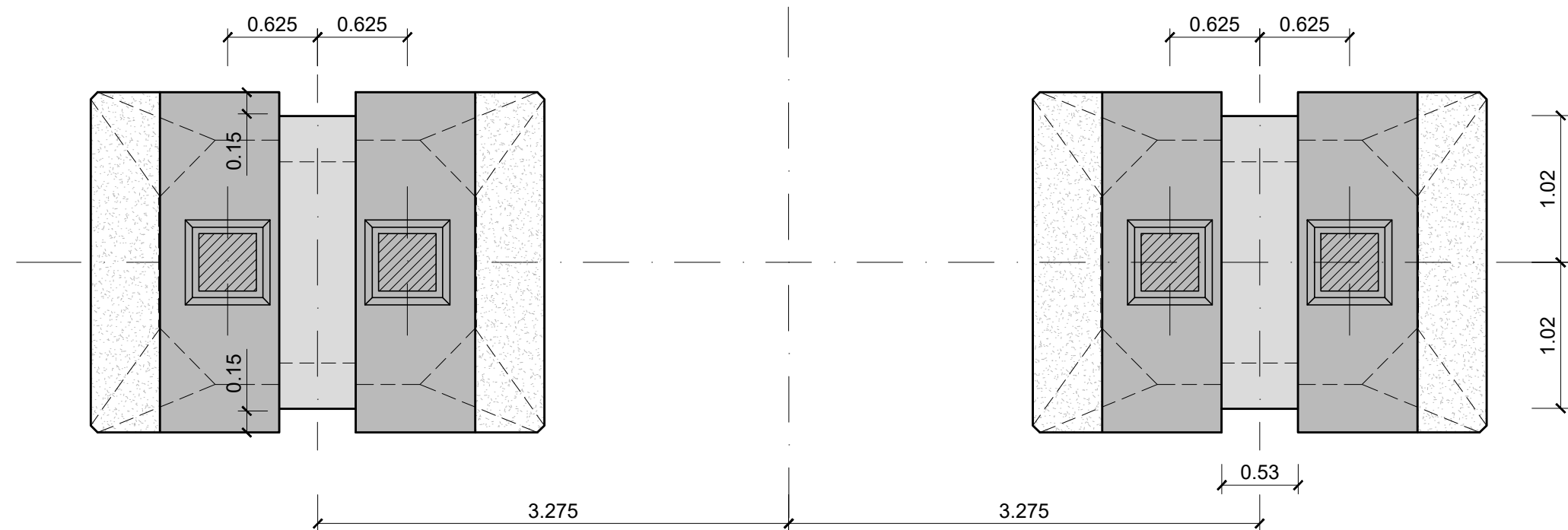
FECHA:	JUNIO 2025	ESCALA:	INDICADAS	GRÁFICA:	
AUTOR DEL PROYECTO:		Nº PLANO:	515031		
FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.			JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR I.R. ARQUITECTO	HOJA 09 DE 33	



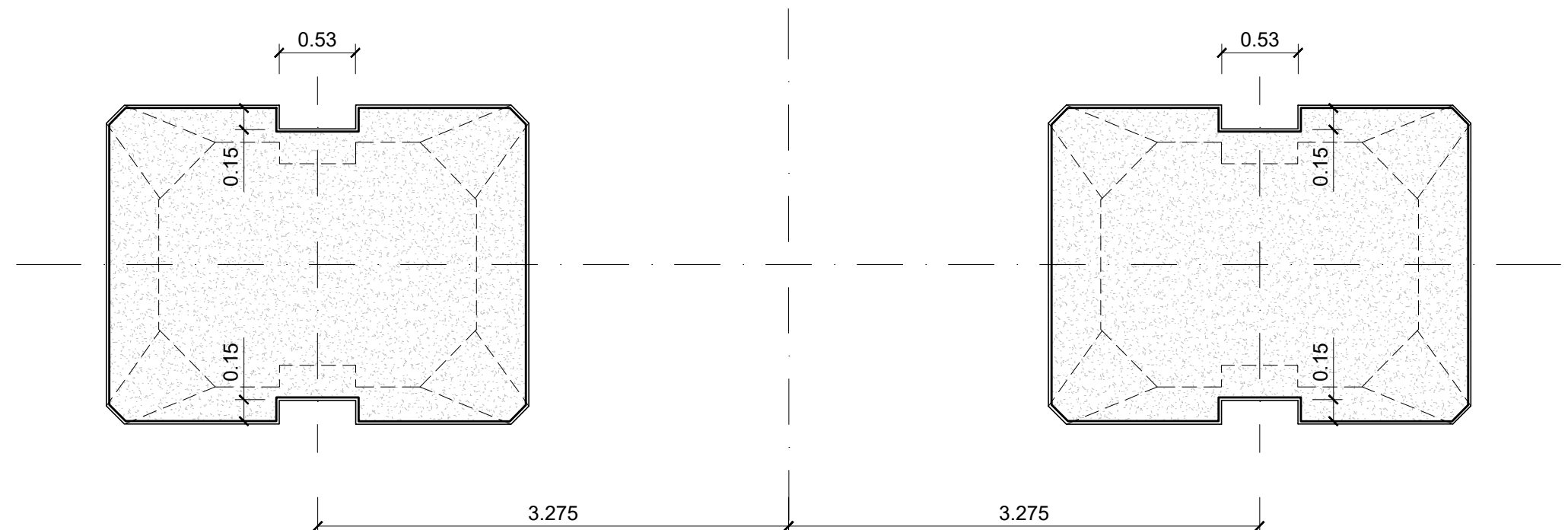
PLANTA DE ENCEPADO DE PILAS
ESCALA 1:40



VISTA SUPERIOR DE PILAS
ESCALA 1:40



SECCIÓN POR MESETA
ESCALA 1:40



SECCIÓN POR BERENJENO INFERIOR
ESCALA 1:40

TABLA DE COORDENADAS TABLERO ESTE PILA 1		
PUNTOS	X	Y
P1	729341.054	4370636.994
P2	729339.972	4370632.113
P3	729350.712	4370629.733
P4	729351.793	4370634.614
P5	729342.676	4370634.082
P6	729349.069	4370632.666

TABLA DE COORDENADAS TABLERO ESTE PILA 2		
PUNTOS	X	Y
P1	729349.708	4370676.047
P2	729348.626	4370671.165
P3	729359.365	4370668.786
P4	729360.447	4370673.667
P5	729351.330	4370673.135
P6	729357.722	4370671.719

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206 2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Mín. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B/12/XC4+XS1
	Pretostas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
	Alzado pilas, acederos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B/20/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Cimentaciones, y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B/20/XC2+XA1
	Losas del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B/20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B/20

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/S/RMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulforresistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,medio} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
Armadura Activa	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD					
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	Y+B*			

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

Tomás Llavador ARQUITECTOS+INGENIEROS

TYPSA INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS

PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA

PUENTE "ESTE". PILAS. PLANTAS, FORMAS

FECHA: JUNIO 2025

AUTOR DEL PROYECTO: [Firma]

FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.

ESCALA: INDICADAS

GRÁFICA: [Firma]

JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR I.R. ARQUITECTO

Nº PLANO: 515031

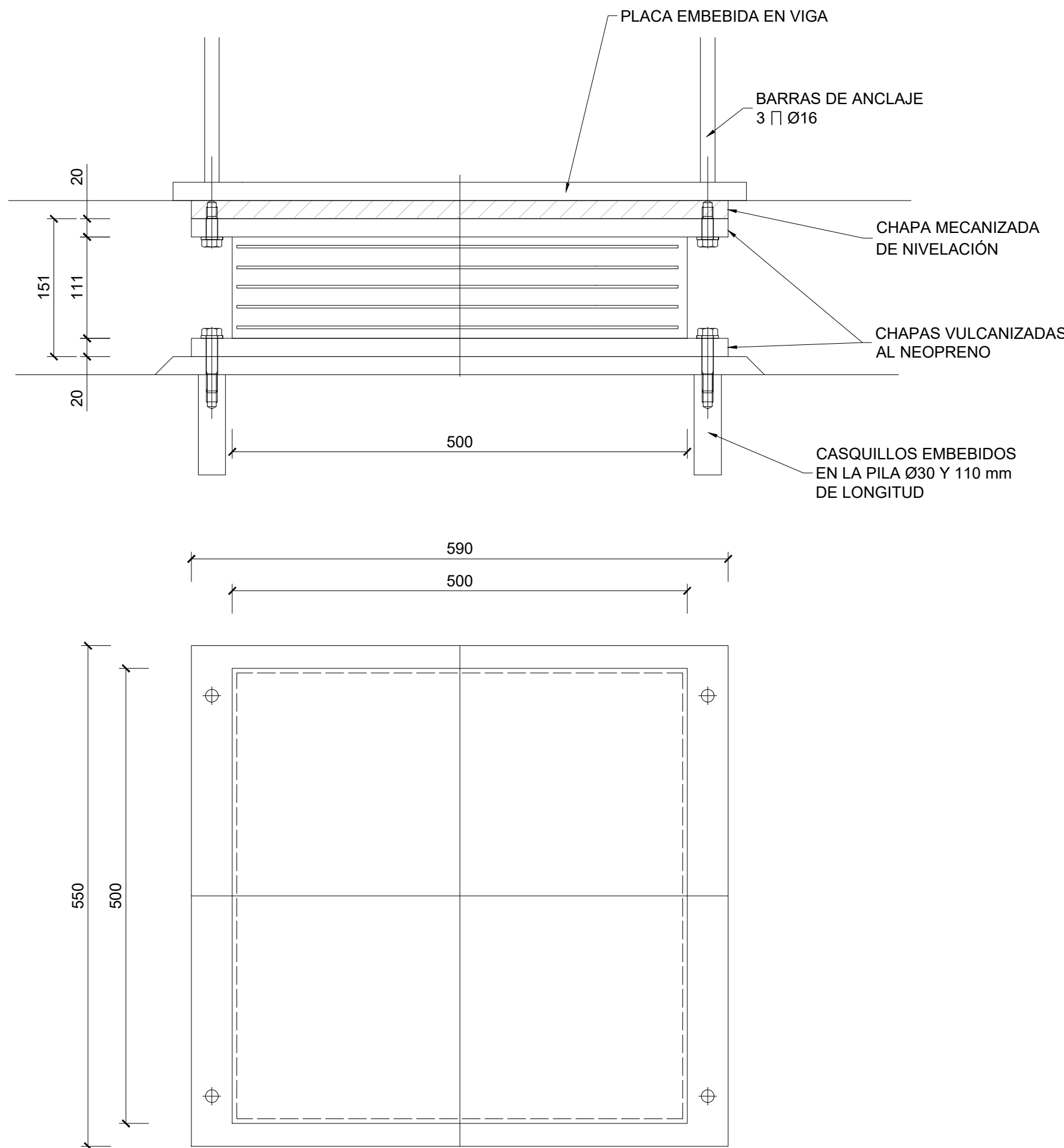
HOJA 10 DE 33

CUADRO DE REACCIONES EN APARATOS DE APOYO (PILA - PERSISTENTE)									
COMBINACIONES		Fz,d (kN)	Fx,d (kN)	Fy,d (kN)	$\chi_{a,d}$ (/1000,rad)	$\chi_{b,d}$ (/1000,rad)	Vx,d (mm)	Vy,d (mm)	
C1: REACCIÓN VERTICAL MÁXIMA MAYORADA		Fzdmax	5394.40	50.23	10.60	3.16	1.58	12.80	4.44 kN.
C2: REACCIÓN VERTICAL PERMANENTE		FzdPerm	1672.76	82.77	16.73	0.57	0.52	10.31	1.13 kN.
C3: REACCIÓN VERTICAL MÍNIMA MAYORADA		Fzdmin	1221.16	-98.49	48.00	2.02	0.74	25.89	-1.68 kN.
C4: RVERT CONCOMITANTE CON EL GIRO MÁXIMO MAYORADO		Fzd-giromax	3053.11	67.84	76.76	3.16	1.58	12.80	4.44 kN.
C5: REACCIÓN LONGITUDINAL MÁXIMA		Fxd	3459.88	150.48	25.93	3.16	1.58	12.80	4.44 kN.
C6: REACCIÓN TRANSVERSAL MÁXIMA		Fyd	3053.11	67.84	76.76	4.51	1.23	16.92	5.28 kN.
C7: DESPLAZAMIENTO LONGITUDINAL MÁXIMO		Vx,d	3459.88	150.48	25.93	2.02	0.74	25.89	-1.68 mm.
C8: DESPLAZAMIENTO TRANSVERSAL MÁXIMO		Vy,d	3053.11	67.84	76.76	1.09	0.63	10.47	4.06 mm.
C9: GIRO LONGITUDINAL MÁXIMO		$\chi_{a,d}$	3053.11	67.84	76.76	4.51	1.23	16.92	5.28 x 10 ⁻³ rad
C10: GIRO TRANSVERSAL MÁXIMO		$\chi_{b,d}$	3459.88	150.48	25.93	3.16	1.58	12.80	4.44 x 10 ⁻³ rad
C11: GIRO LONGITUDINAL CON CARGAS PERMANENTES		$\chi_{a,perm}$	1672.76	82.77	16.73	1.03	0.44	15.53	0.74 x 10 ⁻³ rad
C12: GIRO TRANSVERSAL CON CARGAS PERMANENTES		$\chi_{b,perm}$	1672.76	82.77	16.73	0.57	0.52	10.31	1.13 x 10 ⁻³ rad

x = SENTIDO LONGITUDINAL y = SENTIDO TRANSVERSAL (+) COMPRESIONES (-) TRACCIONES

CUADRO DE REACCIONES EN APARATOS DE APOYO (PILA - SÍSMICA)									
COMBINACIONES		Fz,d (kN)	Fx,d (kN)	Fy,d (kN)	$\chi_{a,d}$ (/1000,rad)	$\chi_{b,d}$ (/1000,rad)	Vx,d (mm)	Vy,d (mm)	
C1: REACCIÓN VERTICAL MÁXIMA MAYORADA		Fzdmax	5579.40	-74.79	-507.77	1.22	2.48	16.99	83.33 kN.
C2: REACCIÓN VERTICAL PERMANENTE		FzdPerm	1672.76	82.77	16.73	0.57	0.52	10.31	1.13 kN.
C3: REACCIÓN VERTICAL MÍNIMA MAYORADA		Fzdmin	1044.26	-51.34	533.22	1.39	0.96	87.84	22.65 kN.
C4: RVERT CONCOMITANTE CON EL GIRO MÁXIMO MAYORADO		Fzd-giromax	1484.41	114.29	549.17	1.22	2.48	16.99	83.33 kN.
C5: REACCIÓN LONGITUDINAL MÁXIMA		Fxd	2855.96	637.71	157.59	1.22	2.48	16.99	83.33 kN.
C6: REACCIÓN TRANSVERSAL MÁXIMA		Fyd	1484.41	114.29	549.17	2.19	0.88	39.03	24.19 kN.
C7: DESPLAZAMIENTO LONGITUDINAL MÁXIMO		Vx,d	2855.96	637.71	157.59	1.39	0.96	87.84	22.65 mm.
C8: DESPLAZAMIENTO TRANSVERSAL MÁXIMO		Vy,d	1484.41	114.29	549.17	1.51	2.23	21.71	69.65 mm.
C9: GIRO LONGITUDINAL MÁXIMO		$\chi_{a,d}$	1484.41	114.29	549.17	2.19	0.88	39.03	24.19 x 10 ⁻³ rad
C10: GIRO TRANSVERSAL MÁXIMO		$\chi_{b,d}$	2855.96	637.71	157.59	1.22	2.48	16.99	83.33 x 10 ⁻³ rad
C11: GIRO LONGITUDINAL CON CARGAS PERMANENTES		$\chi_{a,perm}$	1672.76	82.77	16.73	1.03	0.44	15.53	0.74 x 10 ⁻³ rad
C12: GIRO TRANSVERSAL CON CARGAS PERMANENTES		$\chi_{b,perm}$	1672.76	82.77	16.73	0.57	0.52	10.31	1.13 x 10 ⁻³ rad

x = SENTIDO LONGITUDINAL y = SENTIDO TRANSVERSAL (+) COMPRESIONES (-) TRACCIONES



DETALLE DE APARATOS DE APOYO
ESCALA 1:5
COTAS EN mm

NOTAS:

- LA EMPRESA SUMINISTRADORA DE LOS APOYOS GARANTIZARÁ EL SISTEMA DE ANCLAJE DE LOS APOYOS Y LA CAPACIDAD RESISTENTE DE LA UNIÓN POR VULCANIZADO A LA CHAPA PARA UNA FUERZA HORIZONTAL RESULTANTE DE UNA DISTORSIÓN DE 2 CON G=165 t/m² BAJO HIPÓTESIS SÍSMICAS. EL SISTEMA GARANTIZARÁ LA POSIBILIDAD DE UNA EVENTUAL SUSTITUCIÓN.

- EN EL CÁLCULO DE LOS PERNOS DE ANCLAJE POR EL SUMINISTRADOR DE LOS APOYOS, NO SE TENDRÁ EN CUENTA NINGÚN ROZAMIENTO.

- LA ALTURA CONSIDERADA PARA EL REPLANTEO DE LA COTA SUPERIOR Y LA ALTURA FINAL DE LA SUBESTRUCTURA SE AJUSTARÁN CON LA CHAPA Y ALTURAS DE LOS NEOPRENOS FINALMENTE DISPUESTOS BAJO LA PREMISA DE NO TENER MÁS DE 10 cm DE MESETA DE APOYO. EN CUALQUIER CASO EL VUELTAISTA DEBERÁ VERIFICAR EL REPLANTEO DE TODA LA ESTRUCTURA ANTES DE COMENZAR LA CONSTRUCCIÓN DEL VIADUCTO. REALIZANDO LOS AJUSTES NECESARIOS.

NOTAS DE APOYOS:

- LOS APARATOS DE APOYO DISPUESTOS, ASÍ COMO TODOS SUS ELEMENTOS Y CONEXIONES, SERÁN CONFORMES CON LA NORMA EN-1337, TANTO EN SU DISEÑO COMO EN SU FABRICACIÓN Y CONTROL. LOS APARATOS DE APOYO DEBERÁN SUMINISTRARSE A OBRA CON EL MARCADO CE, ACREDITANDO EL CUMPLIMIENTO DE LA CITADA NORMA.

- LOS ESPESORES DE LAS CUÑAS DE NIVELACIÓN DEBERÁN AJUSTARSE SEGÚN LAS MEDIDAS REALES DE VUELTAFLECHA QUE SE MIDAN EN TALLER UNA VEZ CONCLUIDA LA FABRICACIÓN.

NOTAS:

- ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS ESTRUCTURA SE CONFIRMARÁ CON EL SUMINISTRADOR DE LOS APARATOS DE APOYO QUE CON LA GEOMETRÍA Y SISTEMA DE SUSTITUCIÓN DEL FABRICANTE ES VÁLIDA LA GEOMETRÍA PREVISTA.

- EL TAMAÑO EN PLANTA DE LAS CUÑAS SE CONFIRMARÁ CON EL SUMINISTRADOR DEL SISTEMA DE APOYO PARA PERMITIR EN TODO MOMENTO SU SUSTITUCIÓN.

NOTA:

- LAS MESETAS DE MORTERO DE NIVELACIÓN CON UNA ALTURA SUPERIOR A 50 mm LLEVARÁN UN ARMADO DE 4 Ø16 EN CADA DIRECCIÓN.

- LOS APOYOS DEBERÁN QUEDAR PERPENDICULARES AL EJE LONGITUDINAL DE LAS VIGAS.

- SE PROTEGERÁN CON PINTURA BITUMINOSA TODOS LOS PARAMENTOS ESTRUCTURALES EN CONTACTO CON EL TERRENO.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206 2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo (mm)	Clase de exposición	Recub. Nominal (mm)	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento (kg/m³)	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B/12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F/12/XC4+XS1
	Alzado pilas, enticos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B/20/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Cimentaciones, y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B/20/XC2+XA1
	Losas del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B/20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/F/20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B/20

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGÚN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2						
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción (MPa)	Especificaciones adicionales	Equivalencia con código estructural
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $(f_{tmax}/f_{tmin}) \leq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1	B 500 SD
	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301	Y 1770 C
Armadura Activa	Condones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301	Y 1860 S7 (A = 150 mm²)
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301	

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

01	JUNIO-2025	-				CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN				REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

Valere

Equipo Redactor: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

Tomás Llavador

ARQUITECTOS e INGENIEROS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TYPSA

INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

TÍTULO PLANO:

ESTRUCTURAS

PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA

PUENTE "ESTE". PILAS. APARATOS DE APOYO

FECHA:

JUNIO 2025

ESCALA:

INDICADAS

GRÁFICA:

AUTOR DEL PROYECTO:

Nº PLANO:

515031

FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ

ING. ARQUITECTO

JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR

DR. ARQUITECTO

HOJA 11 DE 33

- SE EVITARÁ SOLAPAR MÁS DEL 50% DE LAS BARRAS EN LA MISMA SECCIÓN.

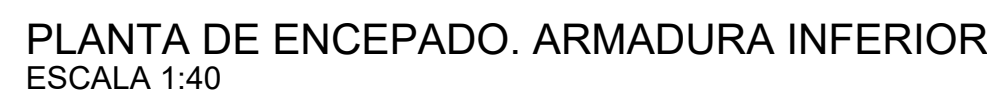


NOTAS:

- LOS TUBOS DE INSPECCIÓN A DISPOSER SERÁN METÁLICOS Y DEL DIÁMETRO INDICADO.
- LOS EXTREMOS DE LOS TUBOS SÓNICOS IRÁN ROSCADOS Y LA UNIÓN SE REALIZARÁ MEDIANTE MANGUITOS, EN AMBOS EXTREMOS SE DISPONDRÁN TAPONES ROSCADOS.



- PREVER ARRANQUES EN ESPERA DE ALZADOS DE PILAS



- * Normativa de proyectos: UNE-EN 1991, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1993 y UNE-EN 1998 (acorde al Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de Carreteras).
- * Clasificación de riesgo: C1: 40 en todos los elementos de hormigón armado (C 20.0 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD > XS); C1: 20 en los elementos de hormigón pretensado (C 10.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD > XS).
- * Vida útil: 100 años.
- * Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
- * Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- * Nivel de control de ejecución: interno, acorde al Código Estructural.
- * Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XD > XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II/A-DS/PRM.
- * En zonas de elevada densidad de tráfico se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- * En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- * En pilotes se requiere el uso de cemento sulfatoresistente.

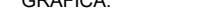
- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1,15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural

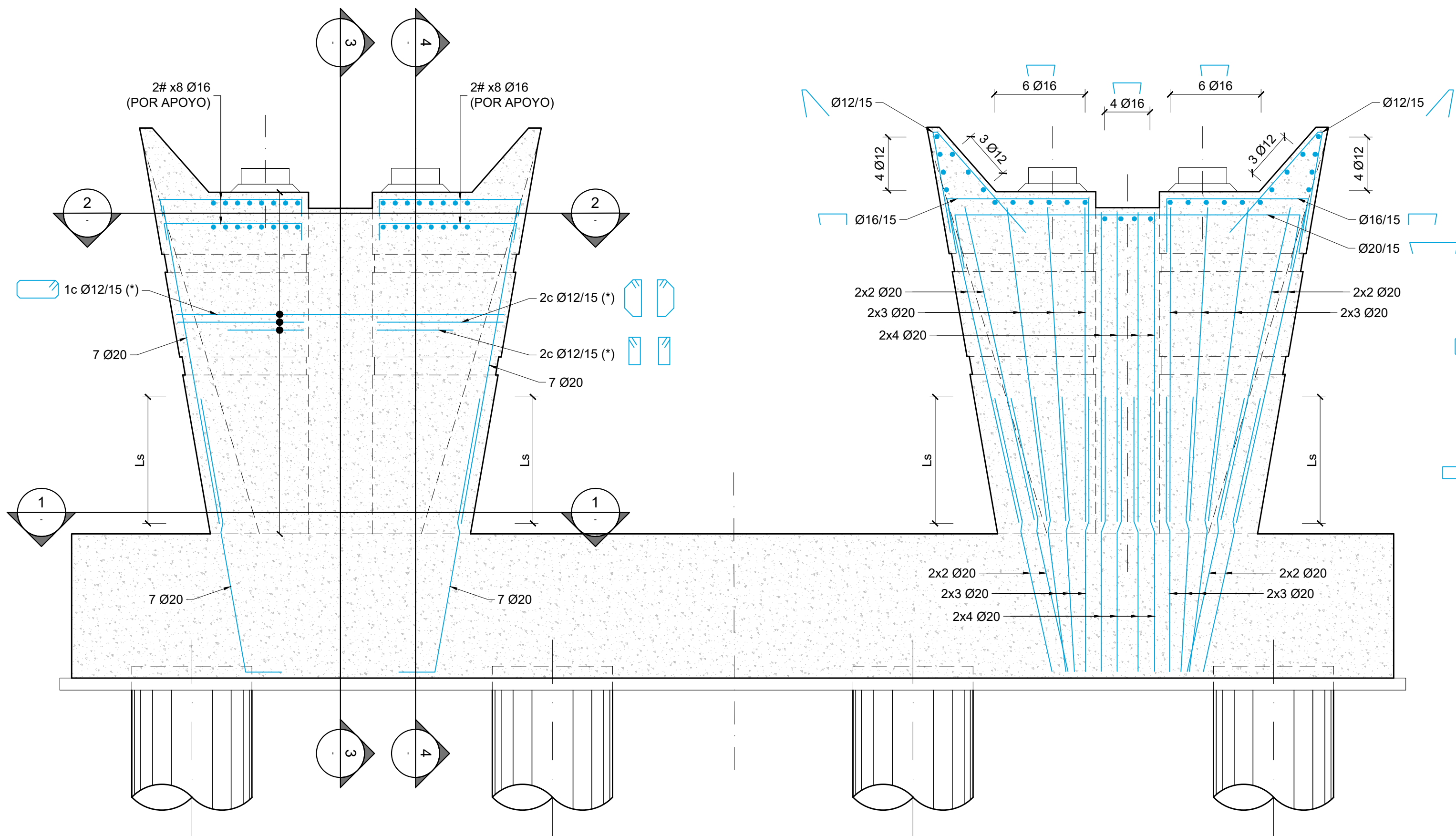
LONGITUDES DE ANCLAJE ACERO B-500 C						
POSICIÓN I		DIÁMETRO				
HORMIGÓN		12	16	20	25	32
C30 / 37		375	525	675	875	1150
C35 / 45		325	475	625	825	1100
POSICIÓN II		DIÁMETRO				
HORMIGÓN		12	16	20	25	32
C30 / 37		550	800	1050	1300	1650
C35 / 45		475	700	900	1200	1500
LONGITUDES DE SOLAPE ACERO B-500 C						
POSICIÓN I		DIÁMETRO				
HORMIGÓN		12	16	20	25	32
C30 / 37		550	800	1050	1350	1750
C35 / 45		500	725	950	1225	1550
POSICIÓN II		DIÁMETRO				
HORMIGÓN		12	16	20	25	32
C30 / 37		800	1150	1475	1925	2500
C35 / 45		700	1100	1350	1750	2225

Valere +

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE
LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

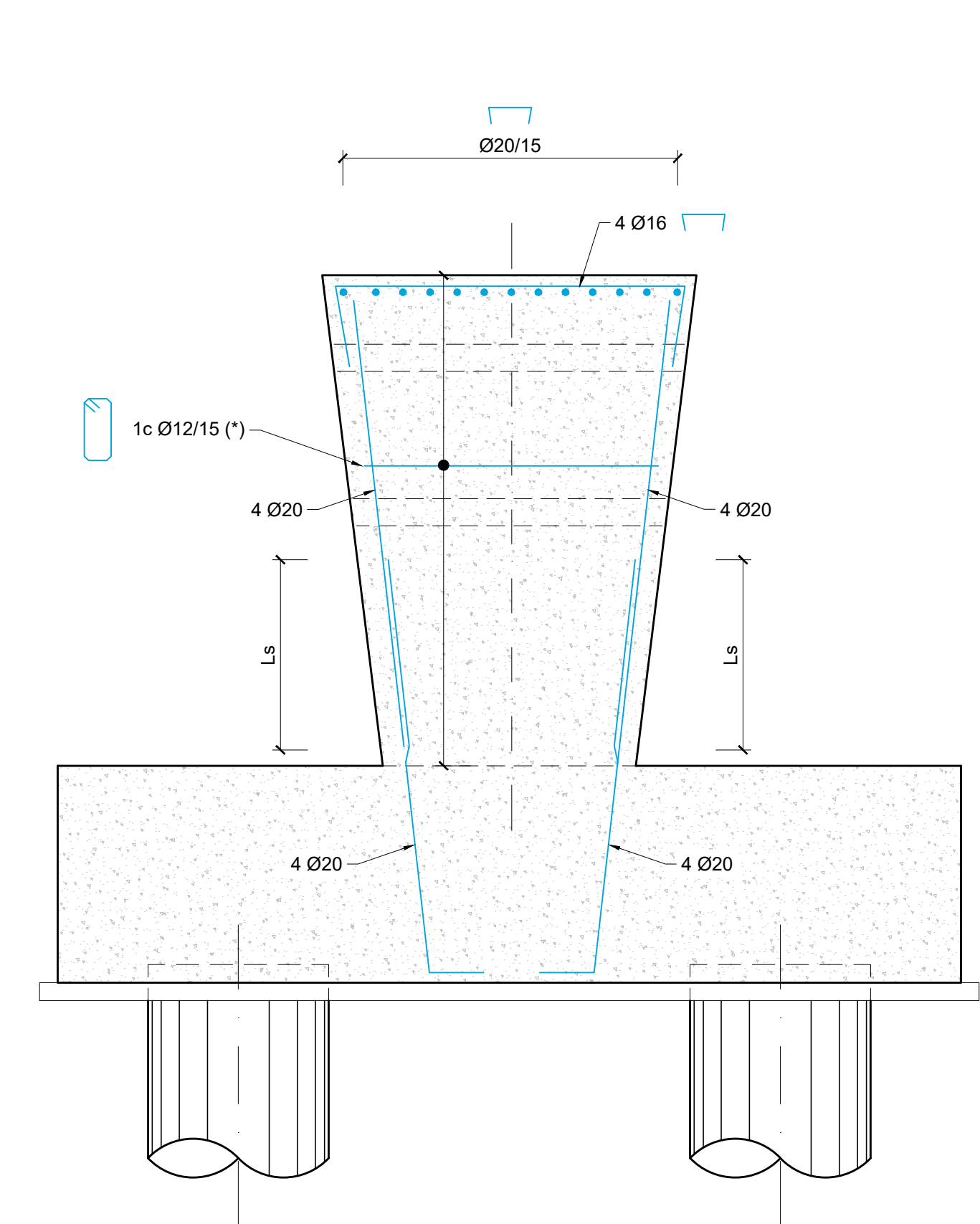
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "ESTE". PILAS. ARMADURA DE ENCEPADOS

FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA: 
AUTOR DEL PROYECTO: 		Nº PLANO:  515031
FCO. JAVIER CORDELLAT GONZALEZ I.C.C.P.	JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR DR. ARQUITECTO	HOJA 12 DE 33

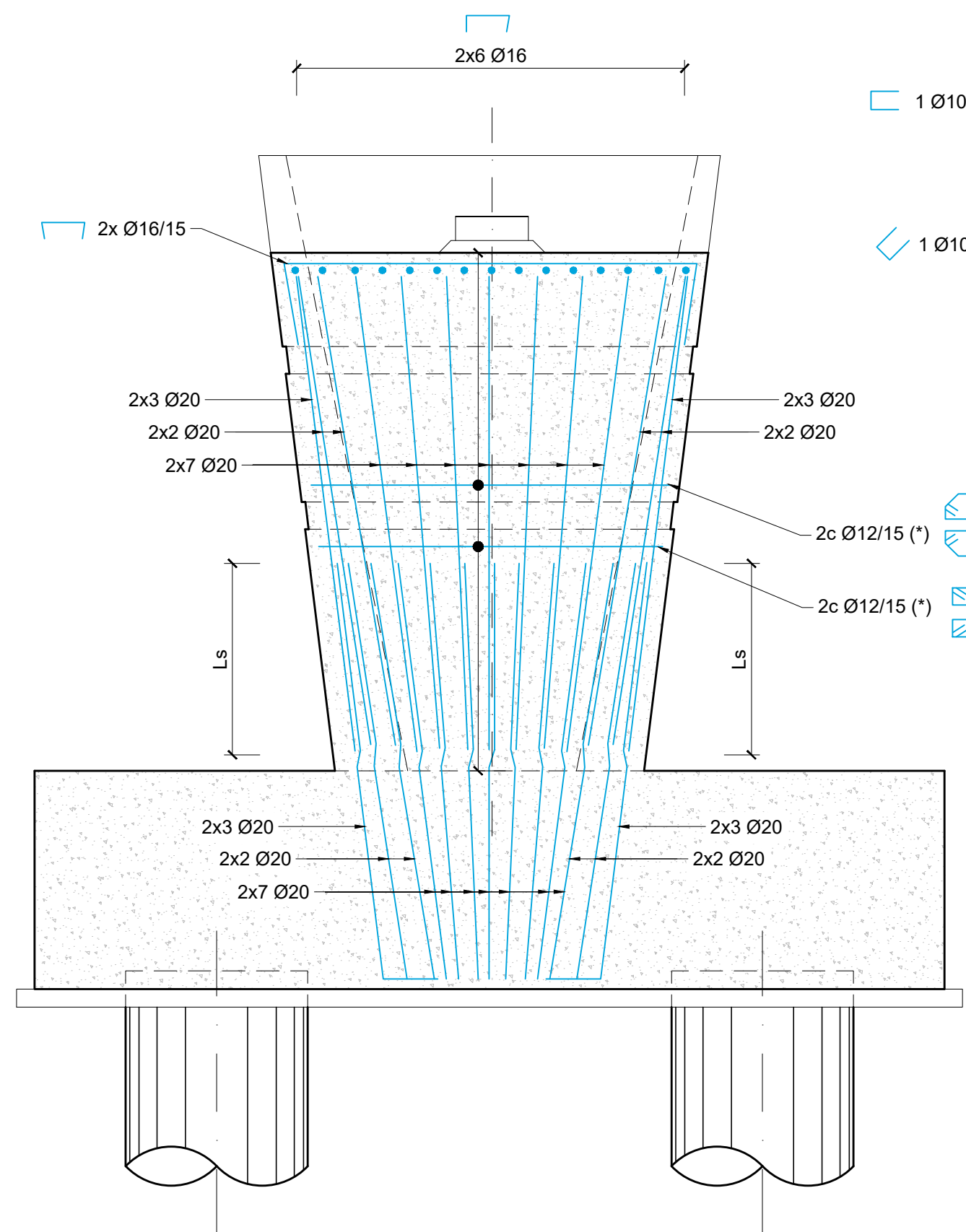


SECCIÓN LONGITUDINAL DE PILAS. ARMADO
ESCALA 1:30

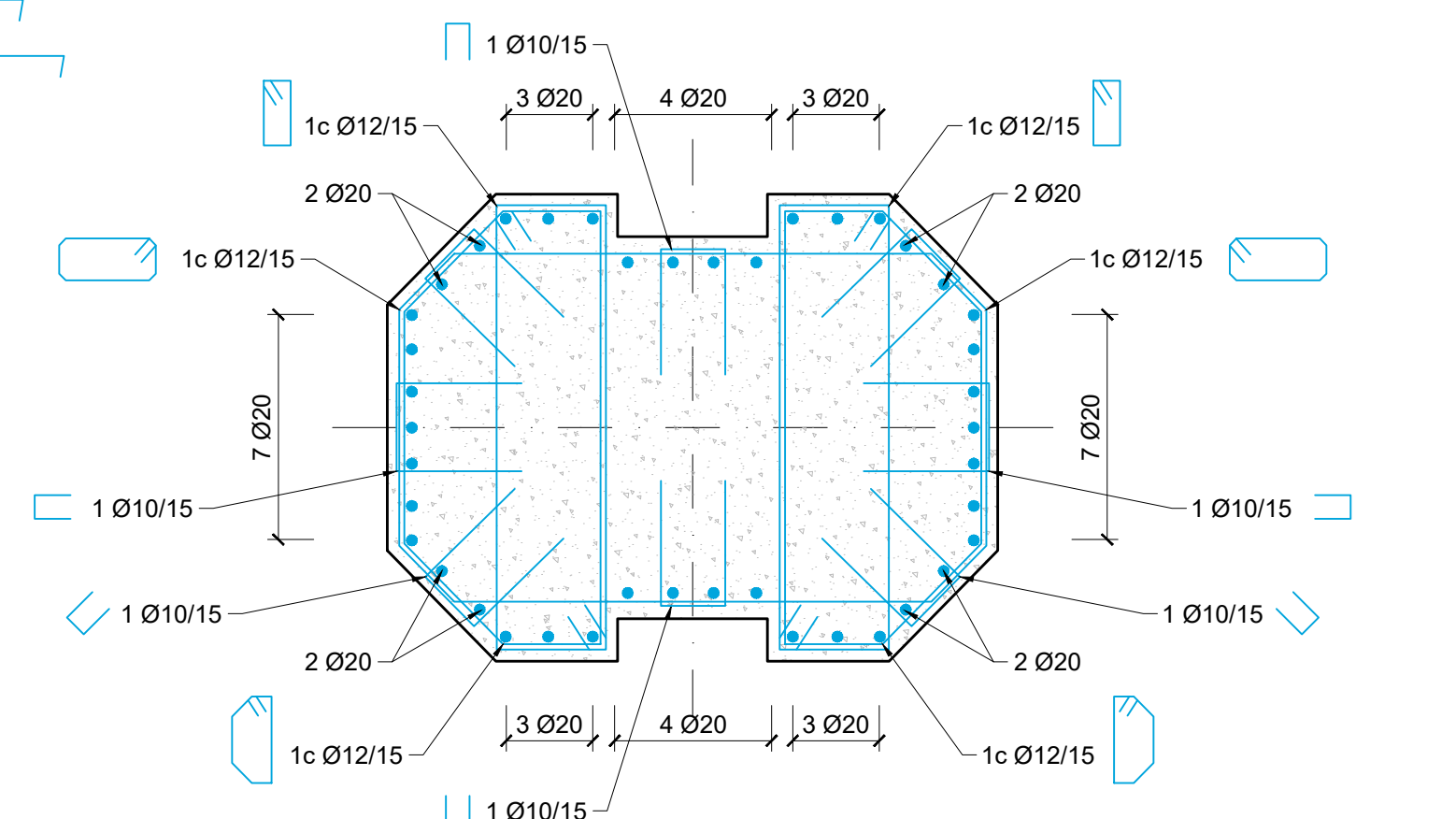
NOTA (*):
- CERCOS DE DIMENSIONES VARIABLES SEGÚN CORTE DE ALZADO.



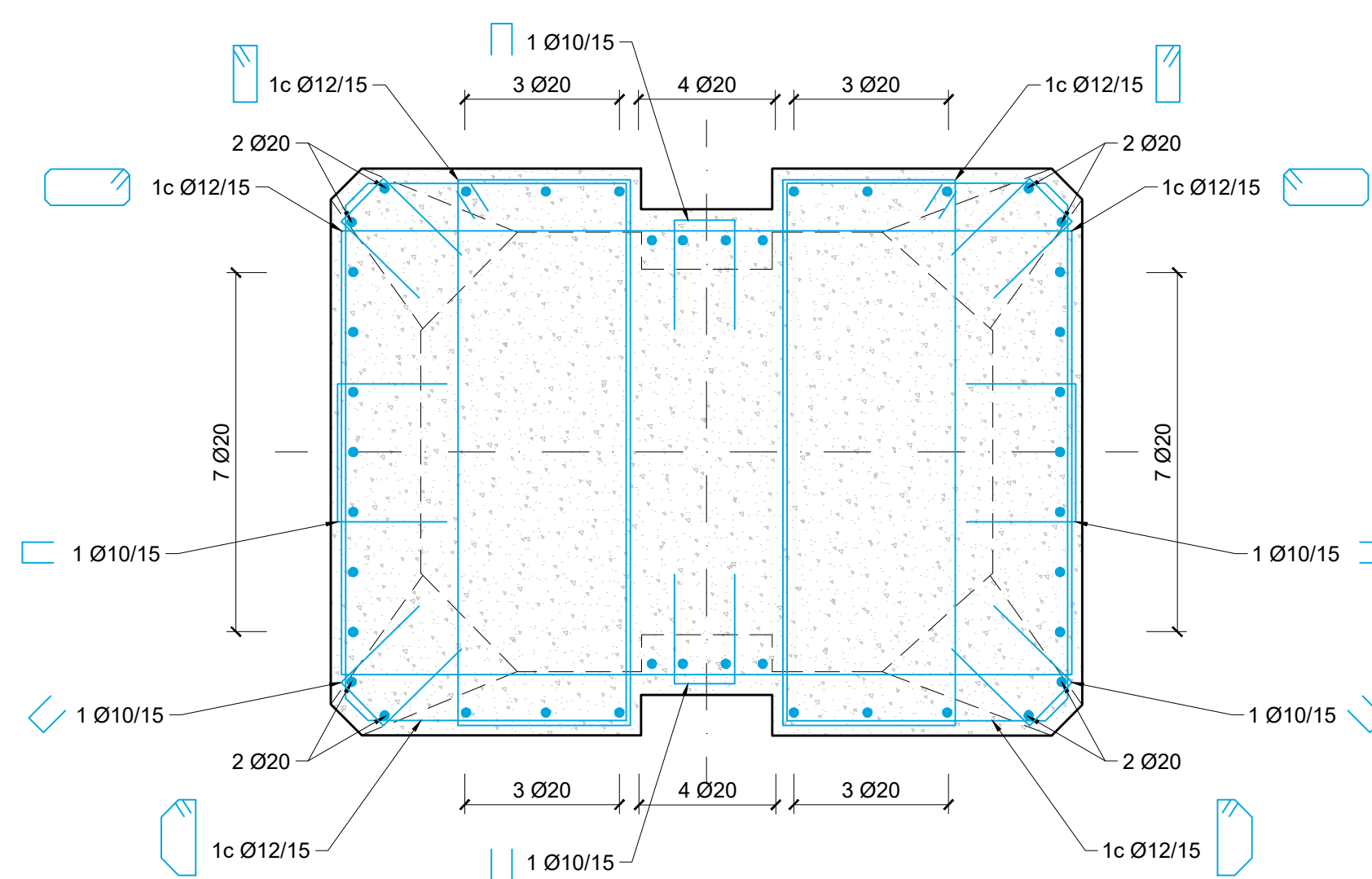
SECCIÓN 3-3
ESCALA 1:30



SECCIÓN 4-4
ESCALA 1:30



SECCIÓN 1-1
ESCALA 1:25



SECCIÓN 2-2
ESCALA 1:25

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Alzado pilas, entos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
	Cimentaciones y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B20/XC2+XA1
	Losas del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	XD	-	-	150	HL-150/B20

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1,50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/S/RMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $(f_{yk}/f_{yk,lim}) \geq 1,25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
Armadura Activa	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1,15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

LONGITUDES DE ANCLAJE ACERO B-500 C						
POSICIÓN I		DIÁMETRO				
HORMIGÓN		12	16	20	25	32
C30 / 37		375	525	675	875	1150
C35 / 45		325	475	625	825	1100
POSICIÓN II		DIÁMETRO				
HORMIGÓN		12	16	20	25	32
C30 / 37		550	800	1000	1300	1650
C35 / 45		475	700	900	1200	1500
LONGITUDES DE SOLAPE ACERO B-500 C						
POSICIÓN I		DIÁMETRO				
HORMIGÓN		12	16	20	25	32
C30 / 37		550	800	1050	1350	1750
C35 / 45		500	725	950	1225	1550
POSICIÓN II		DIÁMETRO				
HORMIGÓN		12	16	20	25	32
C30 / 37		800	1150	1475	1925	2500
C35 / 45		700	1100	1350	1750	2225

01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

TomásLlavedo/ARQUITECTOS+INGENIEROS

TYPSA INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS

PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA

PUENTE "ESTE". PILAS. ARMADURA DE ALZADOS Y SECCIONES

FECHA: JUNIO 2025

AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ

INDICADAS

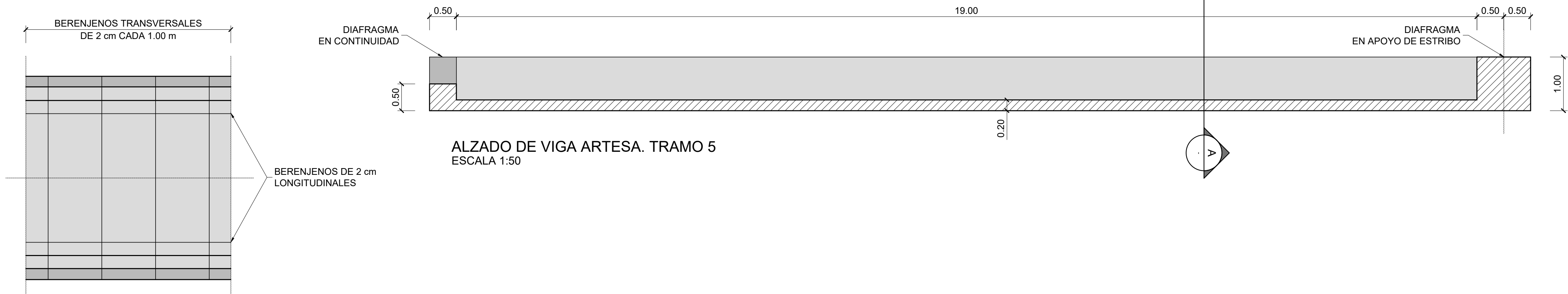
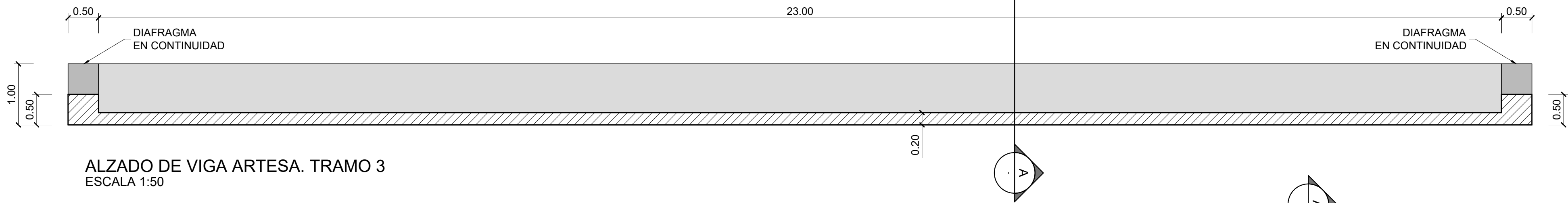
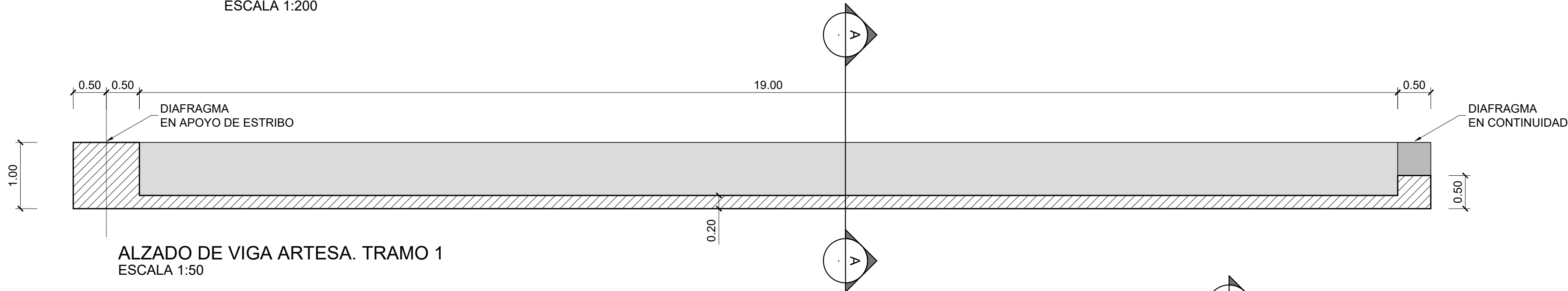
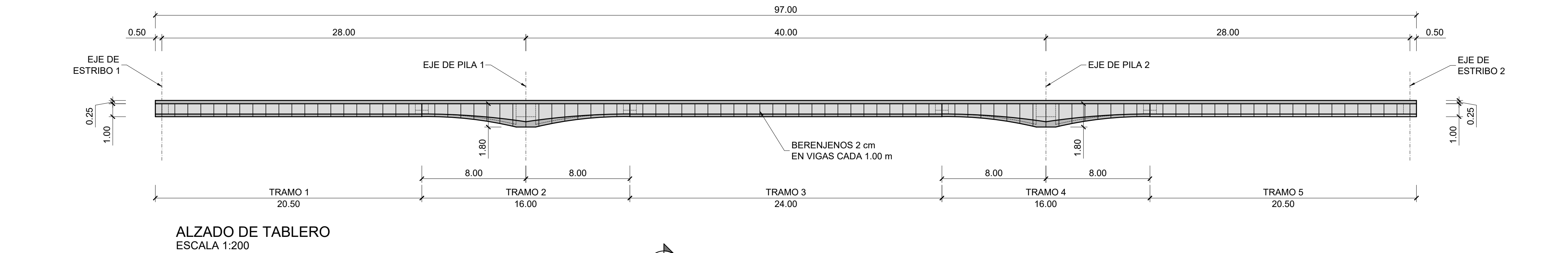
GRÁFICA:

Nº PLANO: 515031

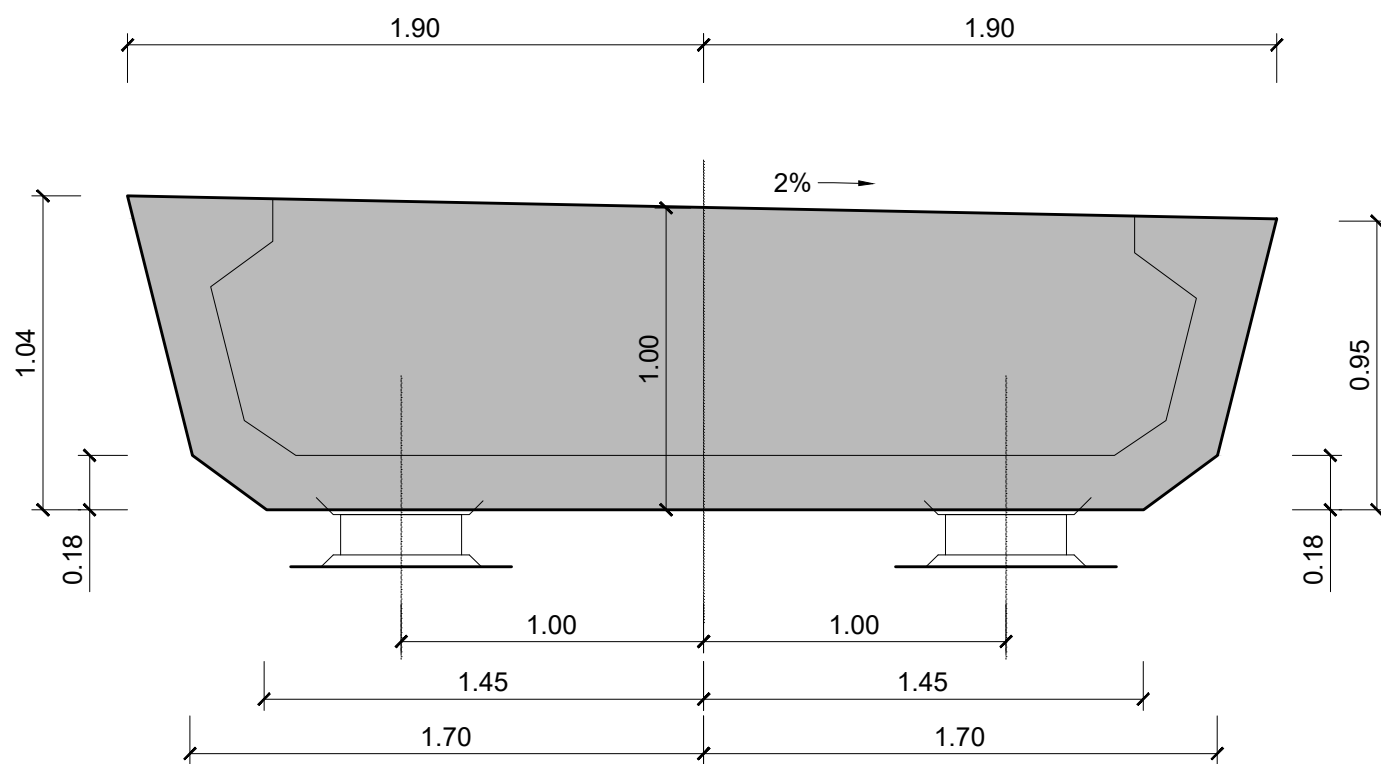
JOSE Mª TOMÁS LLAVEDO

DR. ARQUITECTO

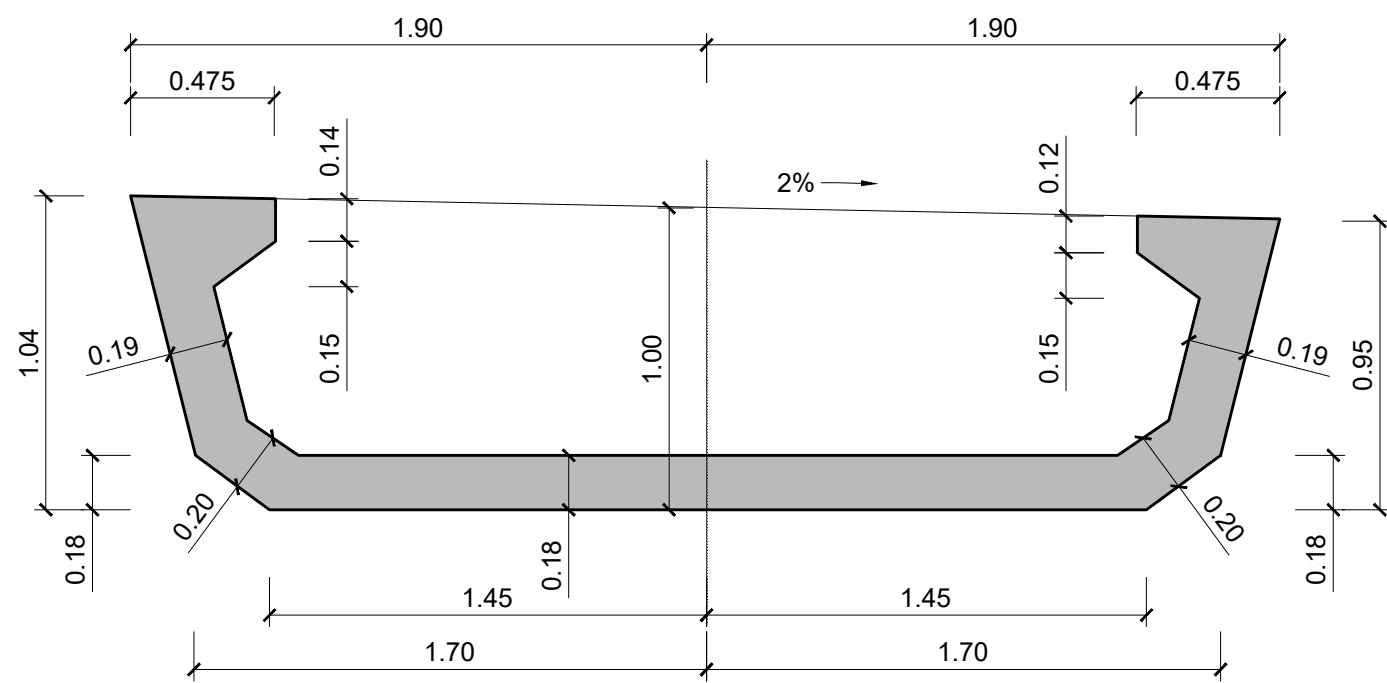
HOJA 13 DE 33



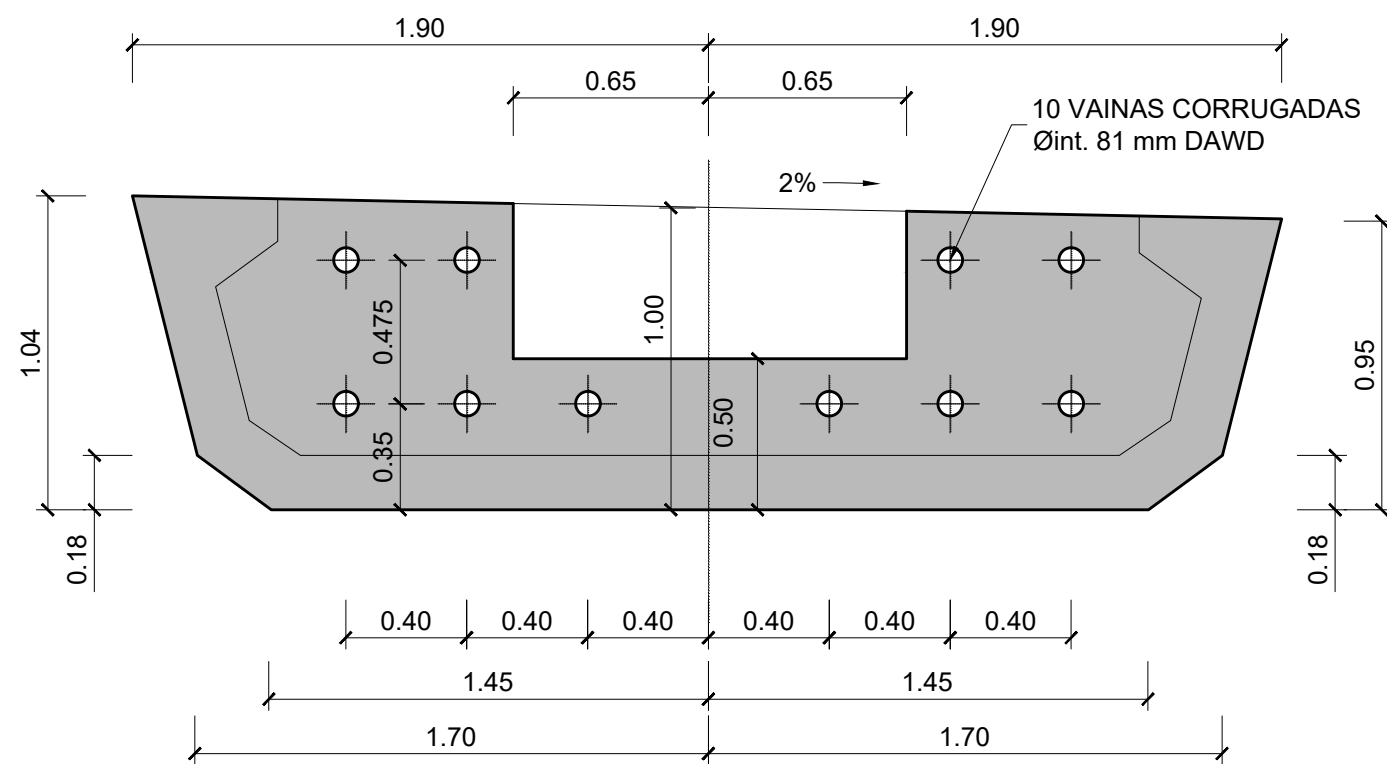
VISTA INFERIOR DE VIGA REPRESENTACIÓN DE BERENJENOS ESCALA 1:50



SECCIÓN POR DIAFRAGMA EN APOYO ESCALA 1:25



SECCIÓN A-A ESCALA 1:25



SECCIÓN POR DIAFRAGMA EN CONTINUIDAD ESCALA 1:25

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0.50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0.50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
	Alzado pilas, entablados y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
	Cimentaciones y bases de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0.50	300	HA-30/B20/XC2+XA1
Hormigón in-situ	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0.50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B20

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,medio} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
	Alambres de pretensado	prEN 10328-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
Armadura Activa	Cordones de pretensado	prEN 10328-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 10328-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

TomásLlavadorARQUITECTOS+INGENIEROS

TYPSA
INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS

PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "ESTE". VIGAS ARTESA DE TRAMOS 1, 3 Y 5. FORMAS

FECHA: JUNIO 2025

ESCALA: INDICADAS

GRÁFICA:

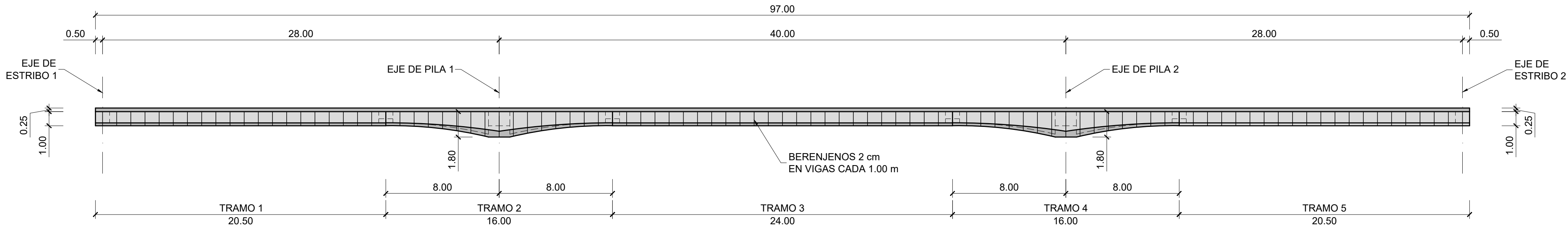
AUTOR DEL PROYECTO:

Nº PLANO: 515031

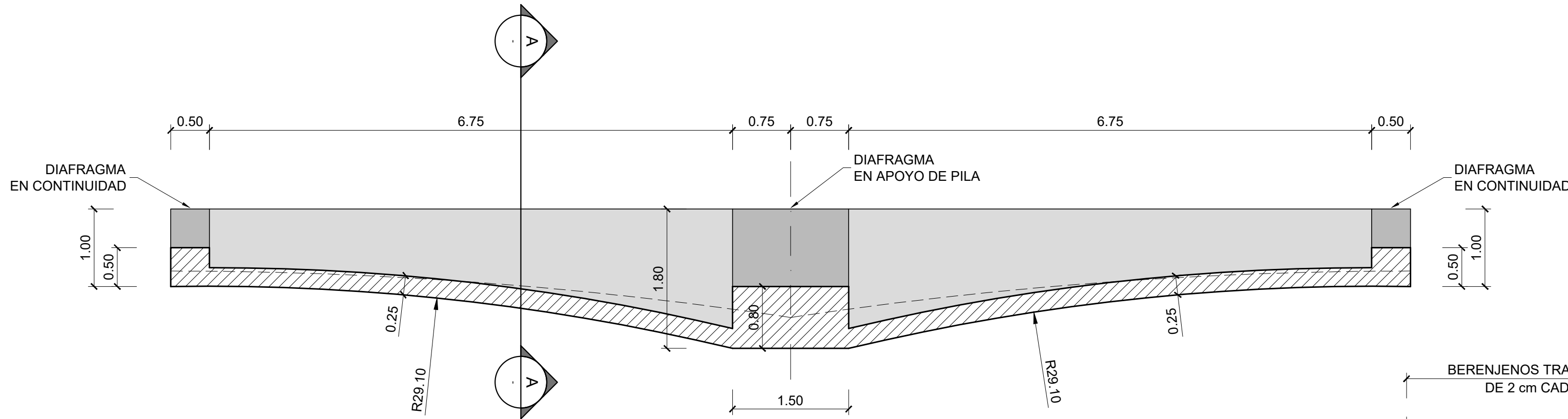
FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ
I.C.C.P.

JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR
I.R. ARQUITECTO

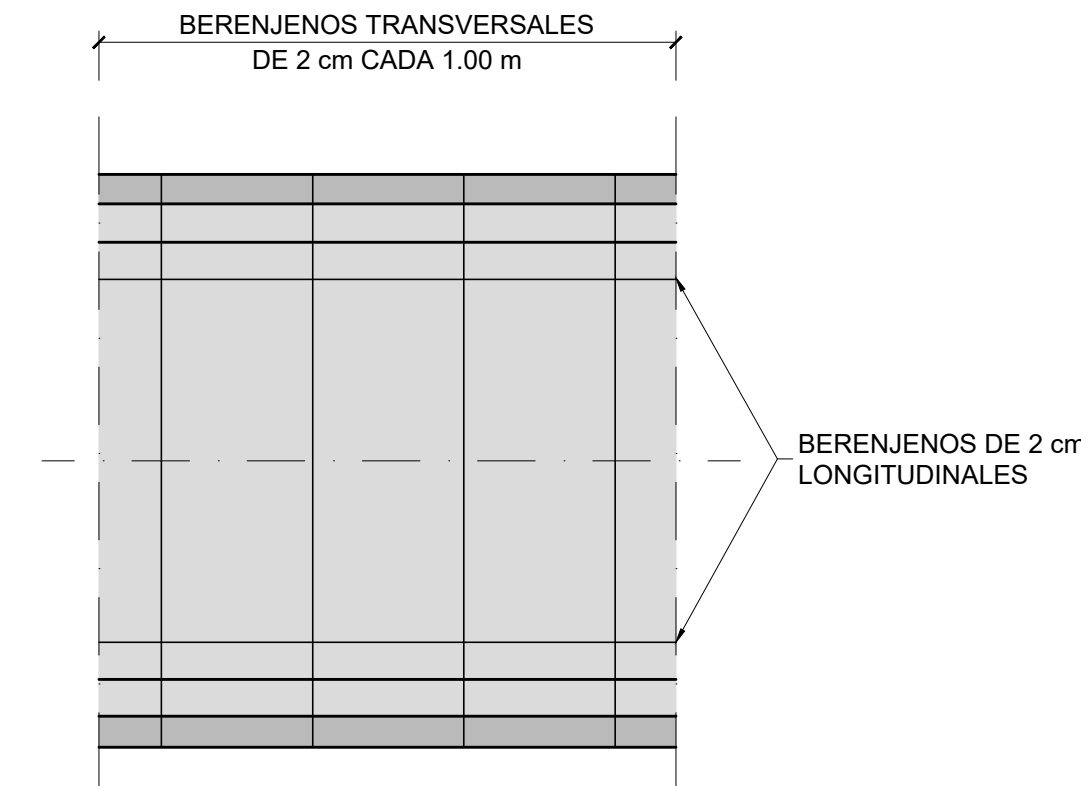
HOJA 14 DE 33



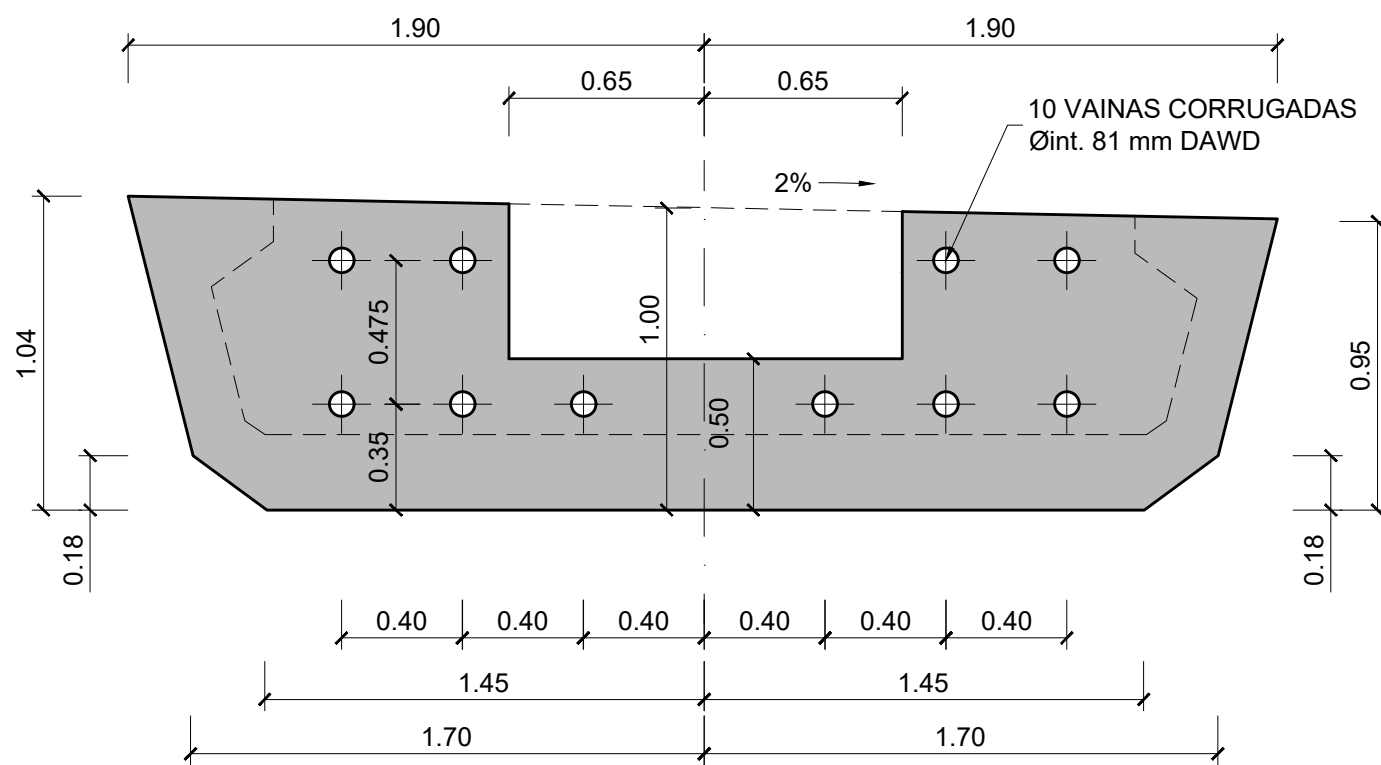
ALZADO DE TABLERO
ESCALA 1:200



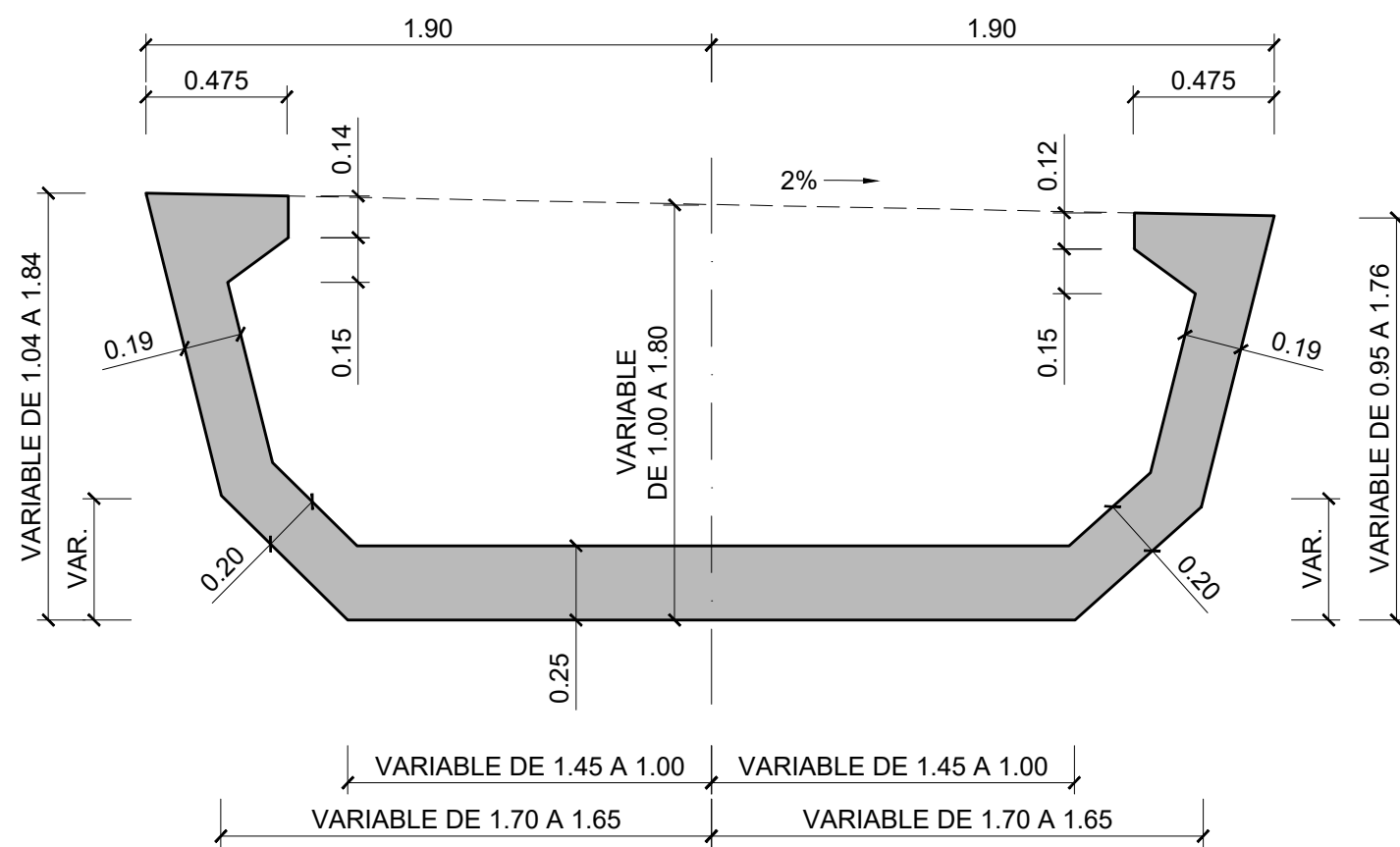
ALZADO DE VIGA ARTESA. TRAMOS 2 Y 4
ESCALA 1:50



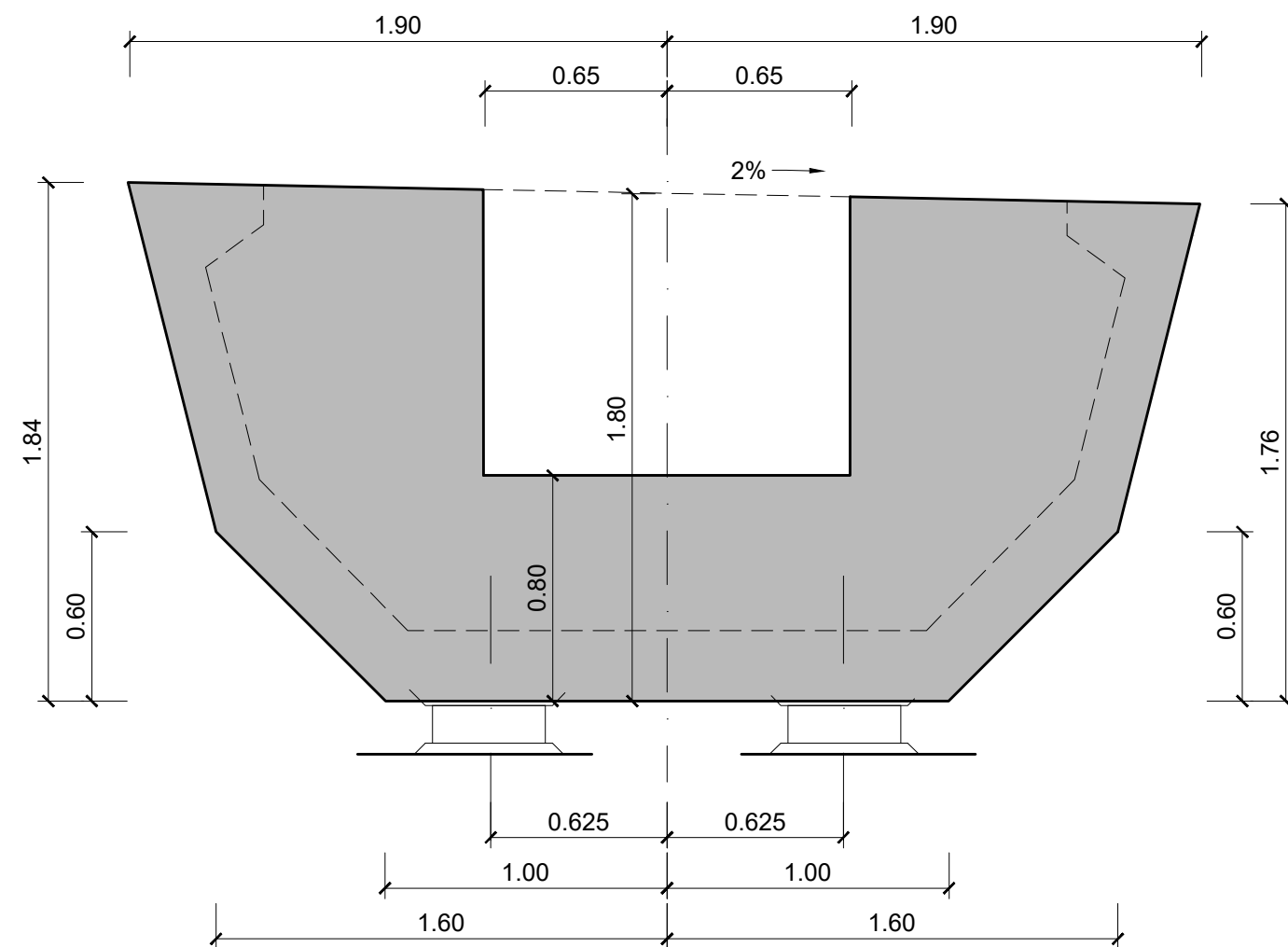
VISTA INFERIOR DE VIGA
REPRESENTACIÓN DE BERENJENOS
ESCALA 1:50



SECCIÓN POR DIAFRAGMA EN CONTINUIDAD
ESCALA 1:25



SECCIÓN A-A
ESCALA 1:25



SECCIÓN POR DIAFRAGMA EN APOYO
ESCALA 1:25

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206 2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
	Alzado pilas, estribos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
	Cimentaciones, y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B20/XC2+XA1
Hormigón in-situ	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B20

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRM/R.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulforresistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206 2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,medio} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-08-0301
Armadura Activa	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-08-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-08-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

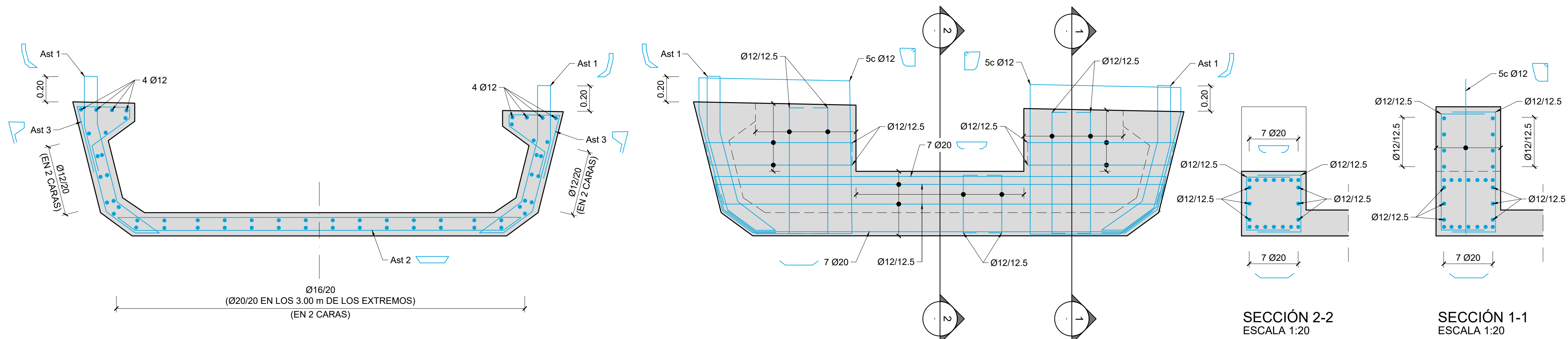
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº
01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA	PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)
Tomás Llavorer ARQUITECTOS+INGENIEROS	INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

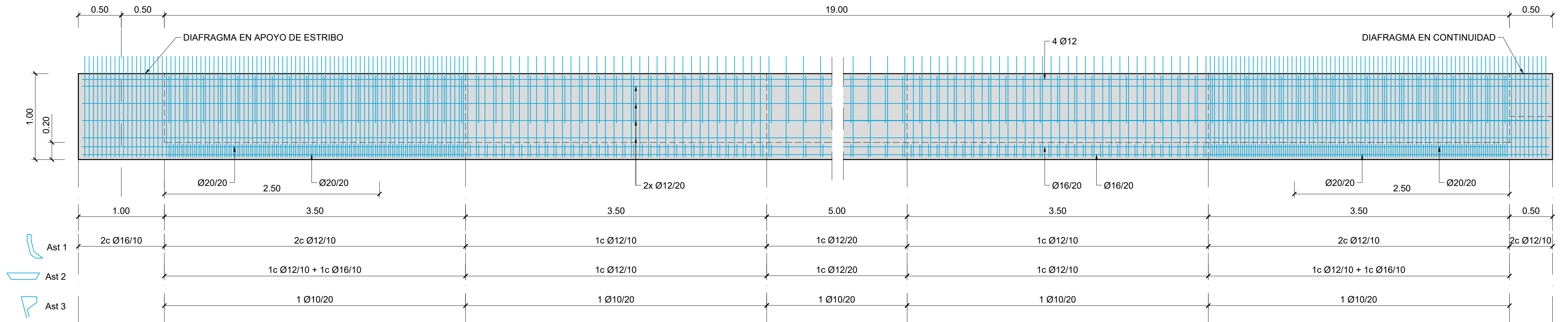
TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "ESTE". VIGAS ARTESA DE TRAMOS 2 Y 4. FORMAS

FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:	Nº PLANO: 515031
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ	JOSE Mª TOMÁS LLAVORER	DR. ARQUITECTO	HOJA 15 DE 33

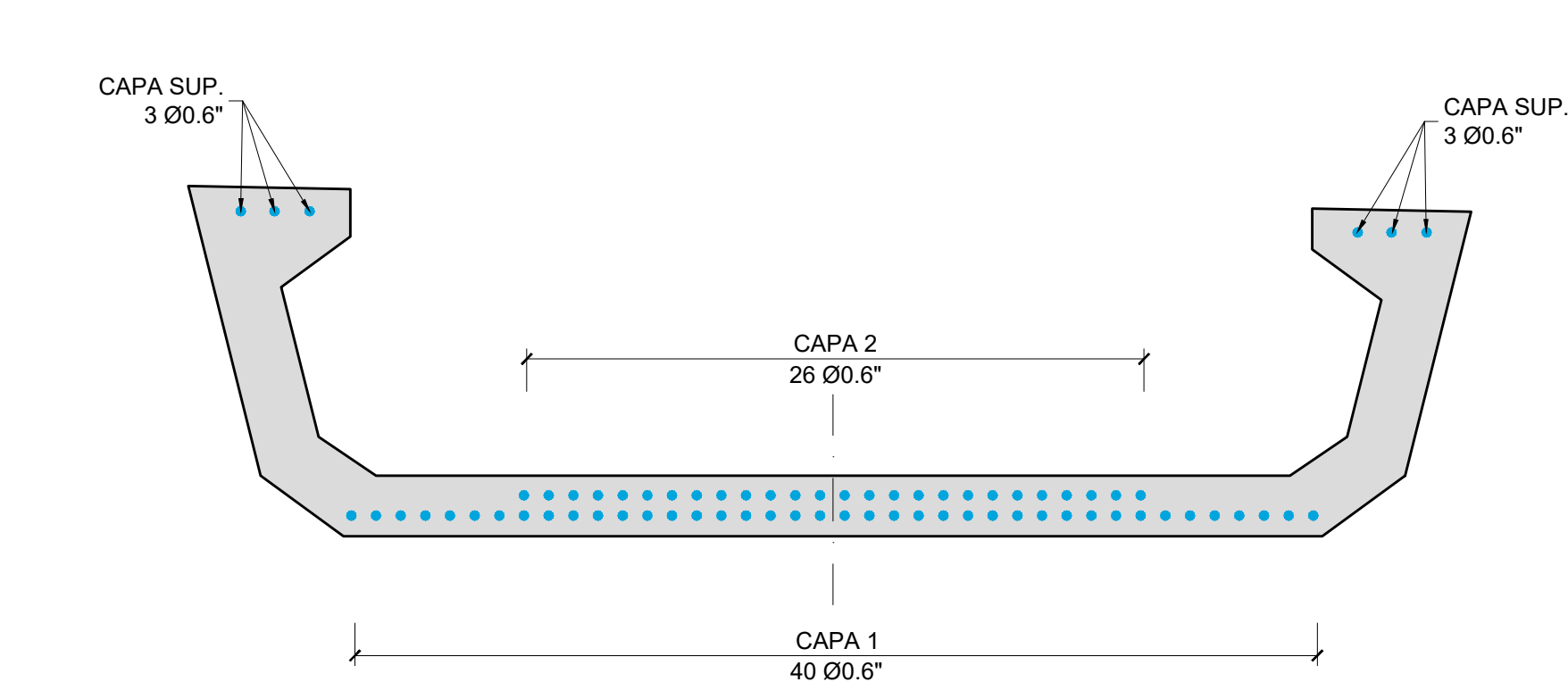


SECCIÓN ARMADURA PASIVA
ESCALA 1:20

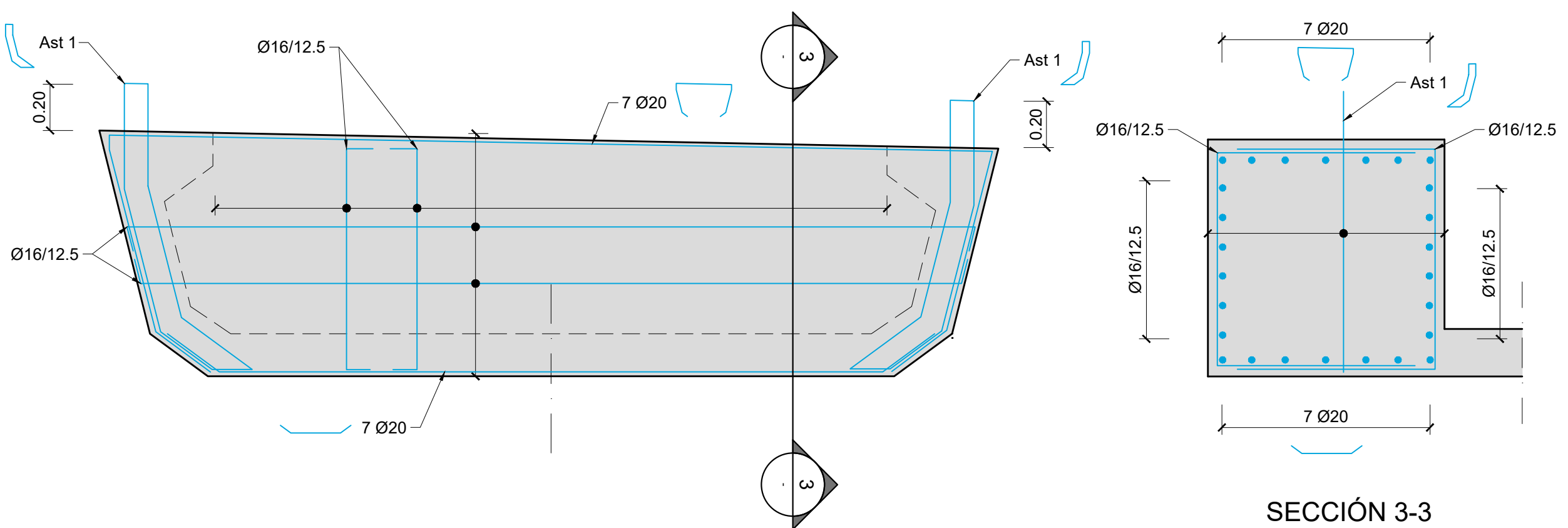
SECCIÓN POR DIAFRAGMA EN CONTINUIDAD
ESCALA 1:20



ALZADO DE VIGA ARTESA TRAMOS 1 Y 5. ARMADURA PASIVA
ESCALA 1:30

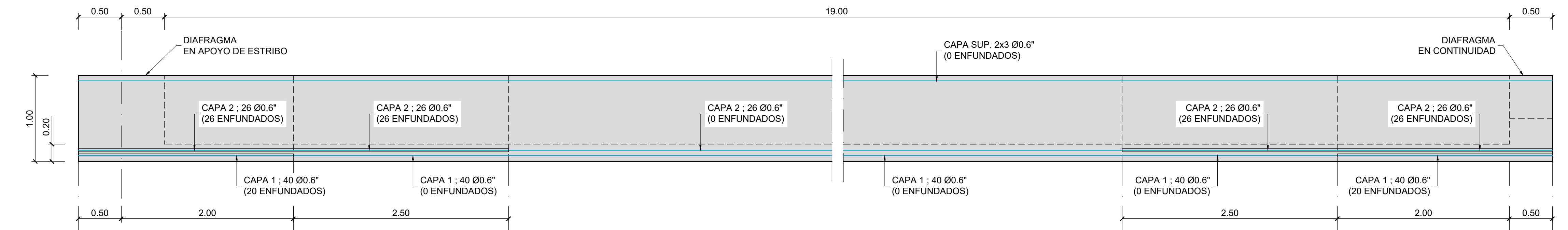


SECCIÓN ARMADURA ACTIVA
ESCALA 1:20



SECCIÓN POR DIAFRAGMA EN APOYO DE ESTRIBO
ESCALA 1:20

SECCIÓN 3-3
ESCALA 1:20



ALZADO DE VIGA ARTESA TRAMOS 1 Y 5. ARMADURA ACTIVA
ESCALA 1:30

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. arido [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B/12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
	Alzado pilas, entidos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B/20/XC4+XS1
	Cimentaciones y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B/20/XC2+XA1
	Losas del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B/20/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	XD	-	-	150	HL-150/B/20

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1,50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/DS/RMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulfurresistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2						
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales	Equivalencia con código estructural
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{uk} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $(f_{yk}/f_{yk,lim}) \geq 1,25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1	B 500 SD
	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301	Y 1770 C
Armadura Activa	Cordeles de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301	Y 1860 S7 (A = 150 mm²)
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301	-

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1,15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

LONGITUDES DE ANCLAJE ACERO B-500 C						
POSICIÓN I		DIÁMETRO				
HORMIGÓN		12	16	20	25	32
C30 / 37		375	525	675	875	1150
C35 / 45		325	475	625	825	1100
POSICIÓN II		DIÁMETRO				
HORMIGÓN		12	16	20	25	32
C30 / 37		550	800	1000	1300	1650
C35 / 45		475	700	900	1200	1500
LONGITUDES DE SOLAPE ACERO B-500 C						
POSICIÓN I		DIÁMETRO				
HORMIGÓN		12	16	20	25	32
C30 / 37		550	800	1050	1350	1750
C35 / 45		500	725	950	1225	1650
POSICIÓN II		DIÁMETRO				
HORMIGÓN		12	16	20	25	32
C30 / 37		800	1150	1475	1925	2500
C35 / 45		700	1100	1350	1750	2225

REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº
01	JUNIO-2025	-				

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

Tomás Llavorat ARQUITECTOS e INGENIEROS

INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

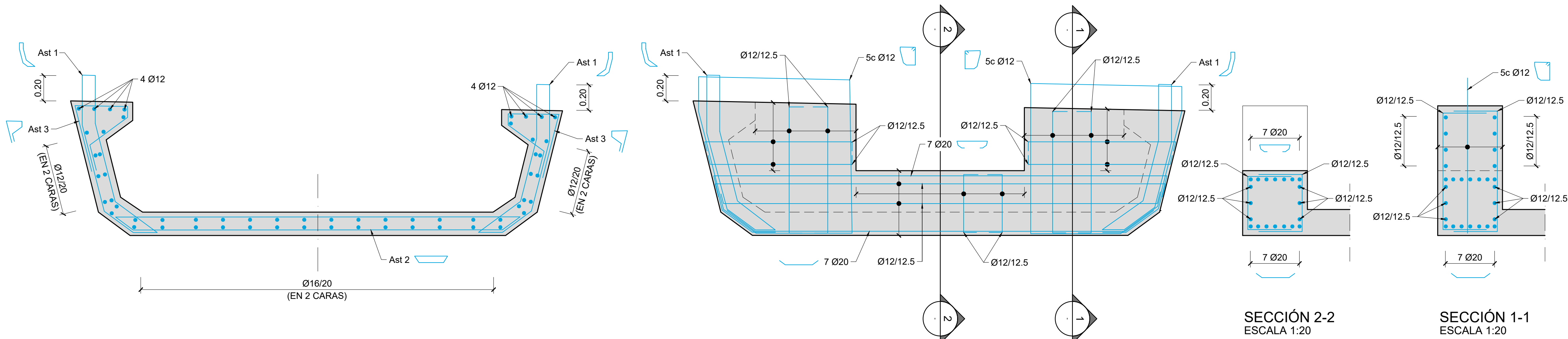
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS

PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA

PUENTE "ESTE". VIGAS ARTESA DE TRAMOS 1 Y 5. ARMADURAS

FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:	Nº PLANO: 515031
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ	JOSE Mª TOMÁS LLAVORAT		
ICCP	DR. ARQUITECTO		HOJA 16 DE 33



CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Prelosas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Alzado pilas, entosos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
	Cimentaciones y bases de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B20/XC2+XA1
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B20

• Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).

• Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).

• Vida Útil: 100 años.

• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.

• Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/DSRMR.

• En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.

• En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.

• En pilotes se requiere el uso de cemento sulfurresistente.

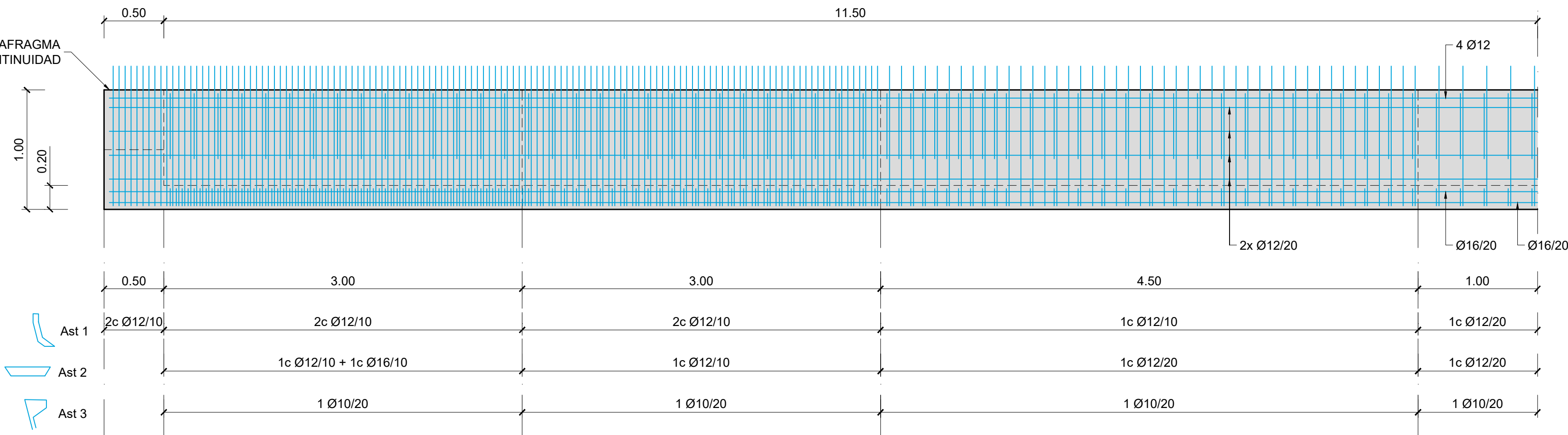
CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,medio} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
	Alambres de pretensado	prEN 10338-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
Armadura Activa	Cordones de pretensado	prEN 10338-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 10338-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

• Vida Útil Estructura: 100 años.

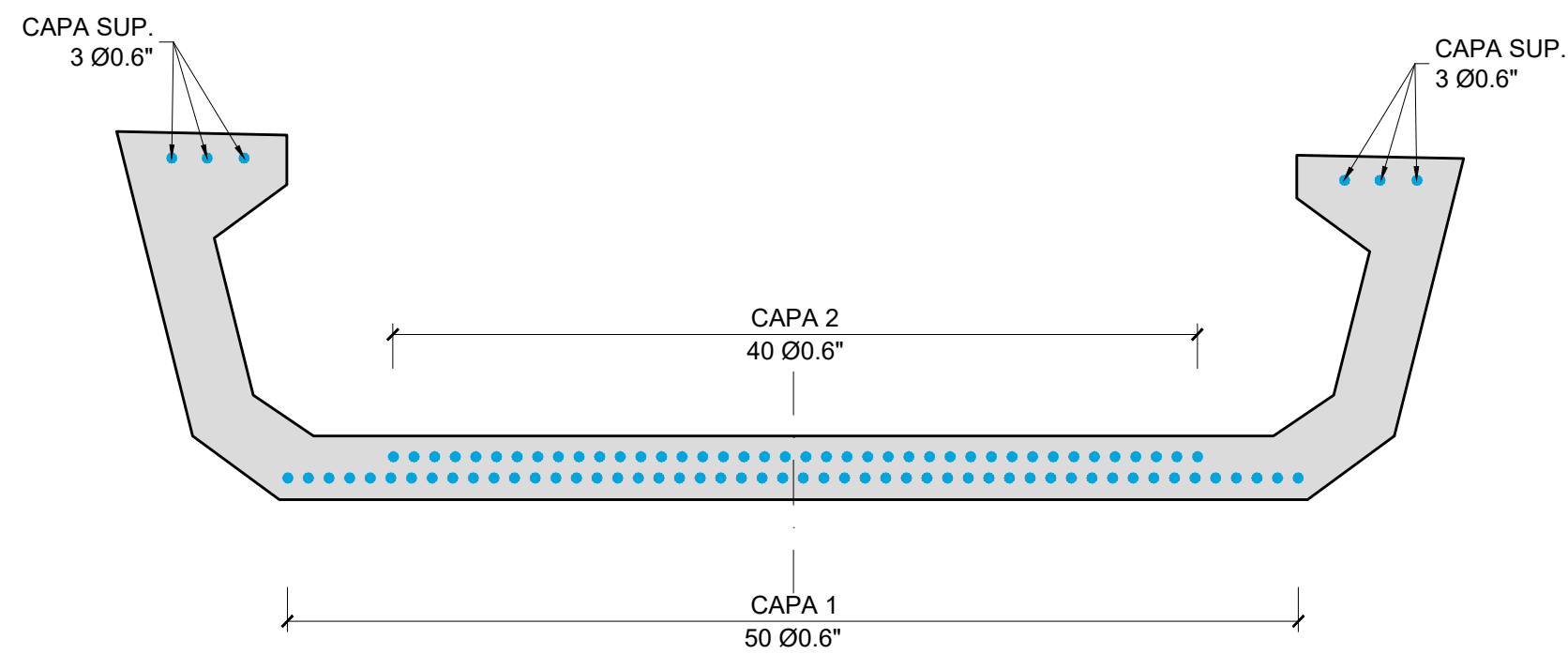
• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

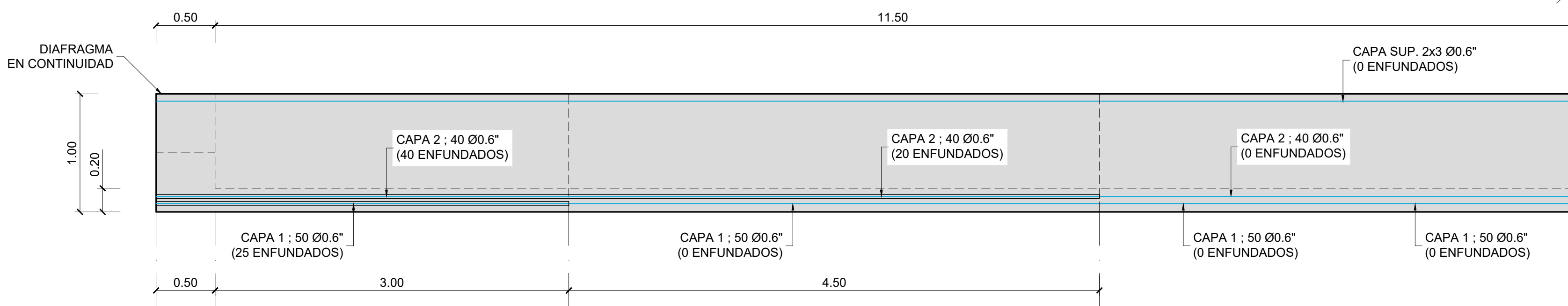
LONGITUDES DE ANCLAJE ACERO B-500 C					
POSICIÓN I		DIÁMETRO			
HORMIGÓN		12	16	20	25
C30 / 37		375	525	675	875
C35 / 45		325	475	625	825
POSICIÓN II		DIÁMETRO			
HORMIGÓN		12	16	20	25
C30 / 37		550	800	1000	1300
C35 / 45		475	700	900	1200
LONGITUDES DE SOLAPE ACERO B-500 C					
POSICIÓN I		DIÁMETRO			
HORMIGÓN		20	25	32	
C30 / 37		550	800	1050	1350
C35 / 45		500	725	950	1225
POSICIÓN II		DIÁMETRO			
HORMIGÓN		12	16	20	25
C30 / 37		800	1150	1475	1925
C35 / 45		700	1100	1350	1750



SEMI-ALZADO DE VIGA ARTESA TRAMO 3. ARMADURA PASIVA
ESCALA 1:30



SECCIÓN ARMADURA ACTIVA
ESCALA 1:20



SEMI-ALZADO DE VIGA ARTESA TRAMO 3. ARMADURA PASIVA
ESCALA 1:30

NOTA:

- EL PRETENSADO SE REALIZARÁ MEDIANTE CORDONES DE ACERO DE 16 mm DE DIÁMETRO NOMINAL Y DE ÁREA 150.0 mm² (0.6" POR CORDÓN SEGUN NORMA UNE-36094:1997).

- LOS TIPOS DE CORDONES SON LOS SIGUIENTES:

CARACTERÍSTICAS DE LOS CABLES		
TIPOS DE CABLE	ÁREA NETA ACERO	PESO POR METRO
1 CORDÓN DE 0.6"	150 mm²	1.17 Kg/m

- NO SE TRANSFERIRÁ EL TESADO HASTA QUE LA RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DE LA VIGA ALCANCE EL VALOR DE 45 N/mm².

- EN LO REFERENTE A LA DISPOSICIÓN DE LAS ARMADURAS EN CUANTO EMPALMES, DIÁMETROS DE DOBLADO, ANCLAJES... NO ESPECIFICADOS EN PLANOS SE APLICARÁN LOS CRITERIOS DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL.

NOTAS:

- SE GARANTIZARÁ RUGOSIDAD ALTA EN LA INTERFAZ ENTRE LAS VIGAS Y LA LOSA DE COMPRESIÓN.

- SE REALIZARÁ UN TRATAMIENTO SUPERFICIAL EN LA CARA SUPERIOR DE LA PRELOSA PARA PROPORCIONAR RUGOSIDAD ALTA.

REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº
01	JUNIO-2025	-				

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

Tomás Llavorador ARQUITECTOS e INGENIEROS

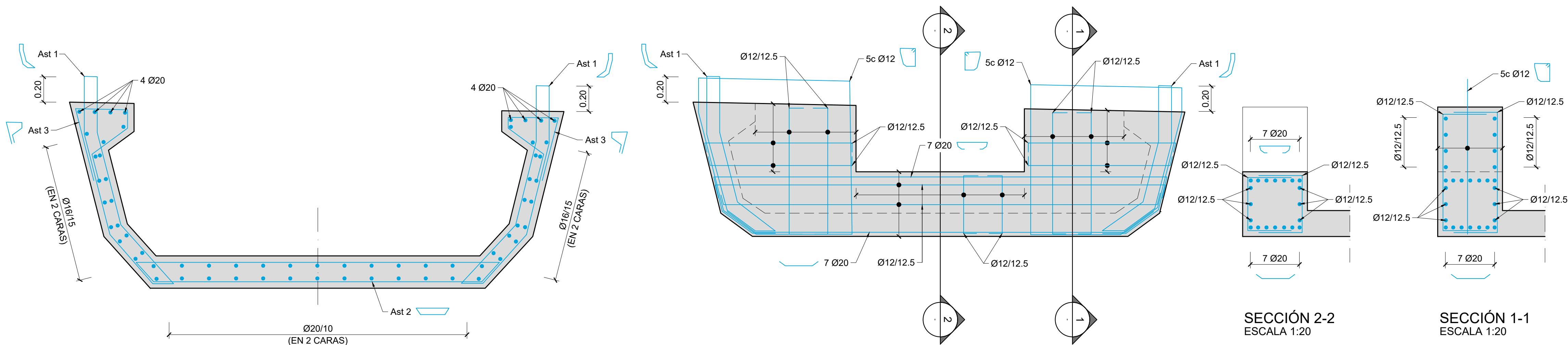
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS

PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA

PUENTE "ESTE". VIGAS ARTESA DE TRAMO 3. ARMADURAS

FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:	Nº PLANO: 515031
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ	JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR		
CCP	DR. ARQUITECTO		HOJA 17 DE 33

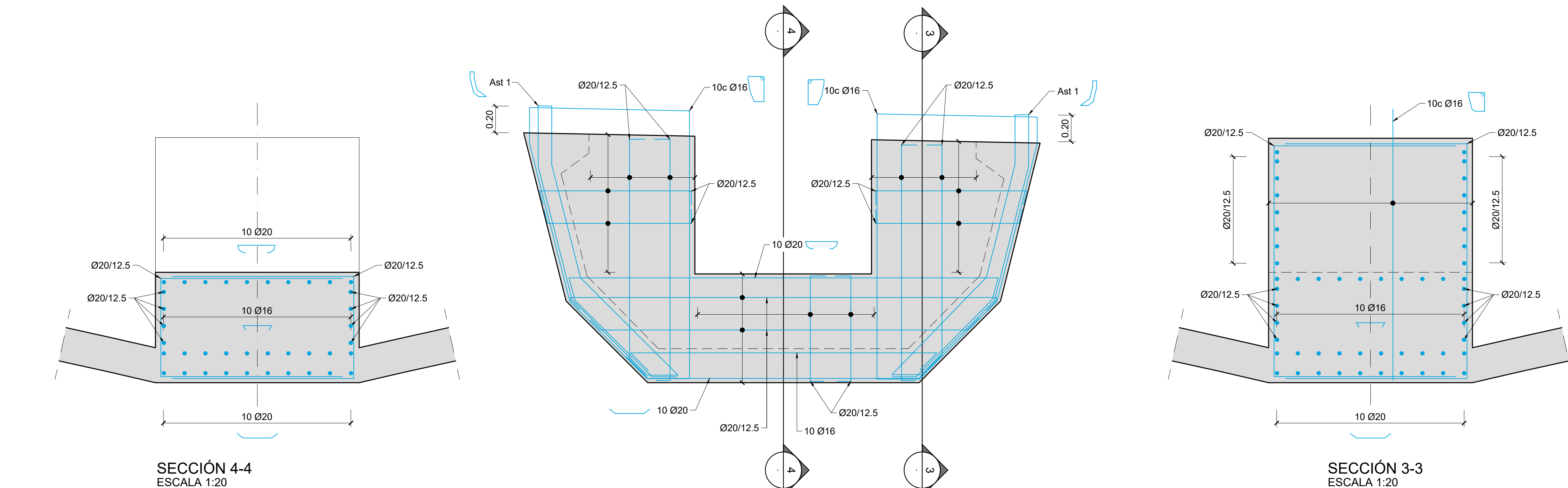


SECCIÓN ARMADURA PASIVA
ESCALA 1:20

SECCIÓN POR DIAFRAGMA EN CONTINUIDAD
ESCALA 1:20

SECCIÓN 2-2
ESCALA 1:20

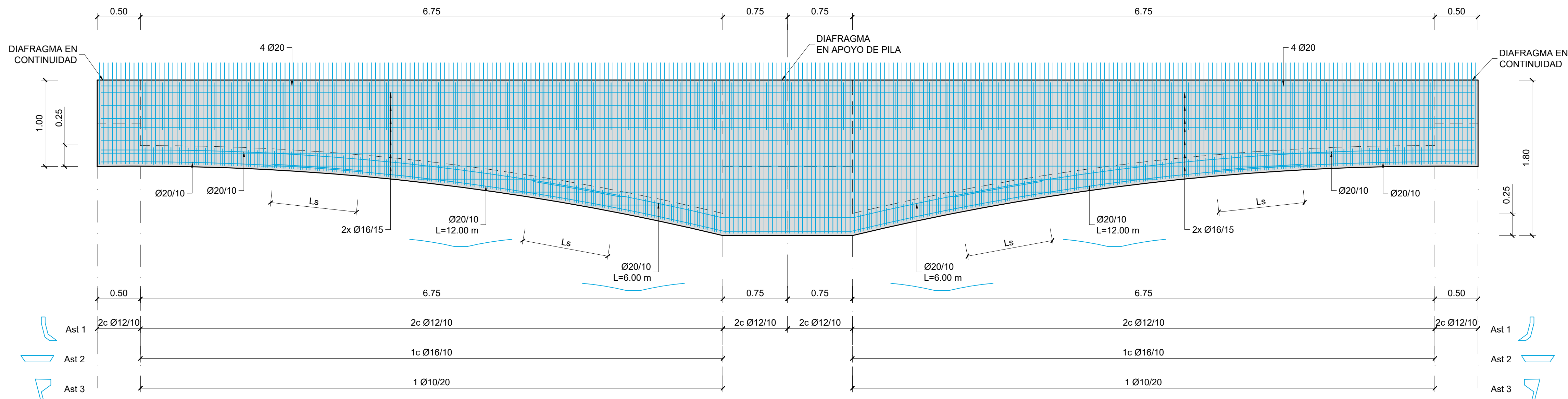
SECCIÓN 1-1
ESCALA 1:20



SECCIÓN 4-4
ESCALA 1:20

SECCIÓN POR DIAFRAGMA EN APOYO DE PILA
ESCALA 1:20

SECCIÓN 3-3
ESCALA 1:20



ALZADO DE VIGA ARTESA TRAMOS 2 Y 4. ARMADURA PASIVA
ESCALA 1:30

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206 2013+A2									
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño max. árido [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Max. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300
	Alzado pilas, entos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300
	Cimentaciones y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300
Hormigón in-situ	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	XD	-	-	150

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1,50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo a los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulfatresistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206 2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lk} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $(f_{yk}/f_{yk,lim}) \geq 1,25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
Armadura Activa	Condones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1,15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

LONGITUDES DE ANCLAJE ACERO B-500 C

POSICIÓN I HORMIGÓN	DIÁMETRO			
	12	16	20	25
C30 / 37	375	525	675	875
C35 / 45	325	475	625	825

POSICIÓN II HORMIGÓN	DIÁMETRO			
	12	16	20	25
C30 / 37	550	800	1000	1300
C35 / 45	475	700	900	1200

LONGITUDES DE SOLAPE ACERO B-500 C

POSICIÓN I HORMIGÓN	DIÁMETRO			
	12	16	20	25
C30 / 37	550	800	1050	1350
C35 / 45	500	725	950	1225

POSICIÓN II HORMIGÓN	DIÁMETRO			
	12	16	20	25
C30 / 37	800	1150	1475	1925
C35 / 45	700	1100	1350	1750

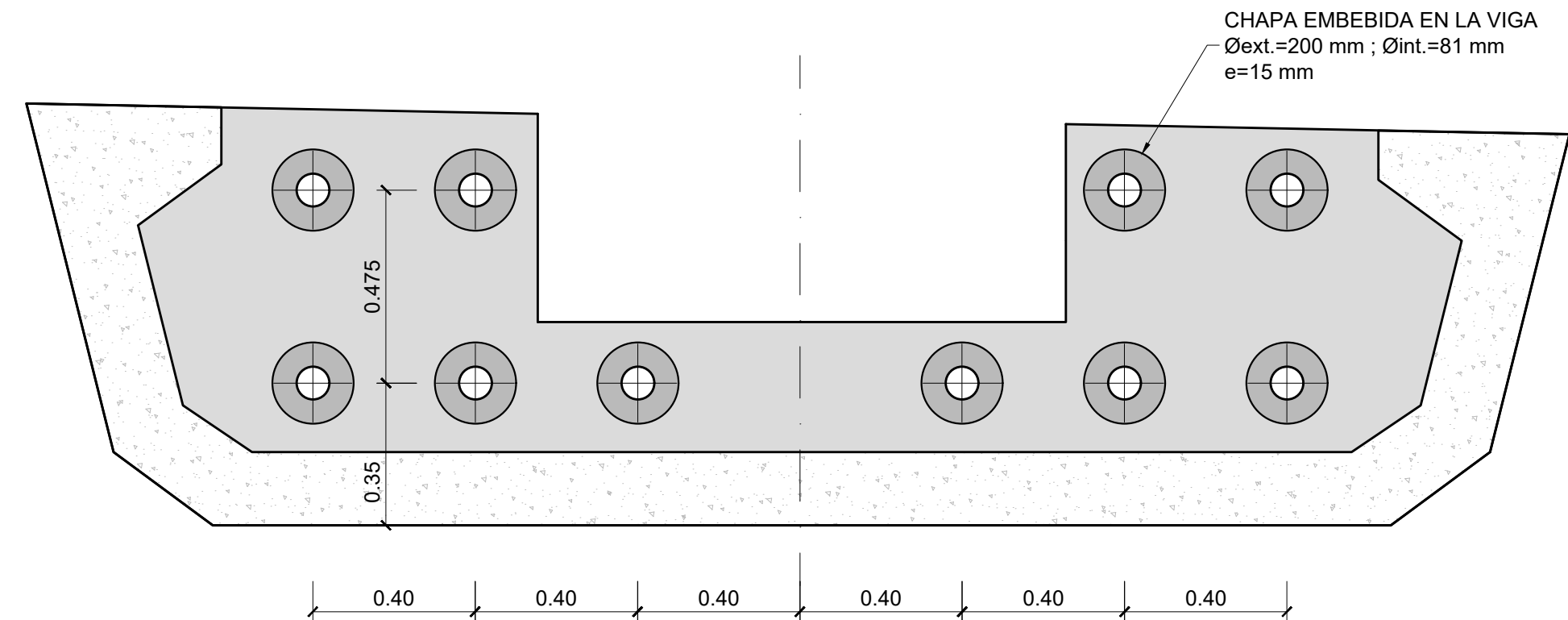
01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

Valere+

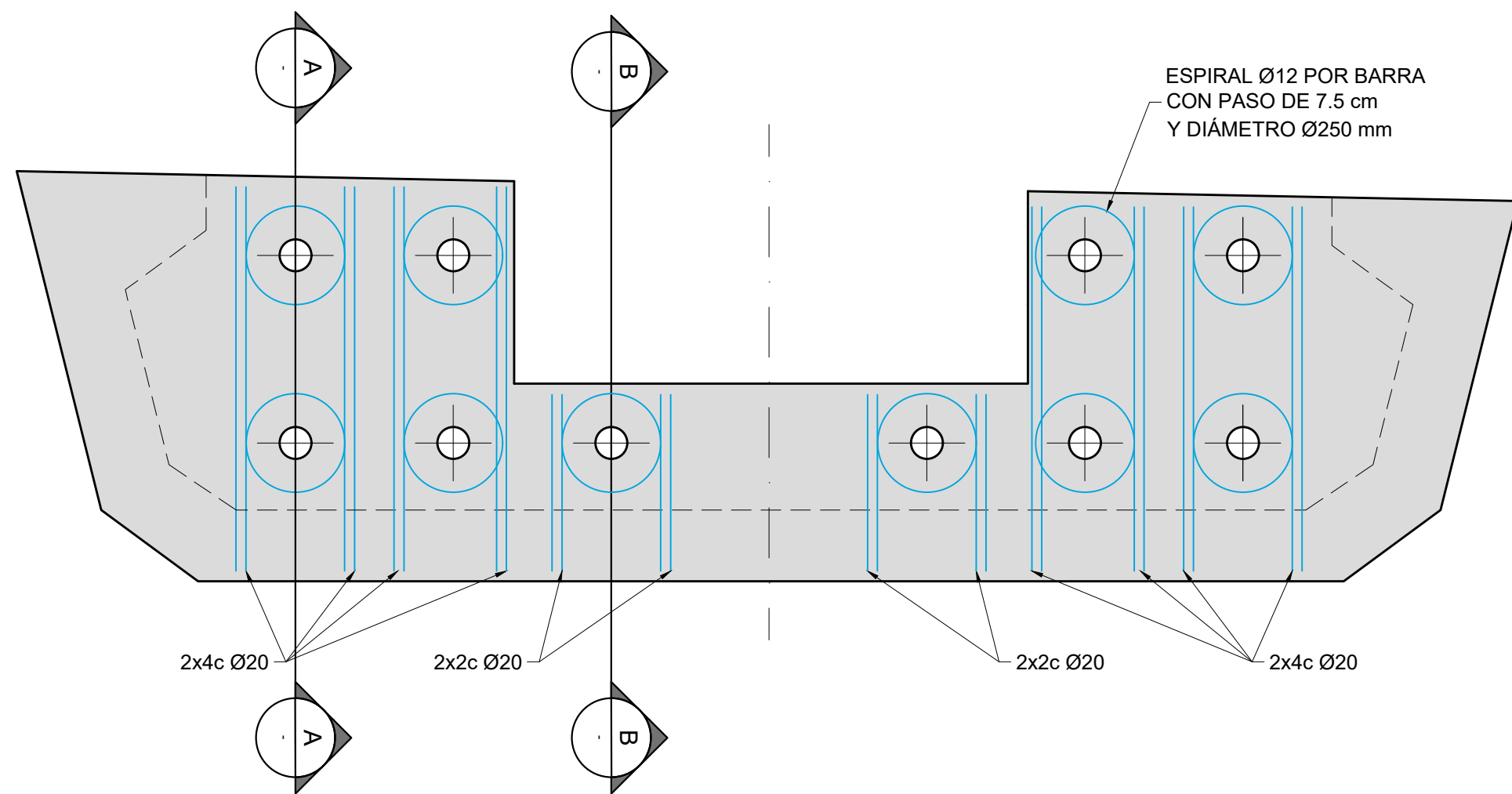
EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA	
Tomás Llavador ARQUITECTOS+INGENIEROS	INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)	

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "ESTE". VIGAS ARTESA DE TRAMOS 2 Y 4. ARMADURAS

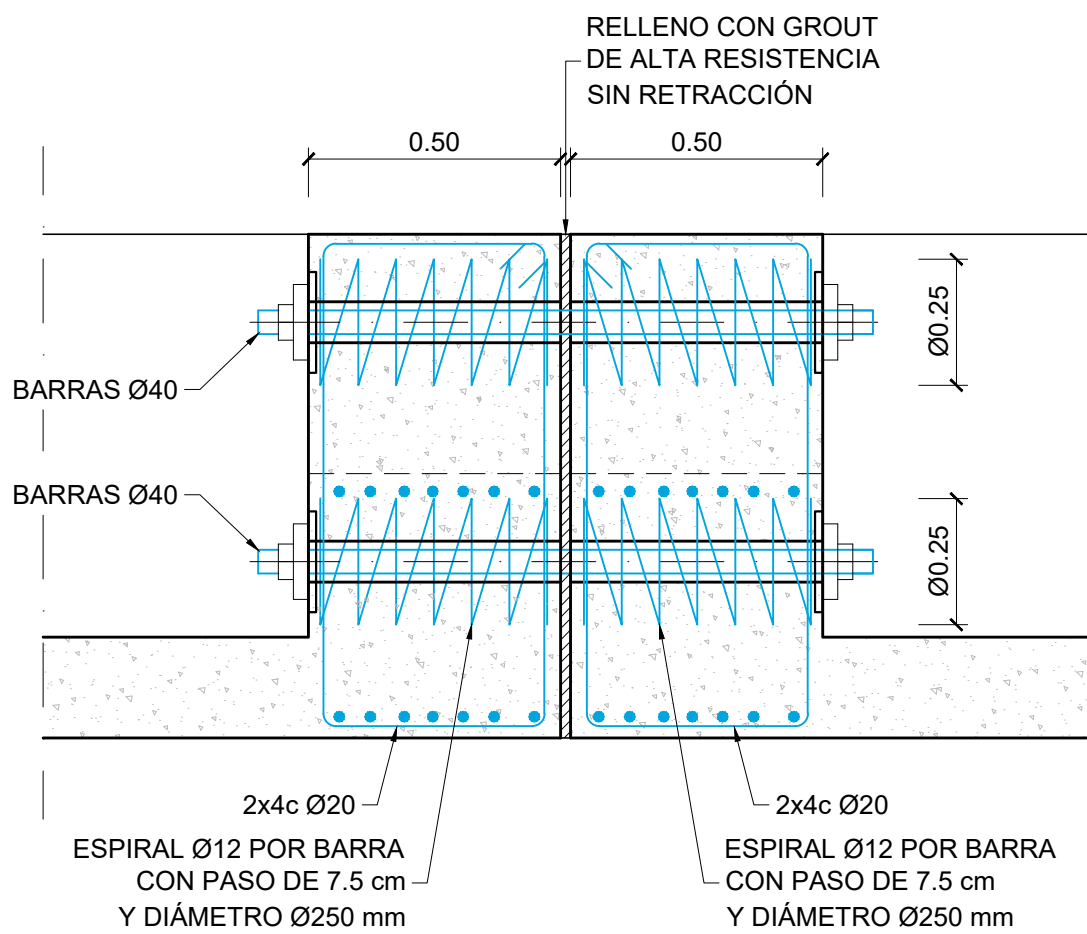
FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:	Nº PLANO: 515031
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ	JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR		
CCP	DR. ARQUITECTO		



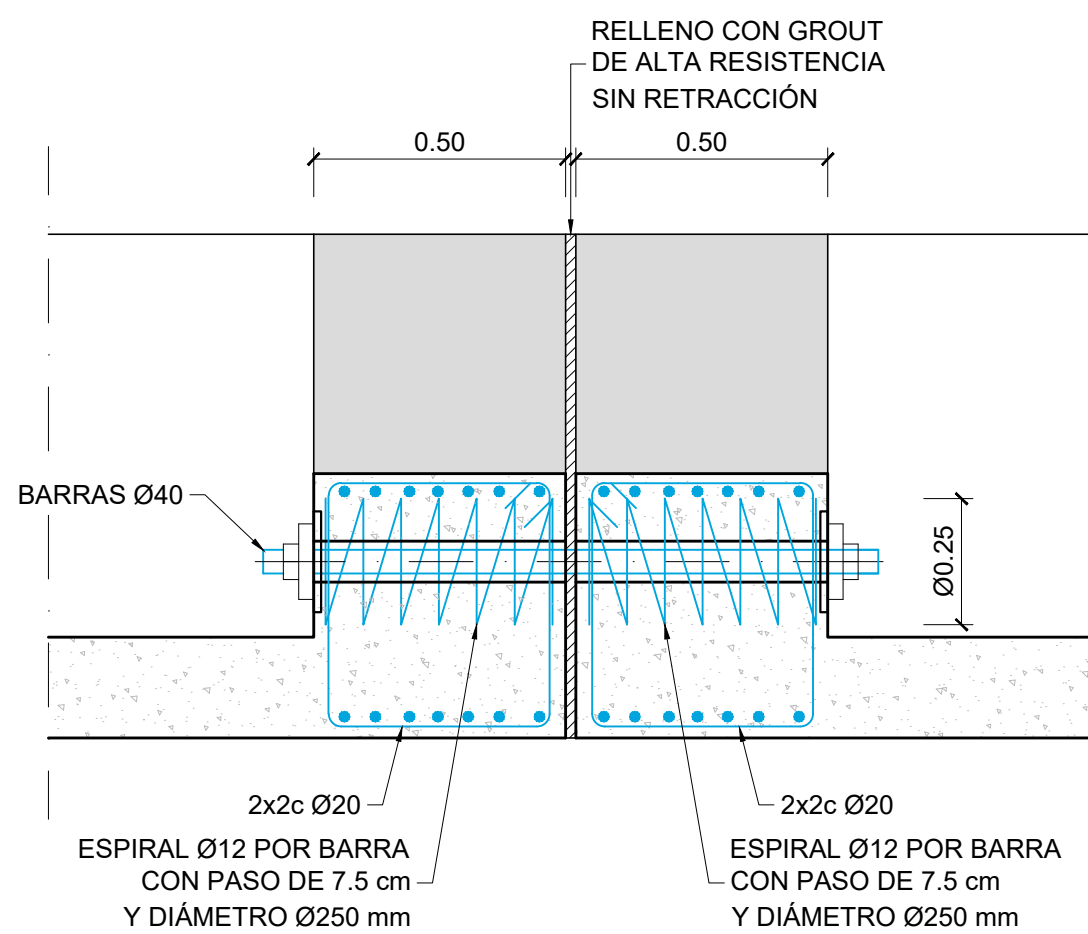
SECCIÓN INTERIOR. POSICIÓN VAINAS
ESCALA 1:15



ALZADO FRONTAL. ARMADURAS
ESCALA 1:15



SECCIÓN A-A
ESCALA 1:15

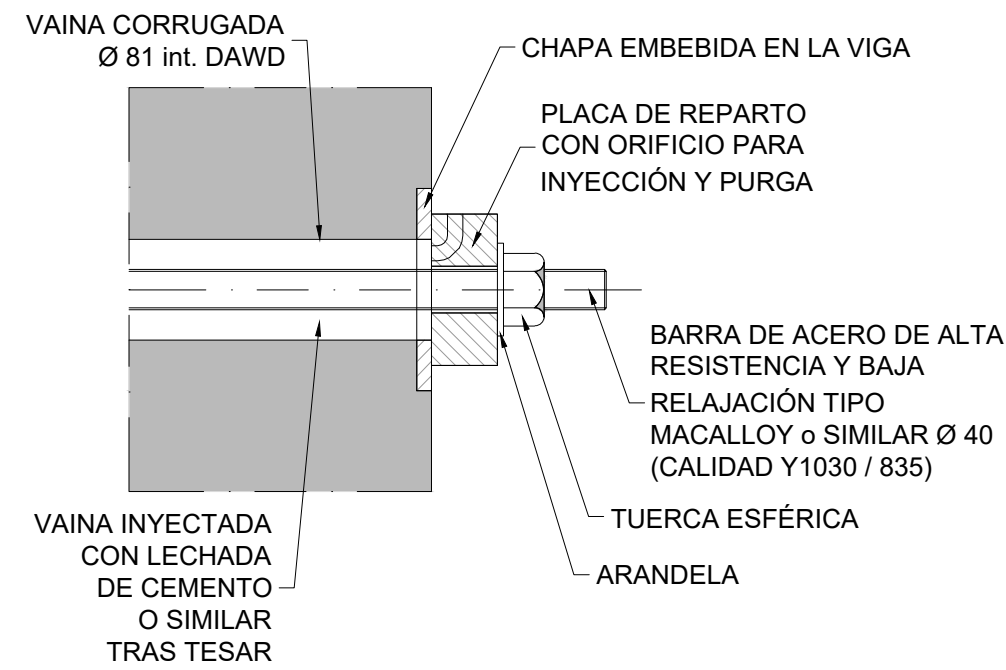


SECCIÓN B-B
ESCALA 1:15

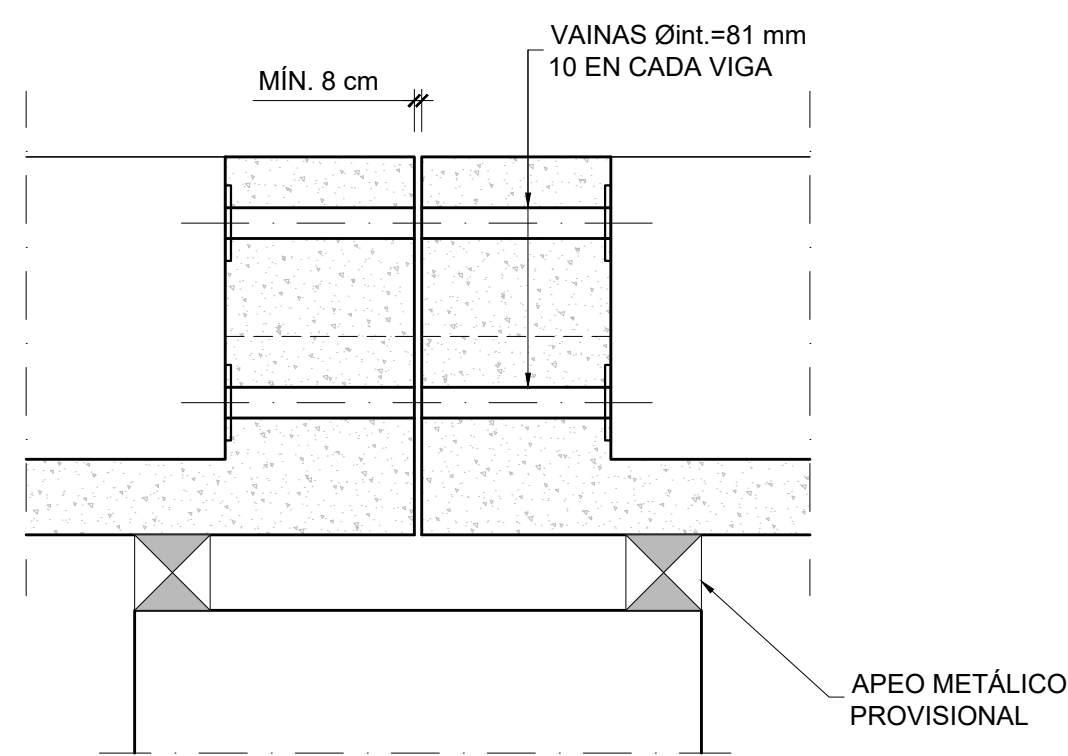
FUERZA TESADO DE BARRAS:
- ACERO Y1030 ($f_v=1030$ Mpa)
- LAS BARRAS SE TESARÁN AL 75% DE SU f_v
- FUERZA DE TESADO Ø40 $P_o=970.75$ kN
- FUERZA REMANENTE EXIGIDA $P_f=922.21$ kN (95 %)

NOTAS:
- EL DIMENSIONAMIENTO DE LAS PLACAS DE ANCLAJE Y DEMÁS COMPLEMENTOS NECESARIOS PARA LAS OPERACIONES DE TESADO SE HARÁ DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DE LA EMPRESA SUMINISTRADORA DE LAS BARRAS. PREVIAMENTE A LA INYECCIÓN DE LAS VAINAS SE COMPROBARÁ LA TENSIÓN REMANENTE EXIGIDA. ESTA COMPROBACIÓN SE EJECUTARÁ INMEDIATAMENTE DESPUÉS DEL TESADO.
- UNA VEZ REALIZADO EL TESADO Y LA INYECCIÓN, SE PROTEGERÁN LOS ANCLAJES DE LAS BARRAS MEDIANTE UN DADO DE MORTERO O PINTURA DE PROTECCIÓN.

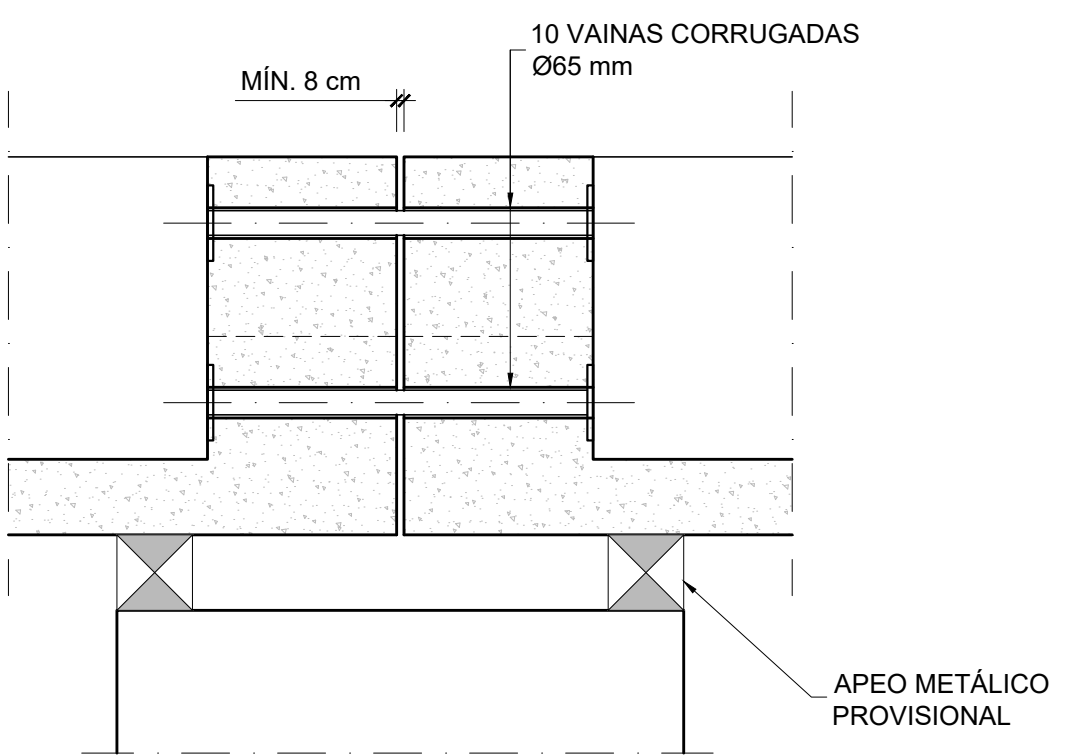
CARACTERÍSTICAS DEL GROUT (MORTERO DE ALTA RESISTENCIA):
- SIN RETRACCIÓN, EXENTO DE CLORUROS Y AGREGADOS METÁLICOS.



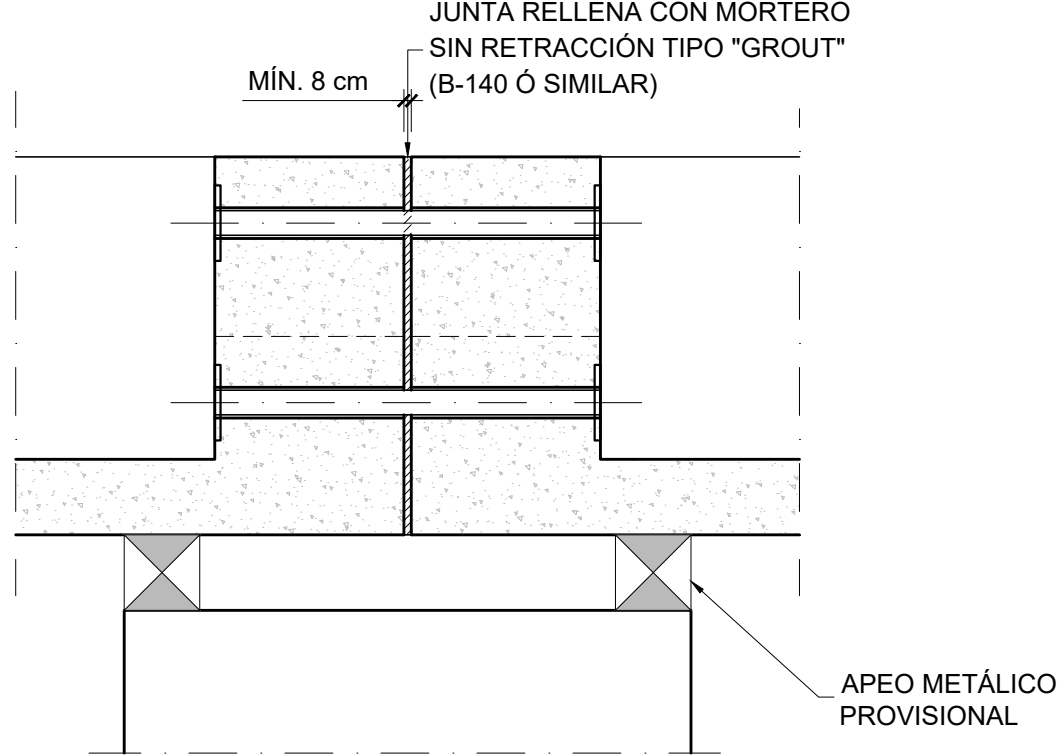
DETALLE DE ANCLAJE
DE BARRAS DE CONEXIÓN
ESCALA 1:7.5



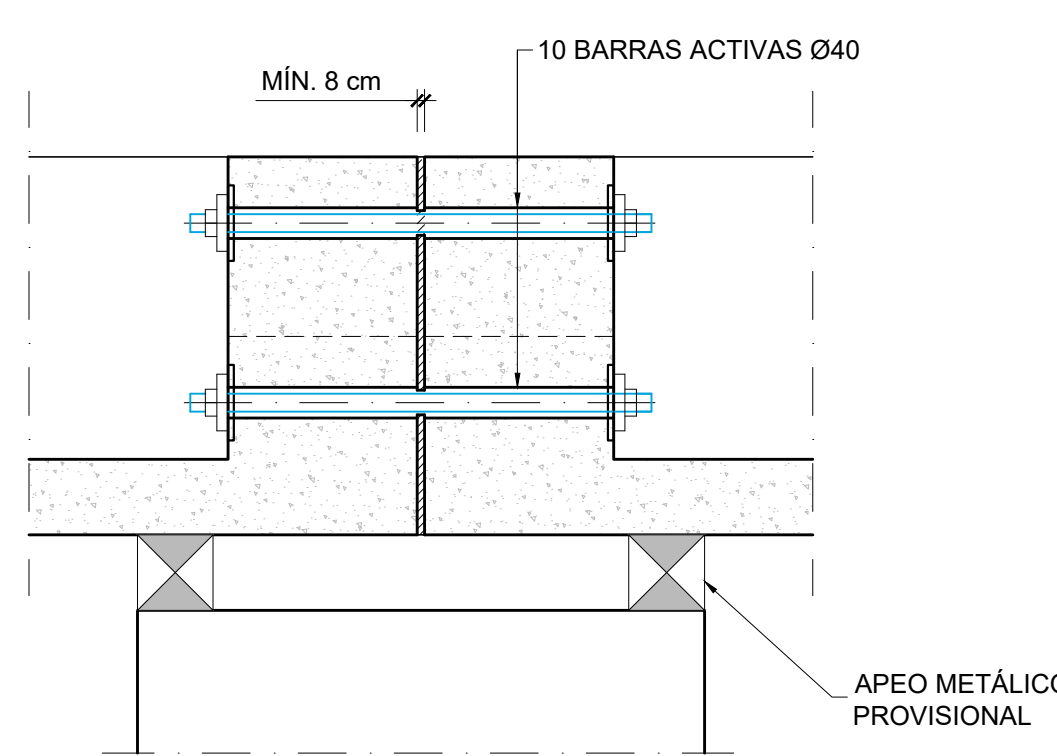
FASE I:
- COLOCACIÓN DE VIGAS SOBRE APOYOS PROVISIONALES DEJANDO UN HUECO MÍNIMO DE 8 cm PARA RELLENO CON GROUT.



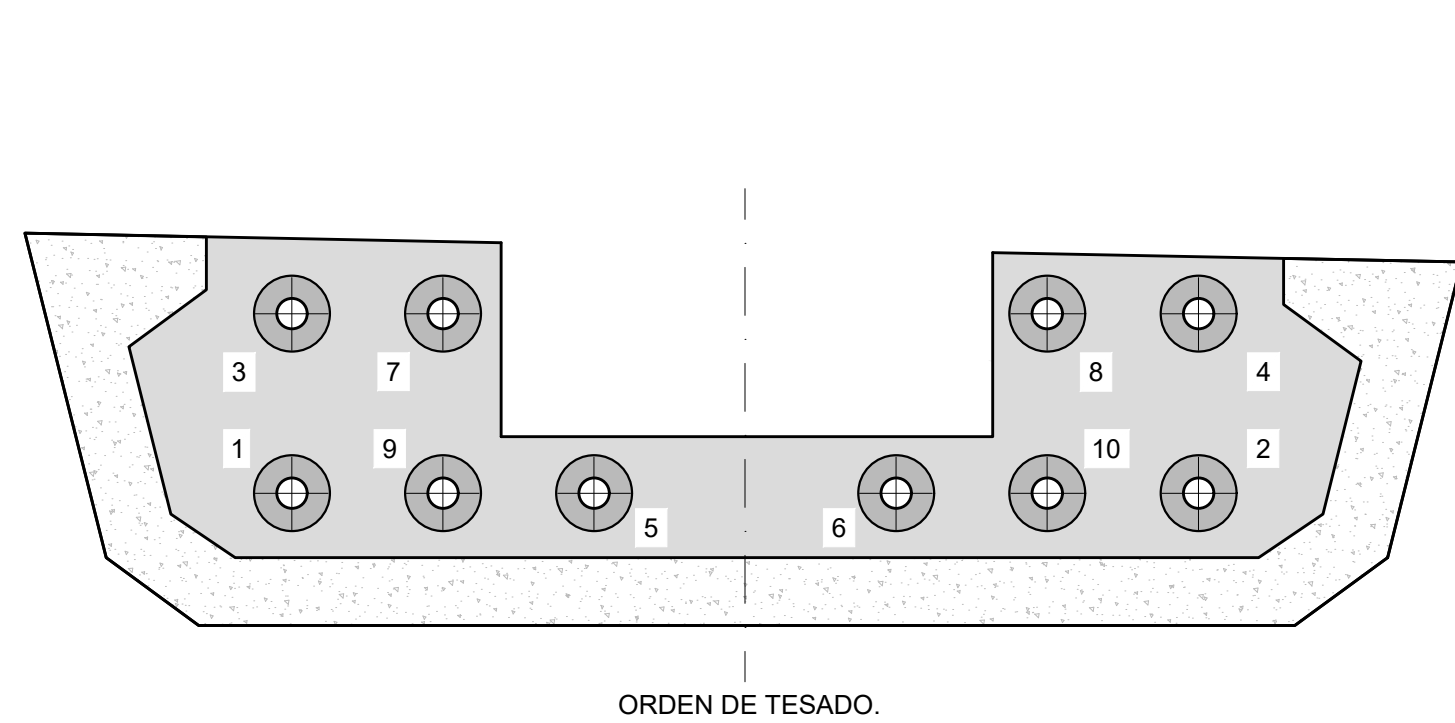
FASE II:
- COLOCACIÓN DE VAINAS CORRUGADAS METÁLICAS Øint=65 mm DENTRO DE LAS VAINAS Øint=81 mm DE LAS VIGAS, PARA EVITAR LA ENTRADA DE "GROUT" DURANTE EL HORMIGONADO DE LA JUNTA.



FASE III:
- ENCOFRADO Y VERTIDO EN LA JUNTA DE MORTERO TIPO "GROUT".

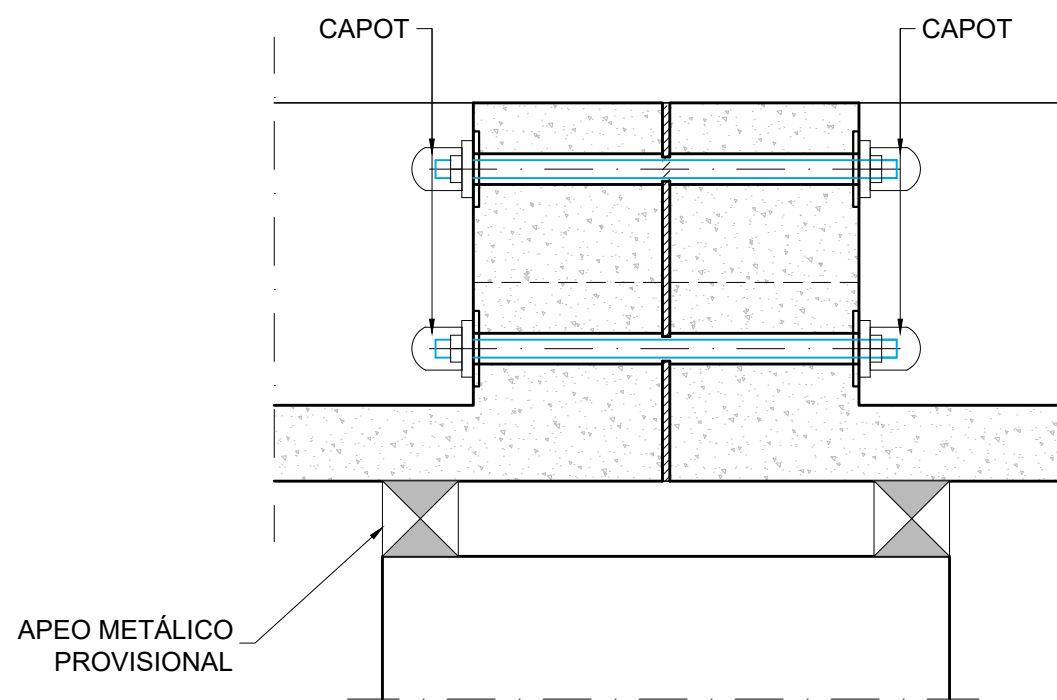


FASE IV:
- RETIRADA DE VAINAS CORRUGADAS METÁLICAS Øint=65 mm, INTRODUCCIÓN DE BARRAS ACTIVAS Ø40 Y TESADO DE LAS MISMAS. SE TESARÁN SEGÚN EL ORDEN INDICADO UNA VEZ EL MORTERO HAYA ALCANZADO UNA RESISTENCIA DE 40 MPa.



ORDEN DE TESADO.

PROCESO CONSTRUCTIVO
ESCALA 1:20



FASE V:
- INYECCIÓN DE VAINAS CON LECHADA DE CEMENTO.
- COLOCACIÓN DE CAPOT.
- CONTINUACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO.

CARACTERÍSTICAS DEL "GROUT" (MORTERO DE ALTA RESISTENCIA)
- "GROUT" (MORTERO SIN RETRACCIÓN, EXENTO DE CLORUROS Y AGREGADOS METÁLICOS, TIPO B-140 o SIMILAR):
- RESISTENCIAS: A 3 DÍAS: COMPRESIÓN: 370 Kg / cm²
FLEXOTRACCIÓN: 97 kg / cm²
A 28 DÍAS: COMPRESIÓN: 938 kg / cm²
FLEXOTRACCIÓN: 125 kg / cm²
- ADHERENCIA A BARRA LISA: A 3 DÍAS: 145 kg / cm²
A 28 DÍAS: 170 kg / cm²
- PESO ESPECÍFICO DEL MORTERO AMASADO: 2200 kg / m³
- EXPANSIÓN: EN AGUA: 0.01 %
EN AIRE: 0.4 A 0.9 %
- DOSIFICACIÓN PARA 1 m DE MORTERO: 2000 kg DE B-140 Y 240 l. DE AGUA

NOTAS:
- EL CONTROL DEL PRETENSADO DE BARRA SE REALIZA PRETENSANDO LA MISMA Y COMPROBANDO LA FUERZA EN LA TUERCA, QUE SERÁ SUPERIOR A LA FUERZA REMANENTE EXIGIDA.
- PREVIAMENTE A LA INYECCIÓN DE LAS BARRAS, SE COMPROBARÁ LA TENSIÓN REMANENTE.

NOTAS:
- LA CASA SUMINISTRADORA DE LAS BARRAS DE POSTESADO SE HARÁ RESPONSABLE DEL DIMENSIONAMIENTO DE LAS PLACAS DE ANCLAJE Y DEMÁS COMPLEMENTOS NECESARIOS PARA LAS OPERACIONES DE TESADO.
- LOS ANCLAJES DE LAS BARRAS SE PROTEGERÁN MEDIANTE UN CAPOT.
- PREVIAMENTE A LA INYECCIÓN DE LAS VAINAS SE COMPROBARÁ LA TENSIÓN REMANENTE EXIGIDA.
- LAS BARRAS DE PRETENSADO SERÁN Ø 40 Y DE CALIDAD 835 / 1030

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2									
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx ardo [mm]	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0.50	300
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0.50	300
Hormigón in-situ	Alzado pilas, entos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300
	Comentaciones y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0.50	300
	Losas del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0.50	300
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150
									HL-150/B/20

• Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
• Clase de contenido de cloruros: C1 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (C1 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); C1 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (C1 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
• Vida Útil: 100 años.
• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
• Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
• Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
• Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/S/RMR.
• En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
• En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
• En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2									
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales				
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lk} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $(f_{yk}/f_{yk,lim}) \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1				
	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301				
Armadura Activa	Condones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301				
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301				

• Vida Útil Estructura: 100 años.
• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
• Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

LONGITUDES DE ANCLAJE ACERO B-500 C

POSICIÓN I HORMIGÓN	DIÁMETRO				
	12	16	20	25	32
C30 / 37	375	525	675	875	1150
C35 / 45	325	475	625	825	1100

POSICIÓN II HORMIGÓN	DIÁMETRO				
	12	16	20	25	32
C30 / 37	550	800	1000	1300	1650
C35 / 45	475	700	900	1200	1500

LONGITUDES DE SOLAPE ACERO B-500 C	DIÁMETRO				
	12	16	20	25	32
C30 / 37	550	800	1050	1350	1750
C35 / 45	500	725	950	1225	1650

POSICIÓN I HORMIGÓN	DIÁMETRO				
	12	16	20	25	32
C30 / 37	800	1150	1475	1925	2500
C35 / 45	700	1100	1350	1750	2225

REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº
01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA
Tomás Llavadro ARQUITECTOS e INGENIEROS
TYPSA INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "ESTE". VIGAS ARTESA. DETALLE DE CONEXIÓN CON BARRAS PRETENSADAS

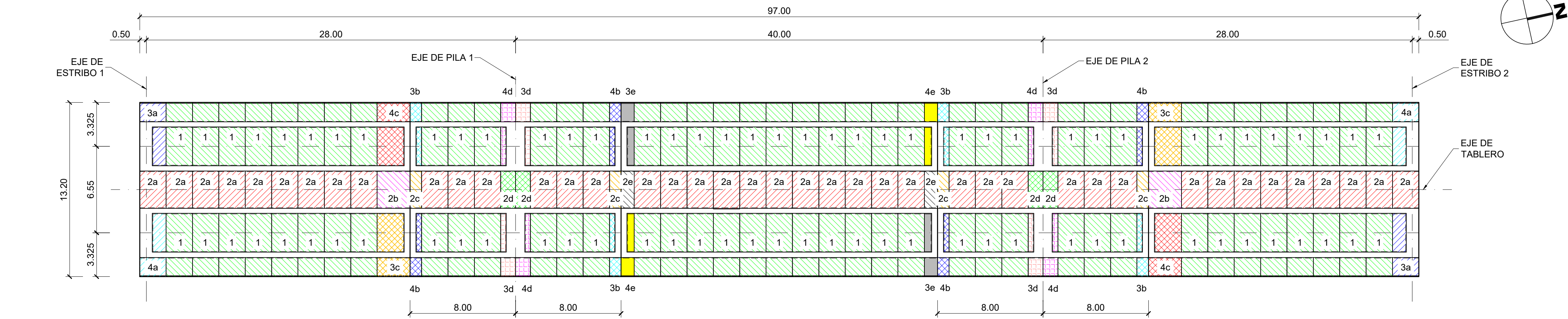
FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:	Nº PLANO: 515031
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.	JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR I.R. ARQUITECTO		HOJA 19 DE 33

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206 2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B/12/XC4+XS1
	Prelosas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
	Alzado pilas, estribos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B/20/XC4+XS1
	Cimentaciones, y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B/20/XC2+XA1
Hormigón in-situ	Losas del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B/20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/P/20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B/20

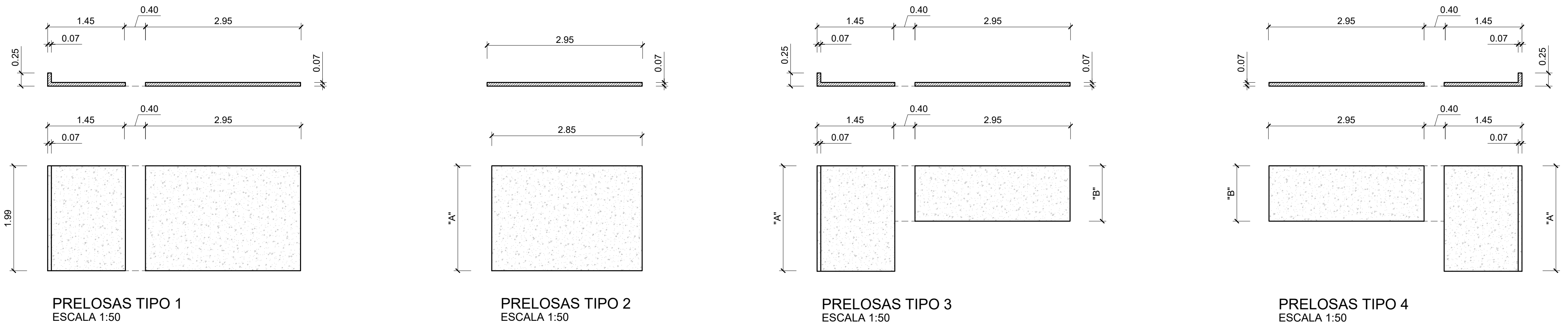
- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulfatoresistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206 2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,medio} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
	Alambres de pretensado	prEN 10328-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
Armadura Activa	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.



DISTRIBUCIÓN DE PRELOSAS DE TABLERO ESTE
ESCALA 1:200

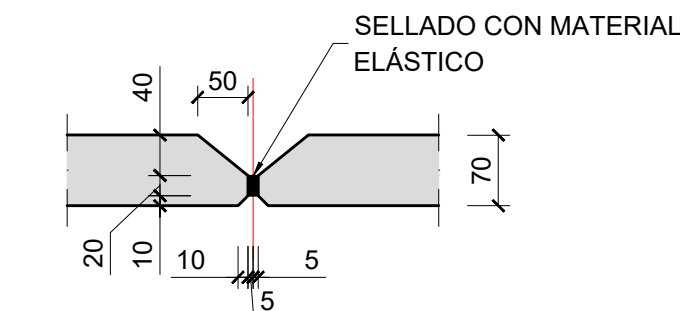


TIPO	"A" (m)	UNIDADES
1	1.99	78

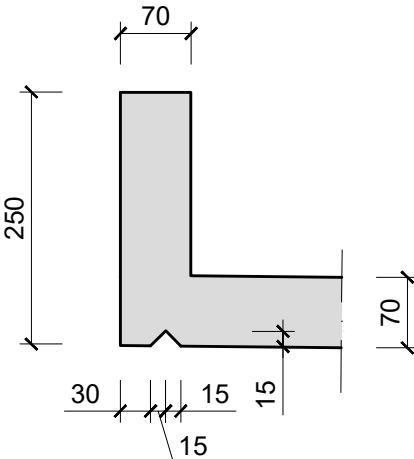
TIPO	"A" (m)	UNIDADES
2a	1.99	41
2b	2.49	2
2c	0.87	4
2d	1.12	4
2e	0.99	2

TIPO	"A" (m)	"B" (m)	UNIDADES
3a	1.99	1.04	2
3b	0.87	0.42	4
3c	2.49	2.04	2
3d	1.12	0.42	4
3e	0.99	0.54	2

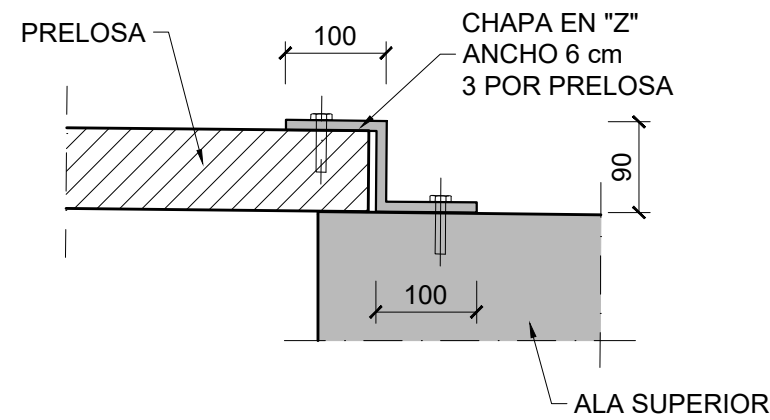
TIPO	"A" (m)	"B" (m)	UNIDADES
4a	1.99	1.04	2
4b	0.87	0.42	4
4c	2.49	2.04	2
4d	1.12	0.42	4
4e	0.99	0.54	2



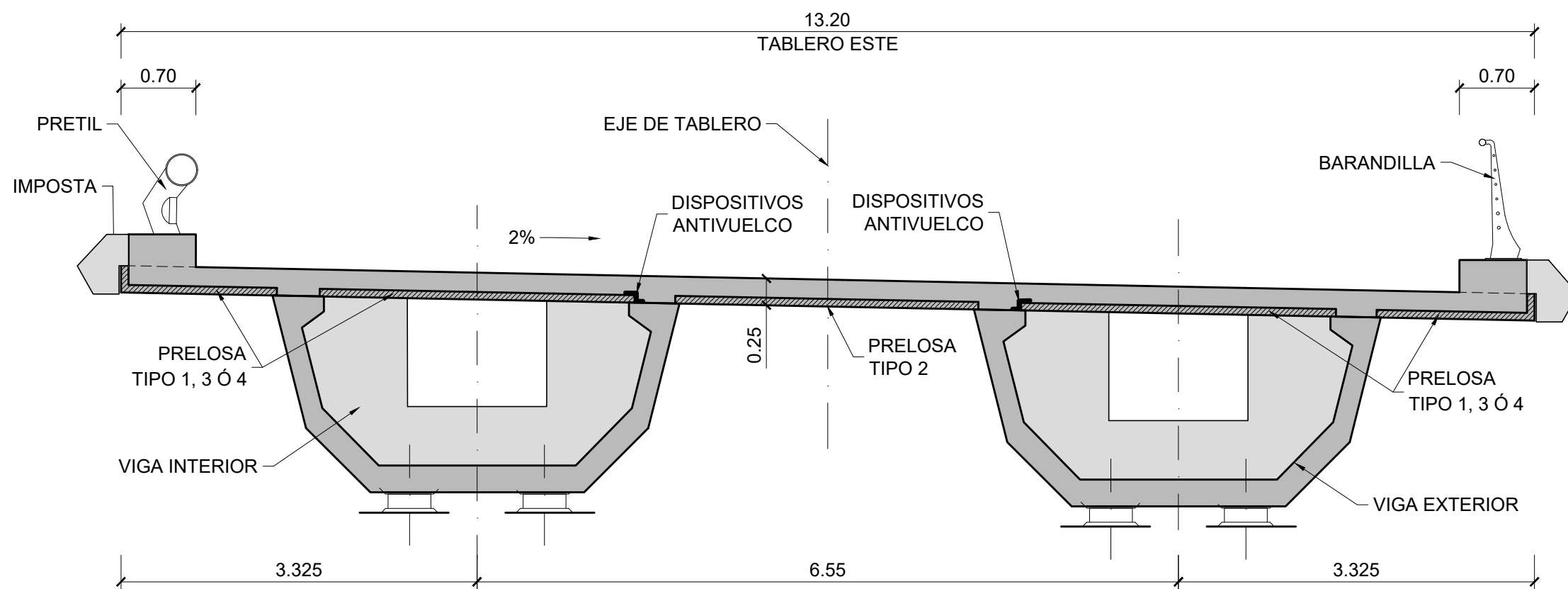
JUNTA ENTRE PRELOSAS
ESCALA 1:7.5
COTAS EN mm



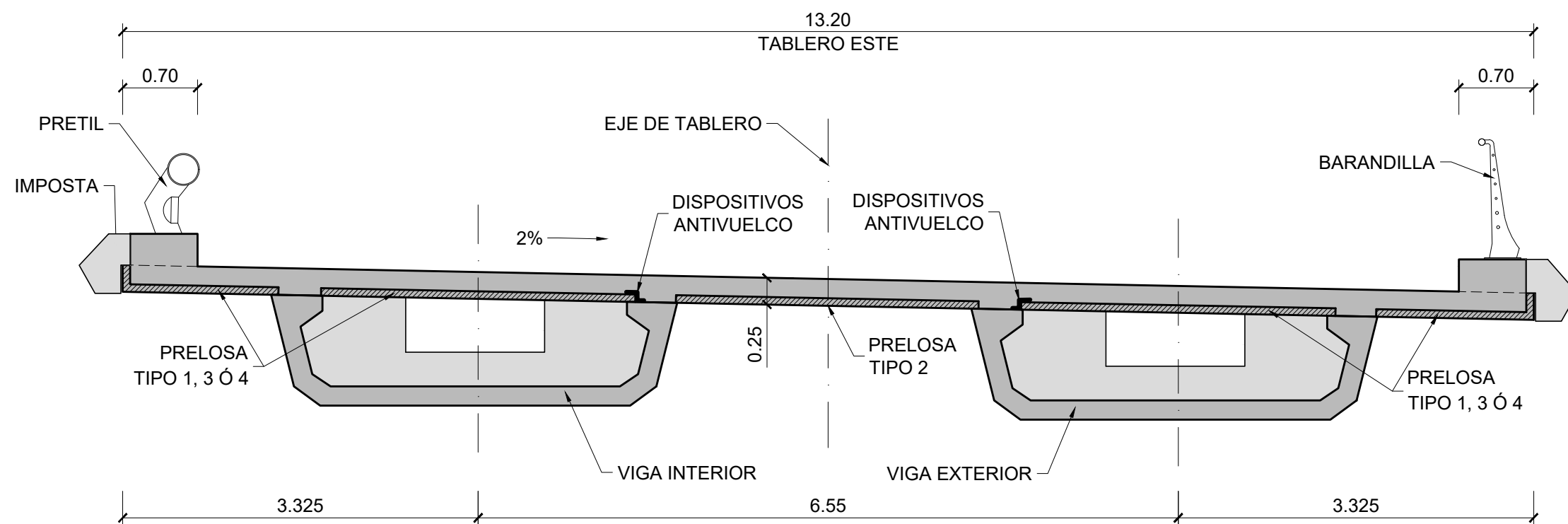
DETALLE DE GOTERÓN
ESCALA 1:7.5
COTAS EN mm



DETALLE DE DISPOSITIVO ANTIVUELCO
ESCALA 1:7.5
COTAS EN mm



SECCIÓN TABLERO ESTE POR PILAS
(SEGÚN AVANCE DE PKs)
ESCALA 1:50



SECCIÓN TABLERO ESTE POR CENTRO DE VANO
(SEGÚN AVANCE DE PKs)
ESCALA 1:50

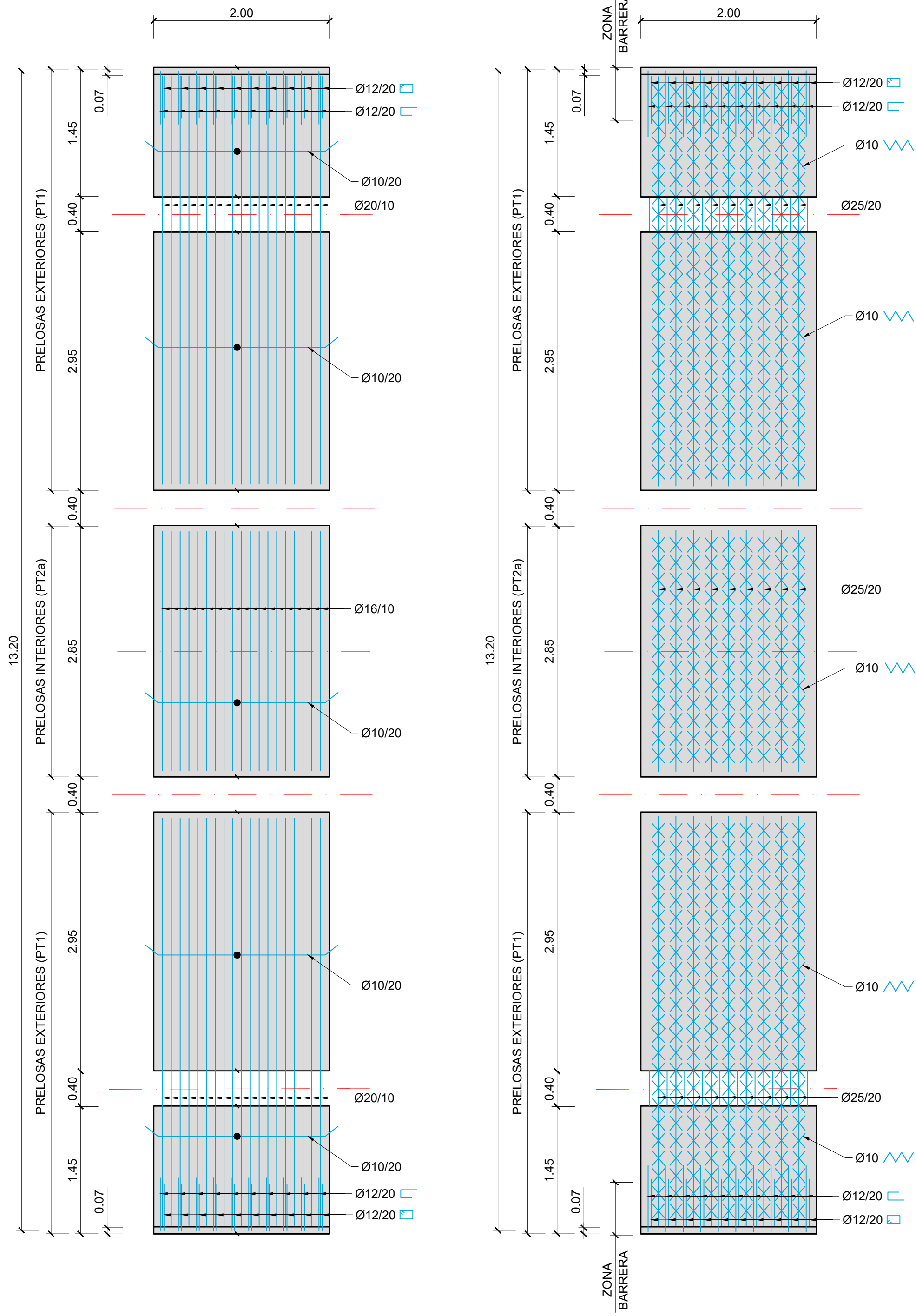
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº
01	JUNIO-2025	-				

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA
Tomás Llavorador ARQUITECTOS e INGENIEROS
TYPSA INGENIEROS CONSULTORES ARQUITECTOS
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

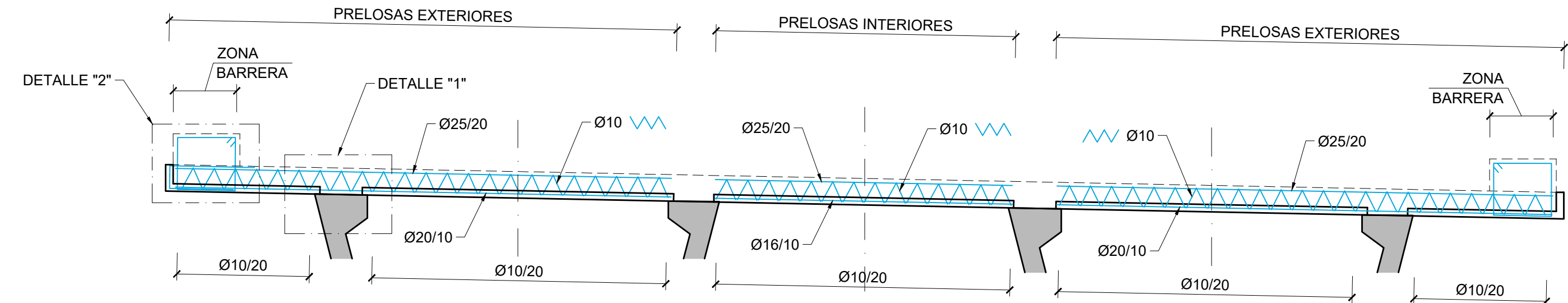
TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "ESTE". PRELOSAS. FORMAS

FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:	Nº PLANO: 515031
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.	JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR I.R. ARQUITECTO		HOJA 20 DE 33

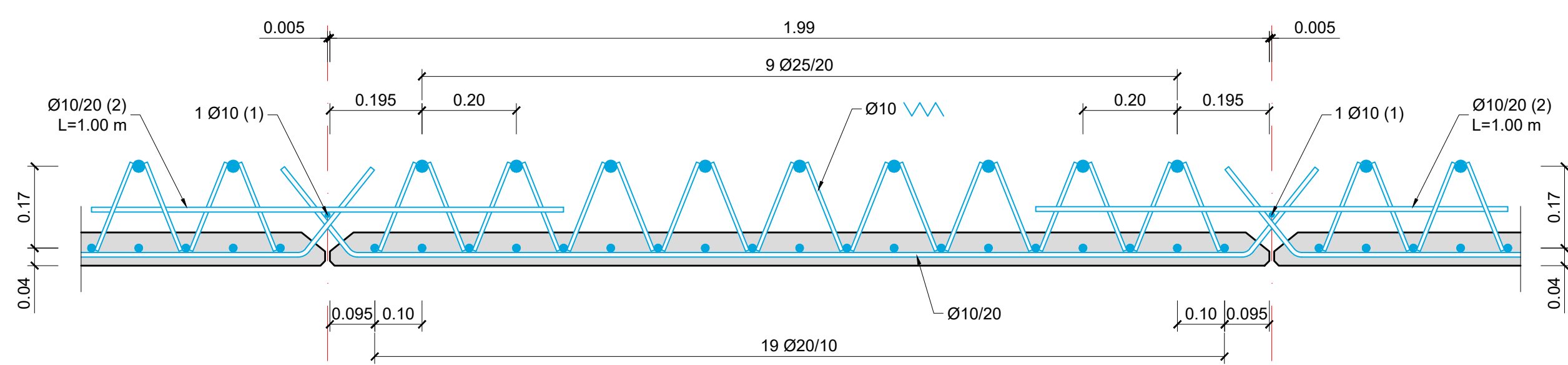


ESQUEMA DE ARMADURAS INFERIORES EN PRELOSAS CENTRALES. TABLERO ESTE
ESCALA 1:40

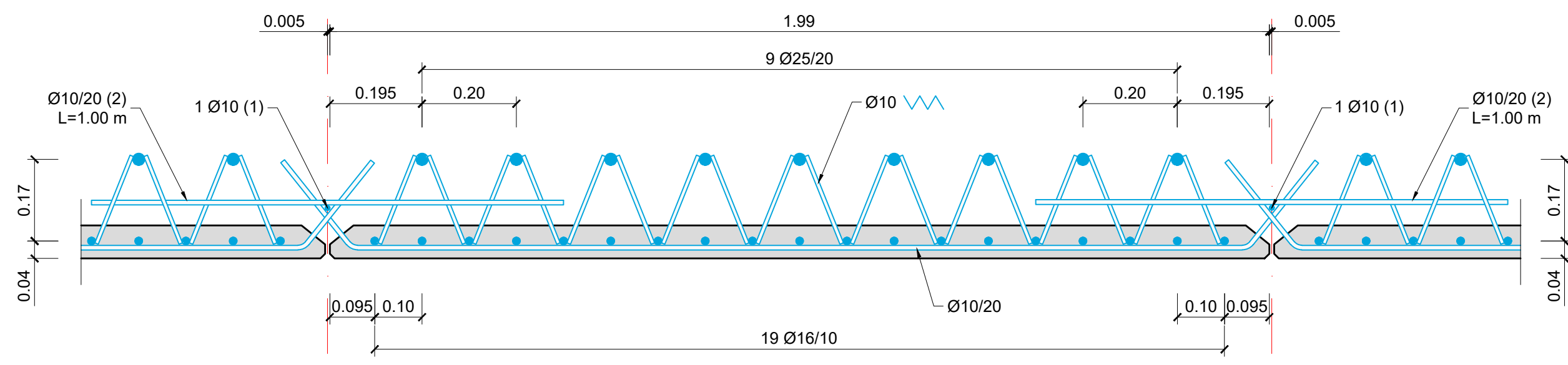
ESQUEMA DE ARMADURAS SUPERIORES EN PRELOSAS CENTRALES. TABLERO ESTE
ESCALA 1:40



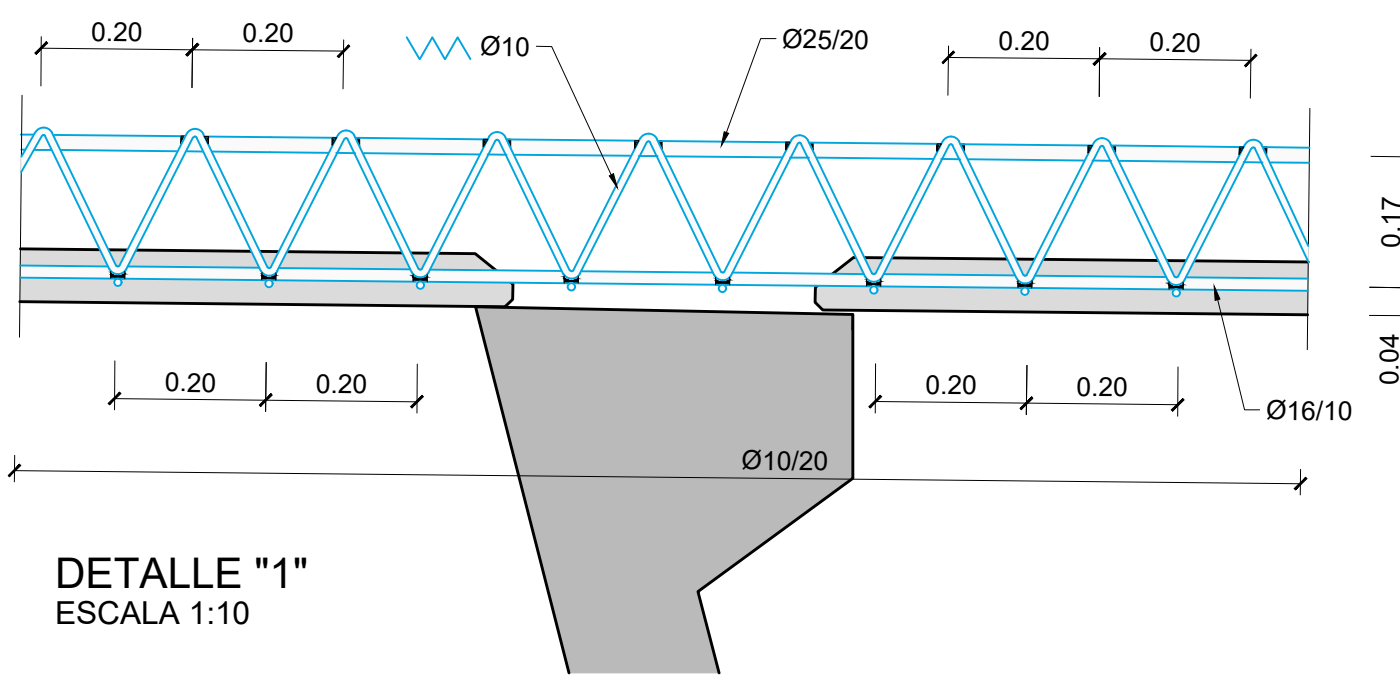
SECCIÓN LONGITUDINAL DE PRELOSAS DE TABLERO ESTE
ESCALA 1:40



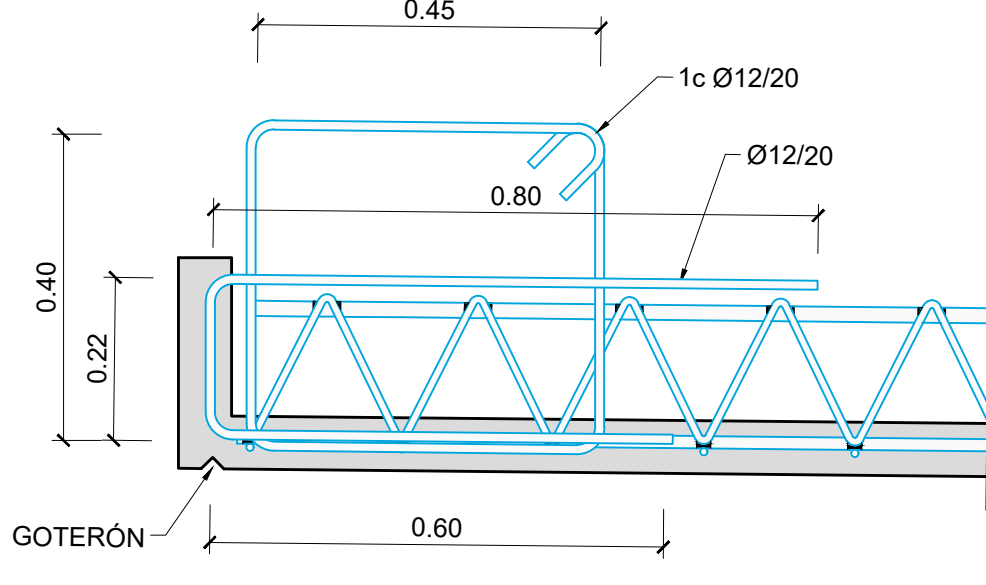
SECCIÓN TRANSVERSAL DE PRELOSAS PT1
ESCALA 1:10



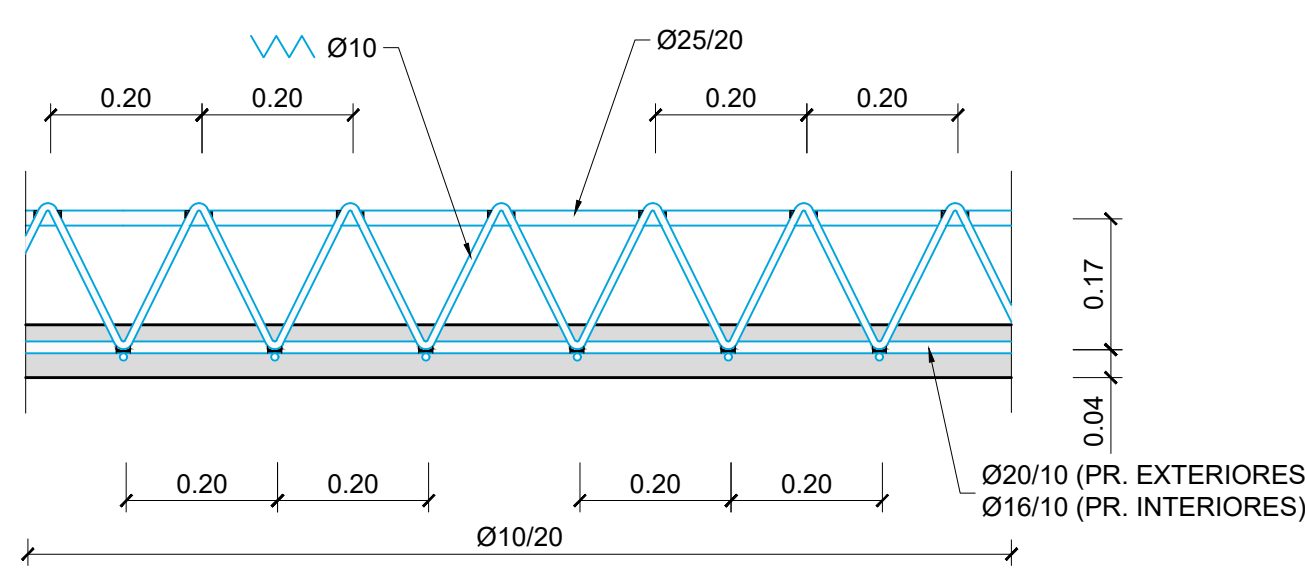
SECCIÓN TRANSVERSAL DE PRELOSAS PT2a
ESCALA 1:10



DETALLE "1"
ESCALA 1:10



DETALLE "2"
ESCALA 1:10



SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:10

NOTAS:

- LA PRELOSA SE HA CALCULADO PARA EL PESO PROPIO DEL HORMIGÓN MÁS UNA CARGA ADICIONAL DE 100 kg/m², PERO SI LA ESTRUCTURA AUXILIAR PARA EL HORMIGONADO "IN SITU" DEL ZUNCHO DE LA BARRERA ORIGINA CARGAS ADICIONALES SOBRE LA PRELOSA, DEBERÁ REALIZARSE EL RECALCULO DE LA MISMA VERIFICANDO SU APTITUD O REFORZANDO SU DIMENSIONAMIENTO.
- SE ADAPTARÁN LAS PRELOSAS PARA QUE LOS ARMADOS LOCALES BAJO CADA POSTE DE LA BARRERA QUEDEN CORRECTAMENTE EQUISPACIADOS 2,50 m.
- LA SUPERFICIE SUPERIOR DE LAS PRELOSAS EN CONTACTO CON EL HORMIGÓN "IN SITU" DEBERÁ SER CALIFICABLE DE "RUGOSIDAD ALTA" SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS EN EL CÓDIGO ESTRUCTURAL.
- VER TIPO Y POSICIÓN DE CONECTADORES EN PLANOS DE CELOSÍAS HORIZONTALES.
- ANTES DE LA COLOCACIÓN DE LAS PRELOSAS EL TALLER METÁLICO DEBERÁ COORDINARSE CON LA EMPRESA PREFABRICADORA DE LAS PRELOSAS. ESTA ÚLTIMA ELABORARÁ LOS PLANOS DE REPLANTEO DE PRELOSAS A PARTIR DE LOS CUALES EL TALLER METÁLICO PROCEDERÁ A REPLANTEAR Y SOLDAR LOS CONECTADORES CON OBJETO DE EVITAR INTERFERENCIAS ENTRE CONECTADORES Y PLACAS PREFABRICADAS DURANTE EL MONTAJE DE ESTAS ÚLTIMAS.
- RESULTA BÁSICO PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LAS PRELOSAS QUE LAS CELOSÍAS COMIENCEN Y FINALICEN EN LA ZONA DE APOYO SOBRE LAS PLATABANDAS EN LAS QUE DESCANSAN, SIENDO POR TANTO NECESARIO PREVIAMENTE A LA FABRICACIÓN DE LAS CELOSÍAS AJUSTAR CORRECTAMENTE LAS POSICIONES DE ESTAS EN LAS PRELOSAS.
- LA SOLDADURA DE LA CELOSÍA A LAS BARRAS LONGITUDINALES GARANTIZARÁ UNA RESISTENCIA AL ARRANCAMIENTO MÍNIMA IGUAL A LA RESISTENCIA A TRACCIÓN DE LOS REDONDOS, LO CUAL DEBERÁ SER ACREDITADO POR EL FABRICANTE.
- ANTES DE PROCEDER A LA FABRICACIÓN DE TODAS LAS PRELOSAS SE DEBERÁ REALIZAR UNA PRUEBA DE CARGA DE CADA TIPO DE PRELOSA QUE VALIDE SU DISEÑO.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretenso	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B/12/XC4+XS1
	Prelosas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
	Alzado pilas, entidos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B/20/XC4+XS1
	Cimentaciones y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B/20/XC2+XA1
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B/20/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1+XS2	75	0,50	300	HA-30/F20/XC2-XA1+XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	XD	-	-	150	HL-150/B/20

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de control de durantes: C1 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (C1 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); C1 0.20 en los elementos de hormigón pretenso (C1 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coefficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1,50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulfatoresistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,lim} \geq 1,25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
	Alambres de pretenso	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretenso con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
Armadura Activa	Cordeles de pretenso	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretenso con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretenso	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretenso con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coefficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1,15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

Tomás Llavorat ARQUITECTOS e INGENIEROS

INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS

PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA

PUENTE "ESTE". PRELOSAS. ARMADURAS (I)

FECHA: JUNIO 2025

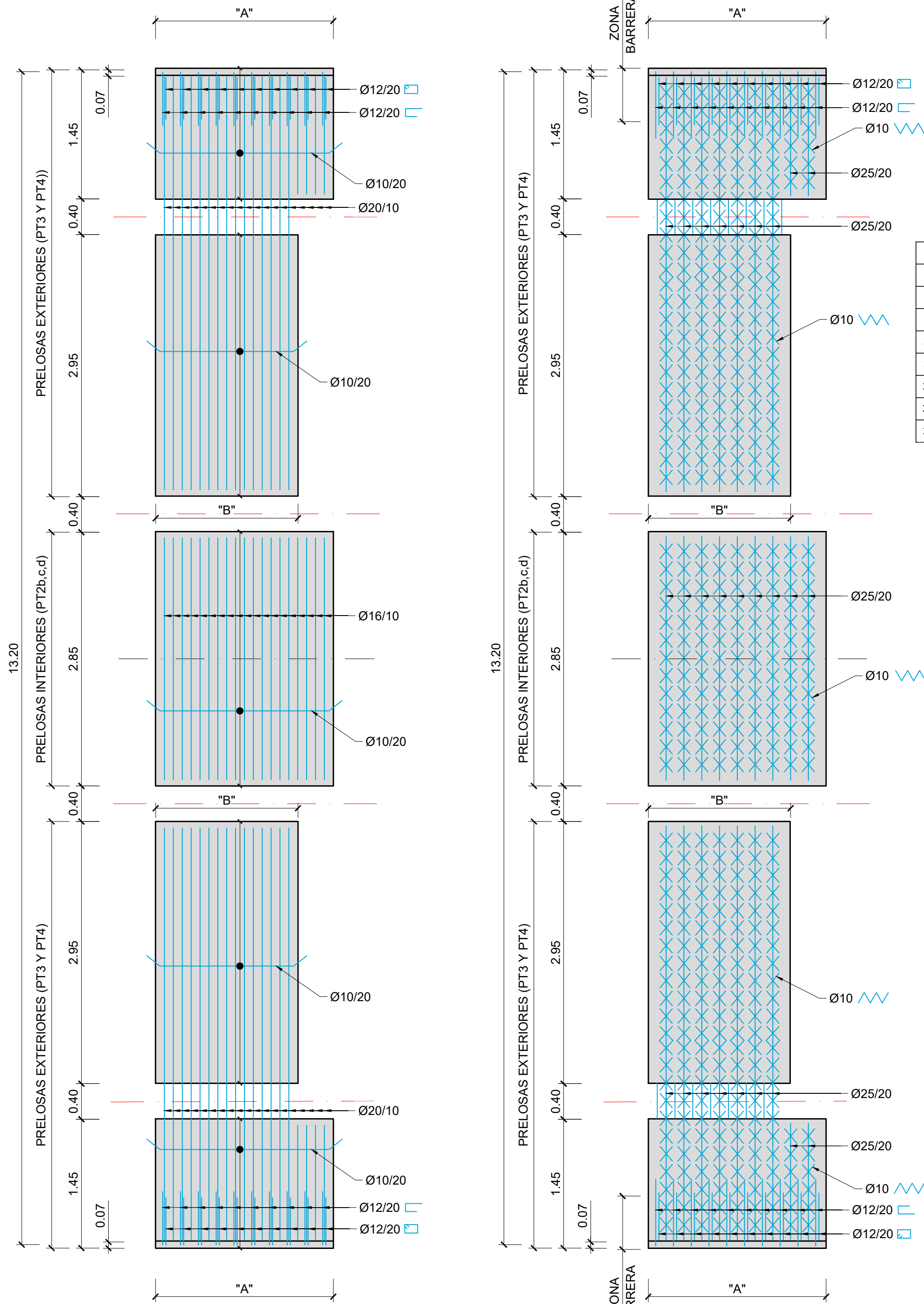
ESCALA: INDICADAS

GRÁFICA:

AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ

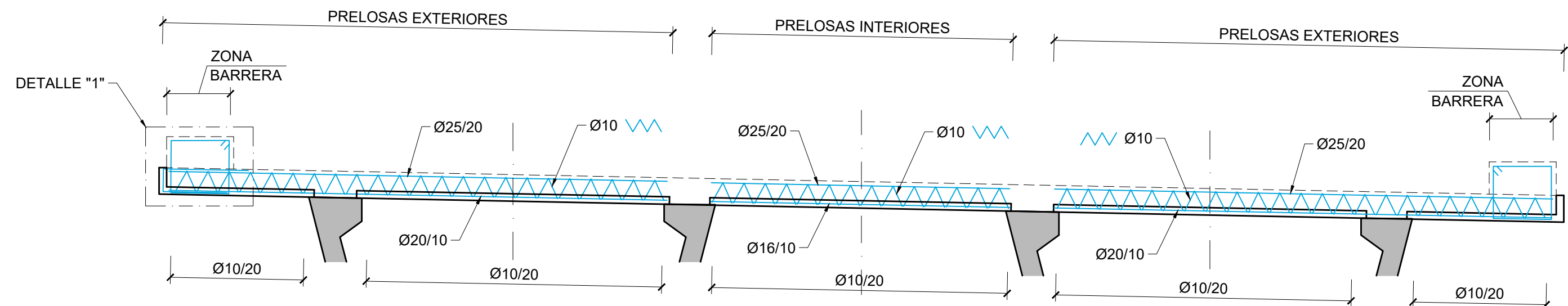
Nº PLANO: 515031

HOJA 21 DE 33

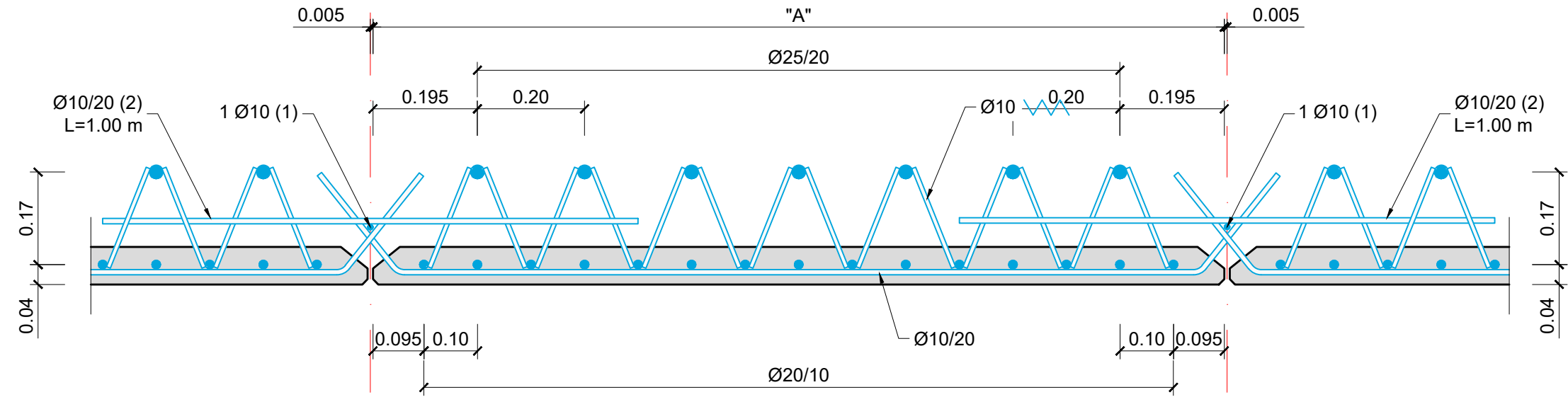


ESQUEMA DE ARMADURAS INFERIORES EN PRELOSAS EN DIAFRAGMAS. TABLERO ESTE
ESKALA 1:40

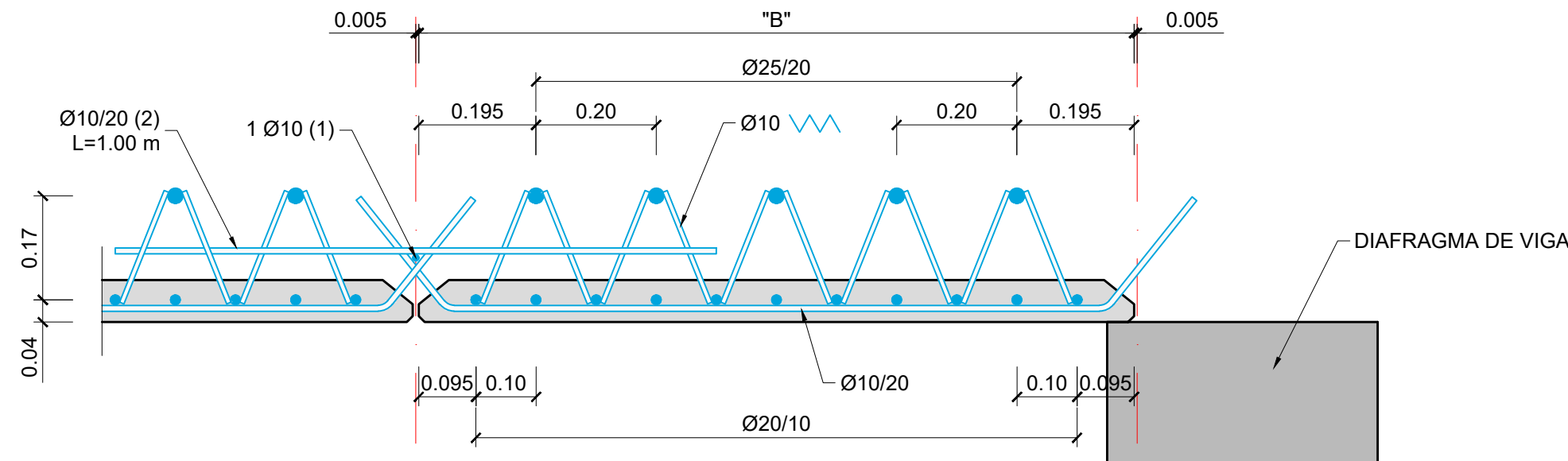
ESQUEMA DE ARMADURAS SUPERIORES EN PRELOSAS EN DIAFRAGMAS. TABLERO ESTE
ESKALA 1:40



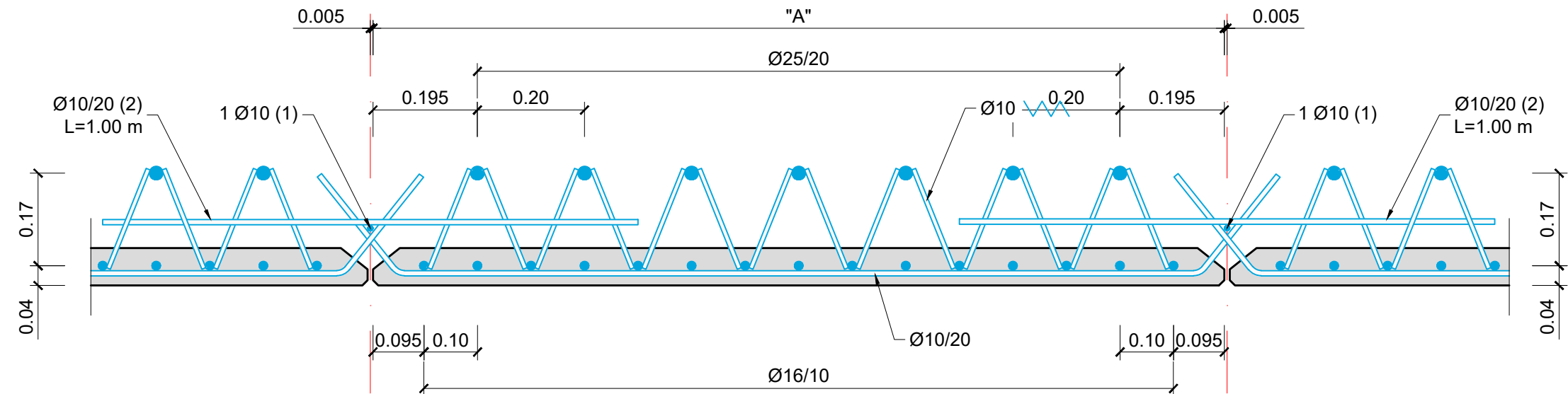
SECCIÓN LONGITUDINAL DE PRELOSAS DE TABLERO ESTE
ESKALA 1:40



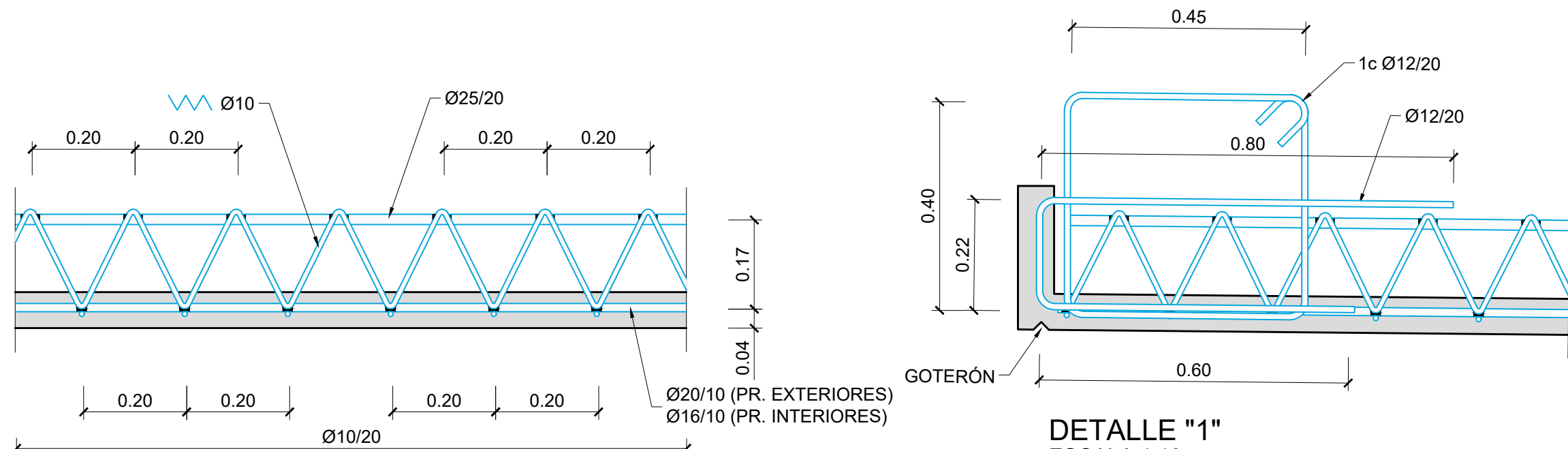
SECCIÓN TRANSVERSAL DE PRELOSAS PT3 Y PT4 (LADO VOLADIZO)
ESKALA 1:10



SECCIÓN TRANSVERSAL DE PRELOSAS PT3 Y PT4 (LADO BIAPOYADO)
ESKALA 1:10



SECCIÓN TRANSVERSAL DE PRELOSAS PT2b,c,d
ESKALA 1:10



SECCIÓN LONGITUDINAL
ESKALA 1:10

NOTAS:

- LA PRELOSA SE HA CALCULADO PARA EL PESO PROPIO DEL HORMIGÓN MÁS UNA CARGA ADICIONAL DE 100 kg/m², PERO SI LA ESTRUCTURA AUXILIAR PARA EL HORMIGONADO "IN SITU" DEL ZUNCHO DE LA BARRERA ORIGINA CARGAS ADICIONALES SOBRE LA PRELOSA, DEBERÁ REALIZARSE EL RECALCULO DE LA MISMA VERIFICANDO SU APTITUD O REFORZANDO SU DIMENSIONAMIENTO.

- SE ADAPTARÁN LAS PRELOSAS PARA QUE LOS ARMADOS LOCALES BAJO CADA POSTE DE LA BARRERA QUEDEN CORRECTAMENTE EQUIDISTADOS 2,50 m.

- LA SUPERFICIE SUPERIOR DE LAS PRELOSAS EN CONTACTO CON EL HORMIGÓN "IN SITU" DEBERÁ SER CALIFICABLE DE "RUGOSIDAD ALTA" SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS EN EL CÓDIGO ESTRUCTURAL.

- VER TIPO Y POSICIÓN DE CONECTADORES EN PLANOS DE CELOSÍAS HORIZONTALES.

- ANTES DE LA COLOCACIÓN DE LAS PRELOSAS EL TALLER METÁLICO DEBERÁ COORDINARSE CON LA EMPRESA PREFABRICADORA DE LAS PRELOSAS. ESTA ÚLTIMA ELABORARÁ LOS PLANOS DE REPLANTEO DE PRELOSAS A PARTIR DE LOS CUALES EL TALLER METÁLICO PROCEDERÁ A REPLANTEAR Y SOLDAR LOS CONECTADORES CON OBJETO DE EVITAR INTERFERENCIAS ENTRE CONECTADORES Y PLACAS PREFABRICADAS DURANTE EL MONTAJE DE ESTAS ÚLTIMAS.

- RESULTA BÁSICO PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LAS PRELOSAS QUE LAS CELOSÍAS COMIENCEN Y FINALICEN EN LA ZONA DE APOYO SOBRE LAS PLATABANDAS EN LAS QUE DESCANSAN, SIENDO POR TANTO NECESARIO PREVIAMENTE A LA FABRICACIÓN DE LAS CELOSÍAS AJUSTAR CORRECTAMENTE LAS POSICIONES DE ESTAS EN LAS PRELOSAS.

- LA SOLDADURA DE LA CELOSÍA A LAS BARRAS LONGITUDINALES GARANTIZARÁ UNA RESISTENCIA AL ARRANCAMIENTO MÍNIMA IGUAL A LA RESISTENCIA A TRACCIÓN DE LOS REDONDOS, LO CUAL DEBERÁ SER ACREDITADO POR EL FABRICANTE.

- ANTES DE PROCEDER A LA FABRICACIÓN DE TODAS LAS PRELOSAS SE DEBERÁ REALIZAR UNA PRUEBA DE CARGA DE CADA TIPO DE PRELOSA QUE VALIDE SU DISEÑO.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2									
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretenso	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300
	Prelosas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300
Hormigón in-situ	Alzado pilas, entijos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300
	Cimentaciones y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300
	Losas del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	XD	-	-	150

• Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).

• Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretenso (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).

• Vida Útil: 100 años.

• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1,50$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.

• Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.

• Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/SRMR.

• En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.

• En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.

• En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lk} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,lim} \geq 1,25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
	Alambres de pretenso	prEN 10328-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretenso con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
Armadura Activa	Condones de pretenso	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretenso con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretenso	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretenso con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

• Vida Útil Estructura: 100 años.

• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1,15$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

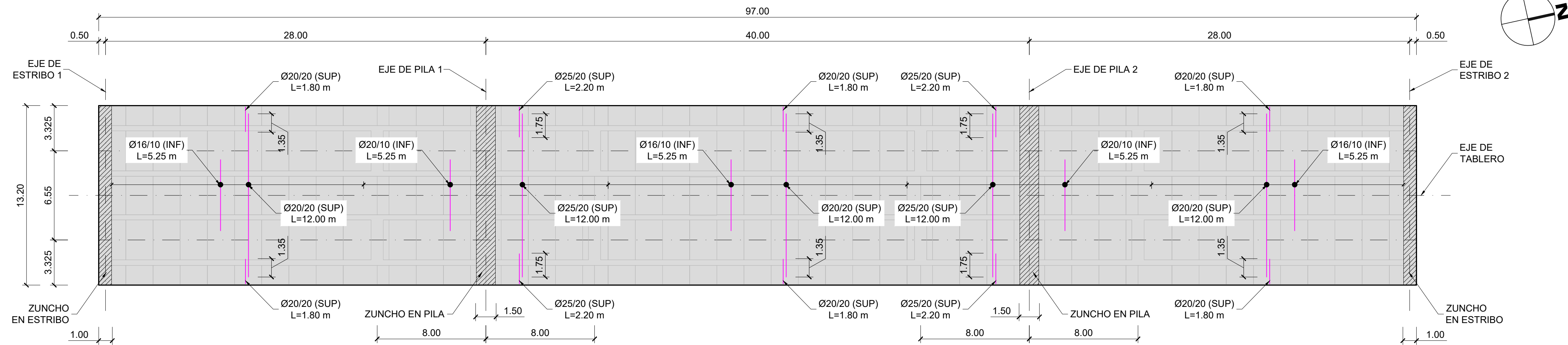
01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA	
TomásLlavoradARQUITECTOS+INGENIEROS	PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

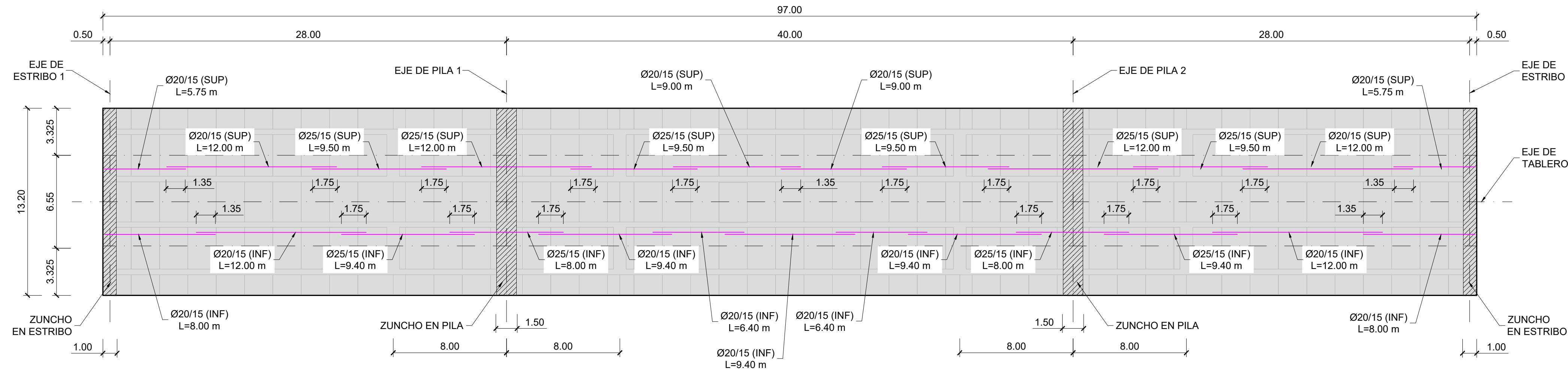
TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "ESTE". PRELOSAS. ARMADURAS (II)

FECHA: JUNIO 2025	ESKALA: INDICADAS	GRÁFICA:
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ	Nº PLANO: 515031	
ICCIP	JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR	HOJA 22 DE 33

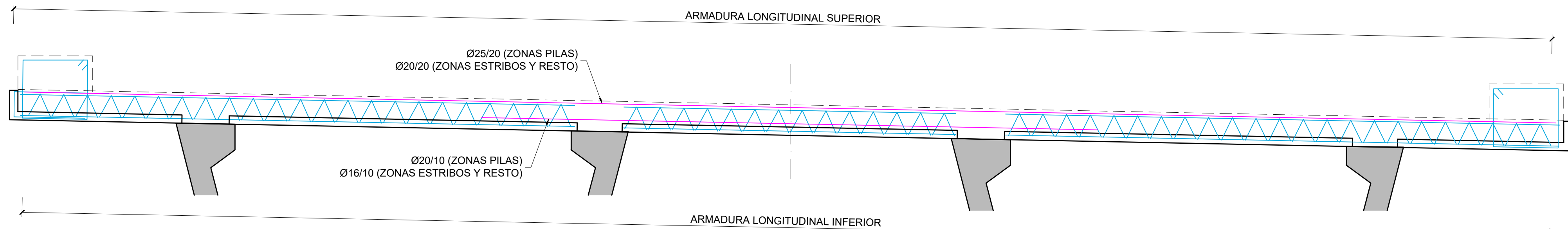


ARMADURA TRANSVERSAL DE LOSA EN TABLERO ESTE
ESCALA 1:200

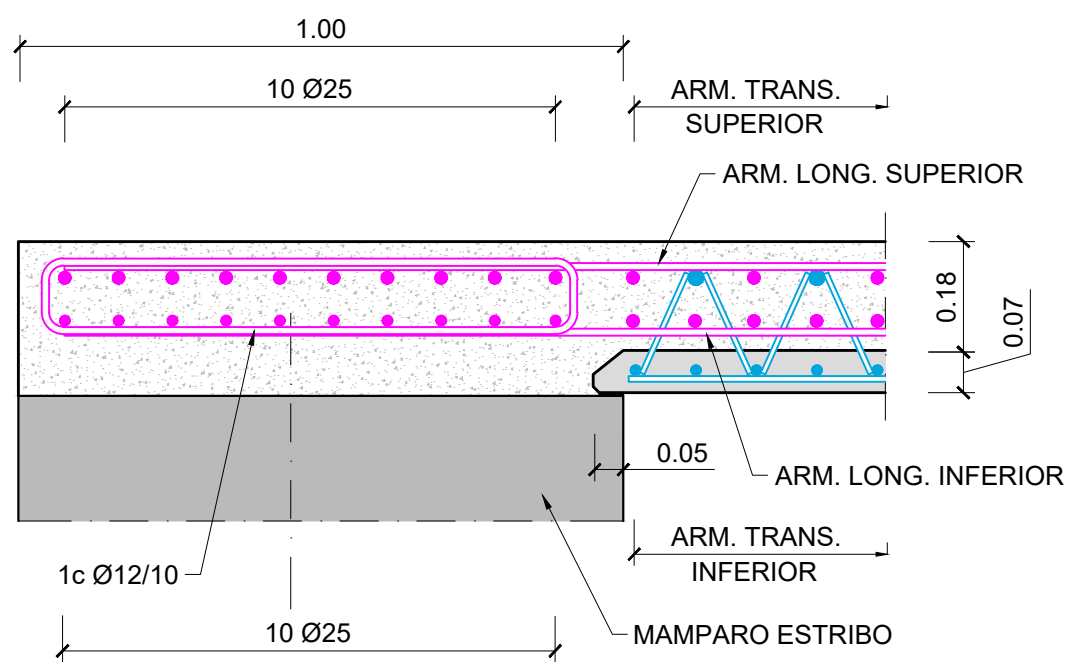
NOTA:
- LAS ARMADURAS SE HAN REPRESENTADO SEPARADAS PARA MEJORAR SU VISUALIZACIÓN, PERO SE DISPONDRÁN EN EL MISMO PLANO.



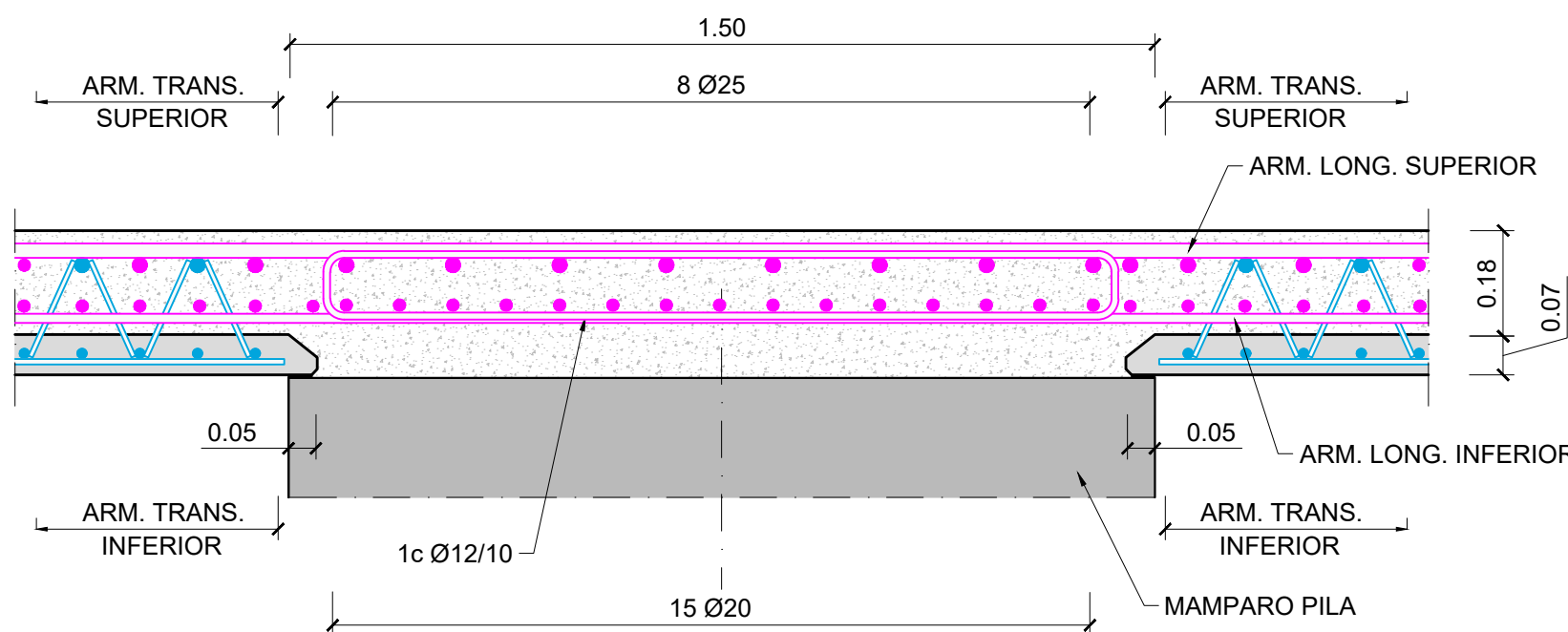
ARMADURA LONGITUDINAL DE LOSA EN TABLERO ESTE
ESCALA 1:200



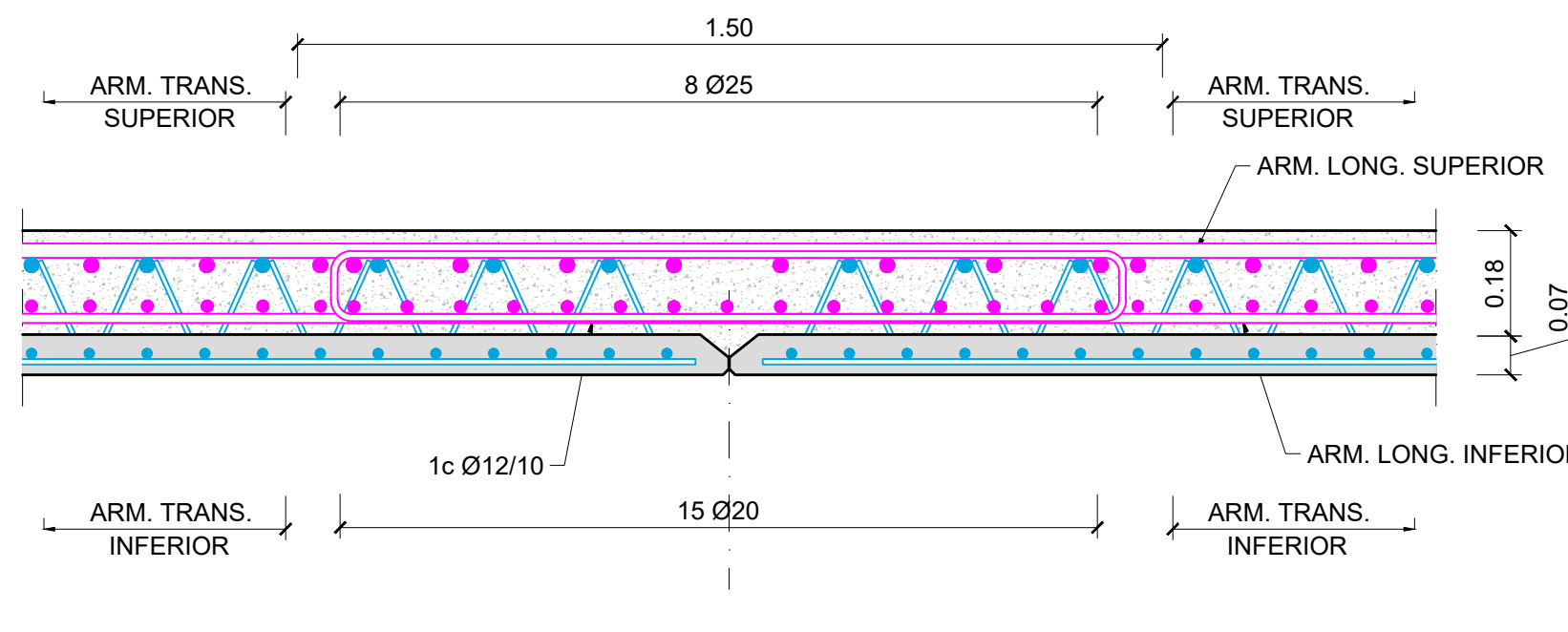
SECCIÓN TRANSVERSAL DE TABLERO ESTE
ESCALA 1:25



SECCIÓN ZUNCHO EN ESTRIBO
ESCALA 1:12.5



SECCIÓN ZUNCHO EN PILA (ZONA CON MAMPARO)
ESCALA 1:12.5



SECCIÓN ZUNCHO EN PILA (ZONA SIN MAMPARO)
ESCALA 1:12.5

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Max. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0.50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0.50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Alzado pilas, entos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
	Cimentaciones y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0.50	300	HA-30/B20/XC2+XA1
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0.50	300	HA-30/P20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	XD	-	-	150	HL-15/B20

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lk} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $(f_{yk}/f_{yk,lim}) \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
Armadura Activa	Condones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

LONGITUDES DE ANCLAJE ACERO B-500 C					
POSICIÓN I		DIÁMETRO			
HORMIGÓN		12	16	20	32
C30 / 37		375	525	675	875
C35 / 45		325	475	625	825
POSICIÓN II		DIÁMETRO			
HORMIGÓN		12	16	20	32
C30 / 37		550	800	1000	1300
C35 / 45		475	700	900	1200
LONGITUDES DE SOLAPE ACERO B-500 C					
POSICIÓN I		DIÁMETRO			
HORMIGÓN		12	16	20	32
C30 / 37		550	800	1050	1350
C35 / 45		500	725	950	1225
POSICIÓN II		DIÁMETRO			
HORMIGÓN		12	16	20	32
C30 / 37		800	1150	1475	1925
C35 / 45		700	1100	1350	1750

01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

Valere+

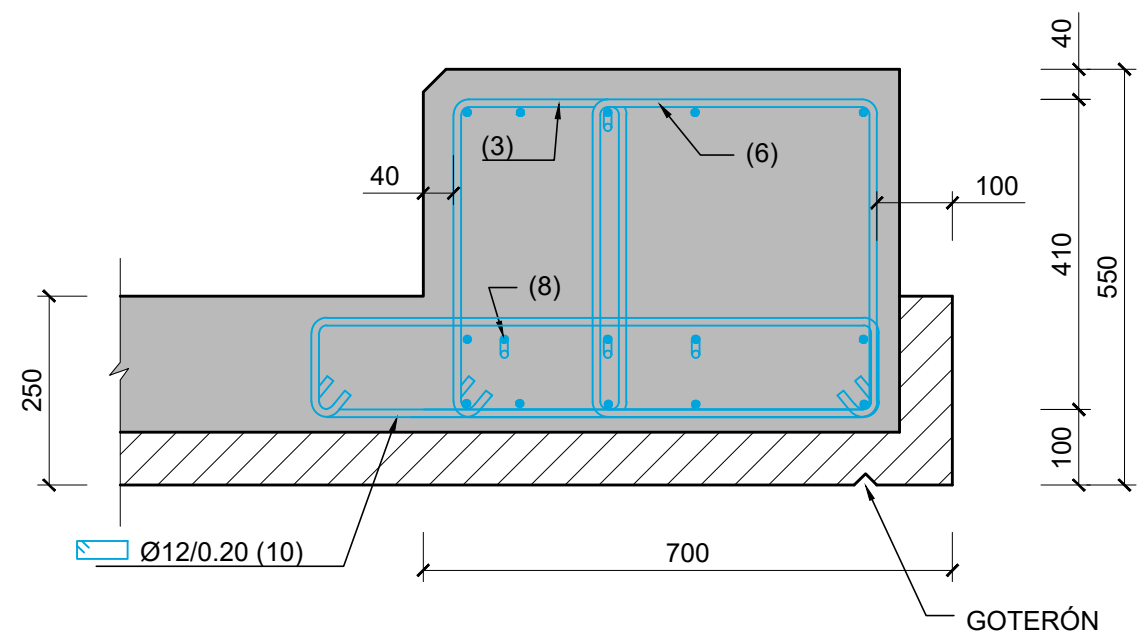
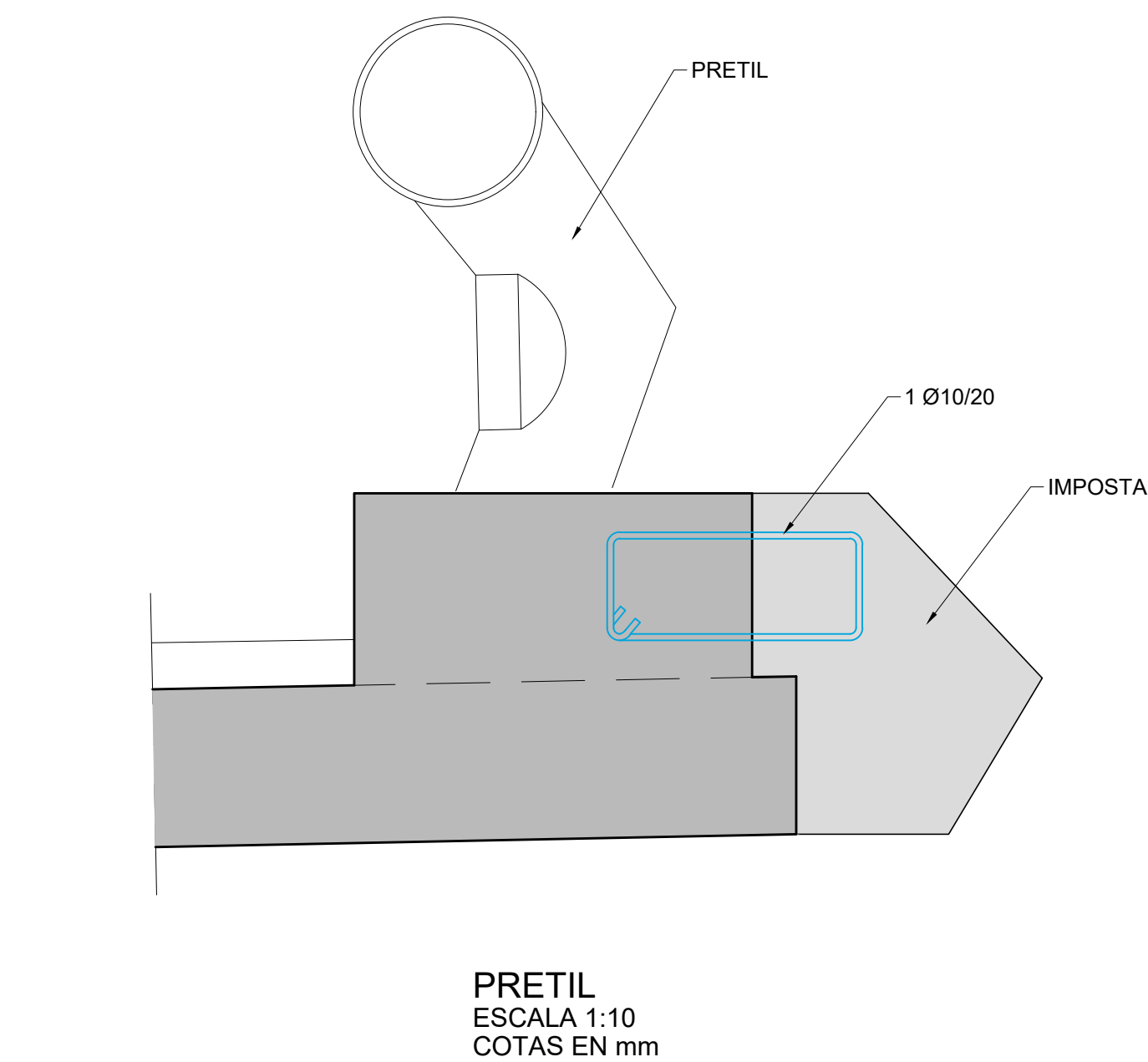
EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA
Tomás Llavorat ARQUITECTOS e INGENIEROS

TYPSA
INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

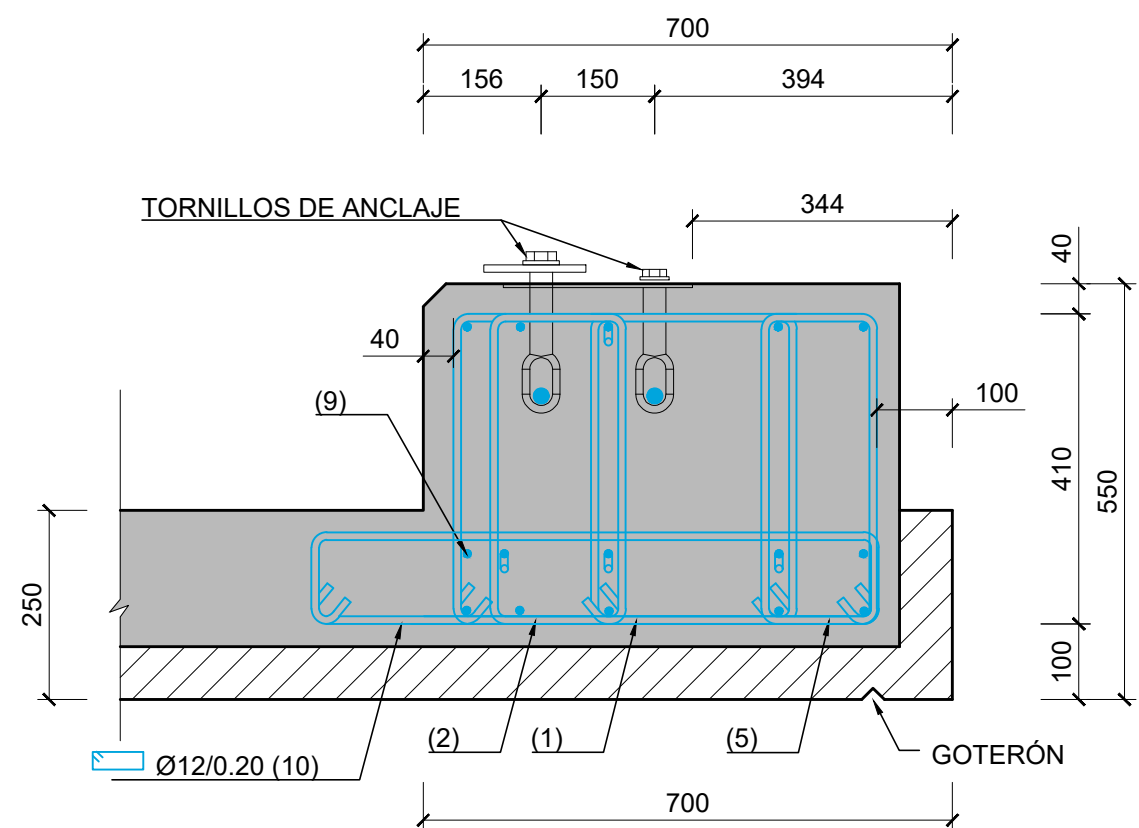
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO:	ESTRUCTURAS PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA PUENTE "ESTE". LOSA. ARMADURAS
---------------	--

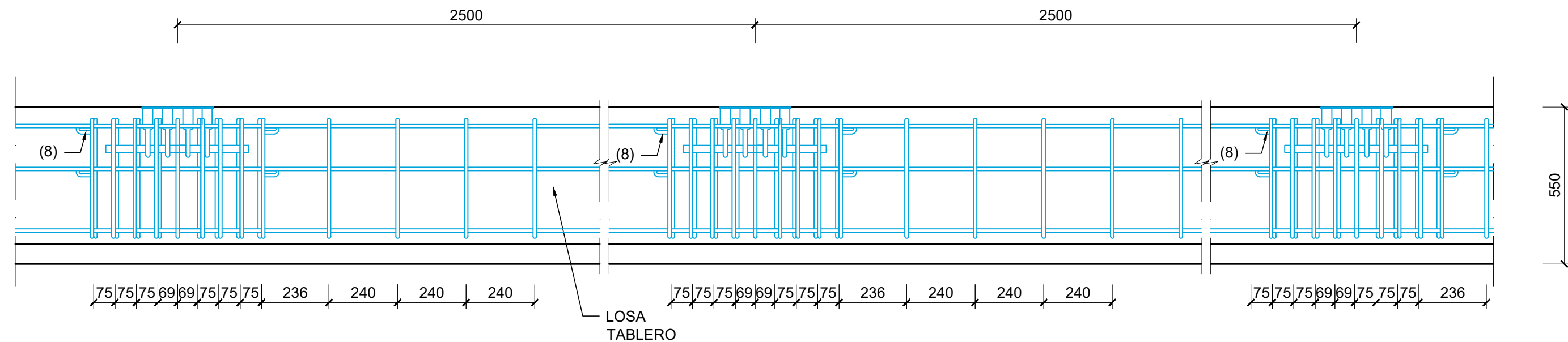
FECHA:	JUNIO 2025	ESCALA:	INDICADAS	GRÁFICA:	
AUTOR DEL PROYECTO:	FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.			Nº PLANO:	515031
					HOJA 23 DE 33



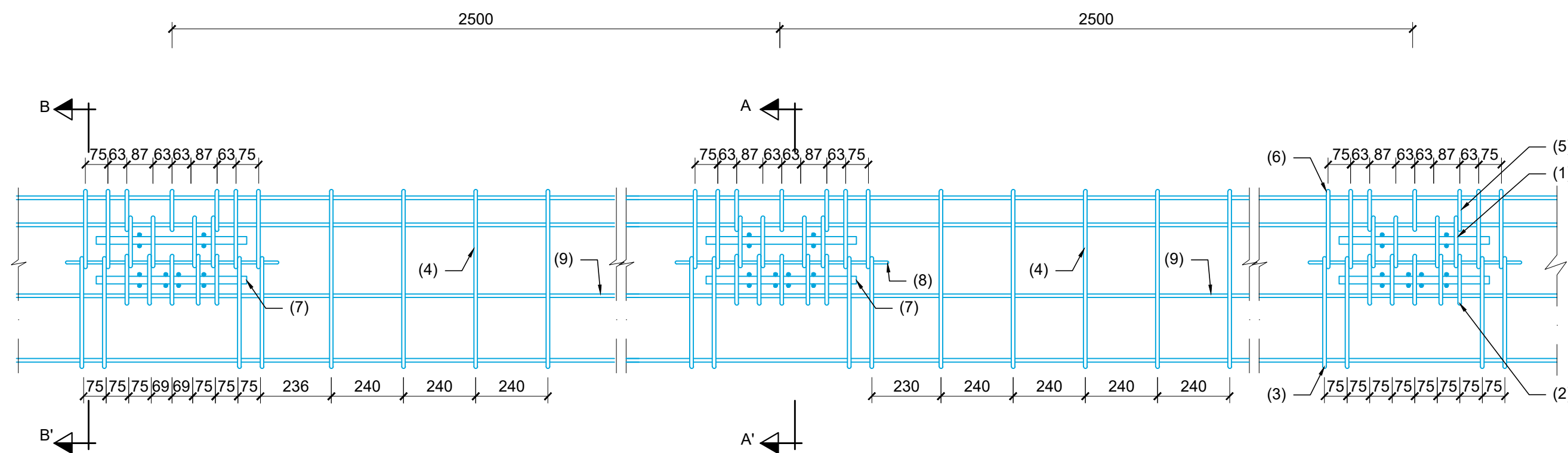
ARMADO. SECCIÓN B-B
ESCALA 1:10
COTAS EN mm



ARMADO. SECCIÓN A-A
ESCALA 1:10
COTAS EN mm

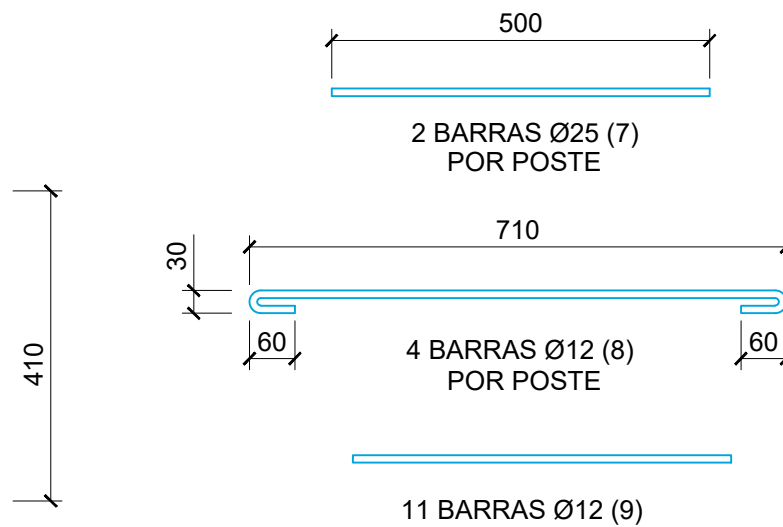
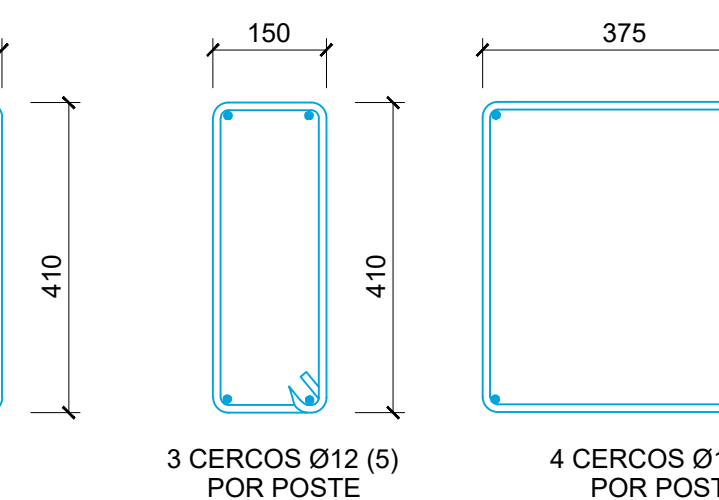
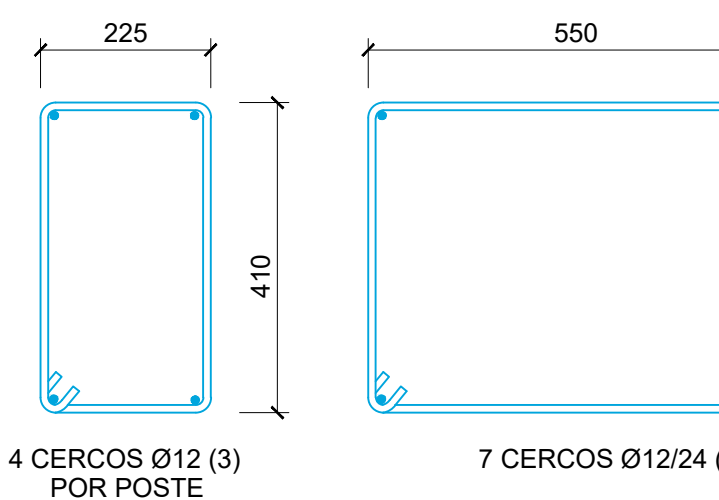
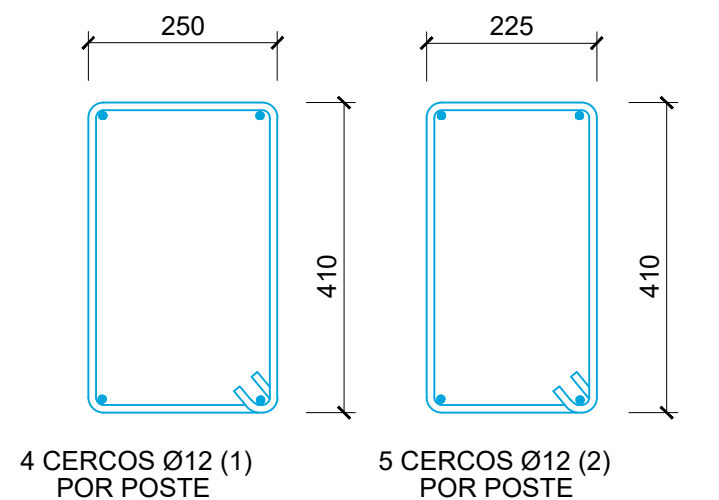
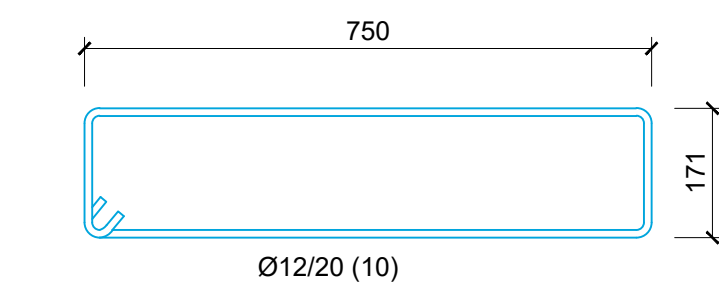


ALZADO DE ANCLAJES DEL PRETIL
ESCALA 1:15
COTAS EN mm



PLANTA DE ANCLAJES DEL PRETIL
ESCALA 1:15
COTAS EN mm

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES	
HORMIGÓN EN LOSA	C30 / 37 / S2 / XC4
ACERO PASIVO EN ARMADURAS DE ANCLAJE	B 500 S
ACERO DE CALIDAD	S 275 JR, S 355 JR Y S 235 JR



NOTAS RELATIVAS AL SISTEMA DE CONTENCIÓN

- ESPECIFICACIONES SEGÚN UNE-EN 1317:

- NIVEL DE CONTENCIÓN: H2
- ANCHURA DE TRABAJO: W2 O INFERIOR
- DEFLEXIÓN DINÁMICA: 0.7 m O INFERIOR
- ÍNDICE DE SEVERIDAD: B

- TRATAMIENTO ANTICORROSIÓN:

- GALVANIZADO EN CALIENTE POR INMERSIÓN (SEGÚN UNE-EN 1461).

- LOS DETALLES DEL SISTEMA DE CONTENCIÓN DEFINIDOS EN ESTE PLANO SON ORIENTATIVOS Y PODRÁN SER REEMPLAZADOS POR CUALQUIER SISTEMA HOMOLOGADO (CON MARCADO CE) QUE SATISFAGA LAS ESPECIFICACIONES DEFINIDAS EN ESTAS NOTAS.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGÚN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B/12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4+XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
	Alzado pilas, estribos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B/20/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Cimentaciones, y bases de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B/20/XC2+XA1
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B/20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1+XS2	75	0,50	300	HA-30/F20/XC2-XA1+XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B/20

• Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).

• Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).

• Vida Útil: 100 años.

• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.

• Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.

• Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRMR.

• En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.

• En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.

• En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGÚN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Equivalencia con código estructural
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	B 500 SD
	Alambres de pretensado	prEN 10328-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	Y 1770 C
Armadura Activa	Condones de pretensado	prEN 10328-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	Y 1860 S7 (A = 150 mm²)
	Barra de pretensado	prEN 10328-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	-

• Vida Útil Estructura: 100 años.

• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº
01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		

Valere+

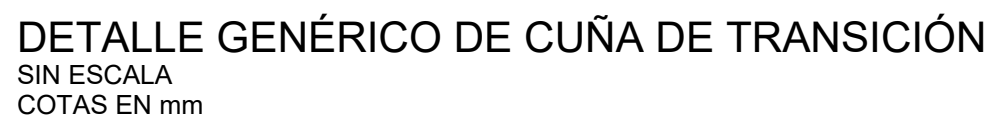
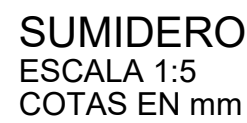
EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA	
Tomás Llavador ARQUITECTOS e INGENIEROS	PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "ESTE". DETALLES DE BARRERAS

FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:	Nº PLANO: 515031
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.	INDICADAS	GRÁFICA:	HOJA 24 DE 33



- APERTURA DE LA JUNTA 80 mm.
- CIERRE DE LA JUNTA 45 mm.
- SE COLOCARÁ LA JUNTA A LA TEMPERATURA MEDIA DE 18°C.
EN CASO CONTRARIO SE TENDRÁ QUE COMPRIMIR ESTA SI LA
TEMPERATURA AMBIENTE ES MAYOR Y SE TENDRÁ QUE
TRACCIONAR SI LA TEMPERATURA AMBIENTE ES MENOR QUE
LA MEDIA, A RAZÓN DE 7.5 mm/10°C.



- * Normativa de proyecto: UNE-100, UNE-1091, UNE-1092, UNE-1097 y UNE-1098 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- * Cálculo de tiempo de cloruro: $C \geq 0.40$ entre todos los elementos de hormigón armado $C \geq 0.20$ si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS ; $C \geq 0.20$ en los elementos de hormigón armado $C \geq 0.10$ si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS .
- * Vida útil: 100 años.
- * Coeficiente parcia en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma = 1.50$.
- * Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- * Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- * Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA , donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II o equivalente.
- * En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del gramo de 12 mm.
- * En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- * En pilotes se requiere el uso de cemento sulfatoresistente.

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1,15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

Valere +

Tomás Llavador ARQUITECTOS+INGENIEROS

PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "ESTE". DETALLES

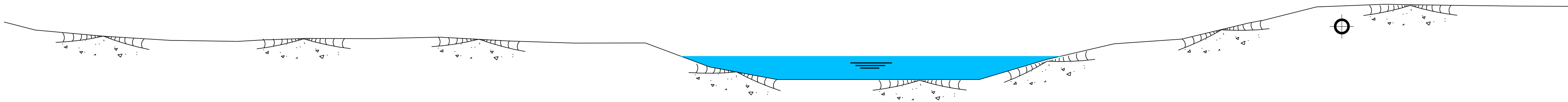
FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ

JOSE M^a TOMÁS LLAVADOR
PD. ARQUITECTO

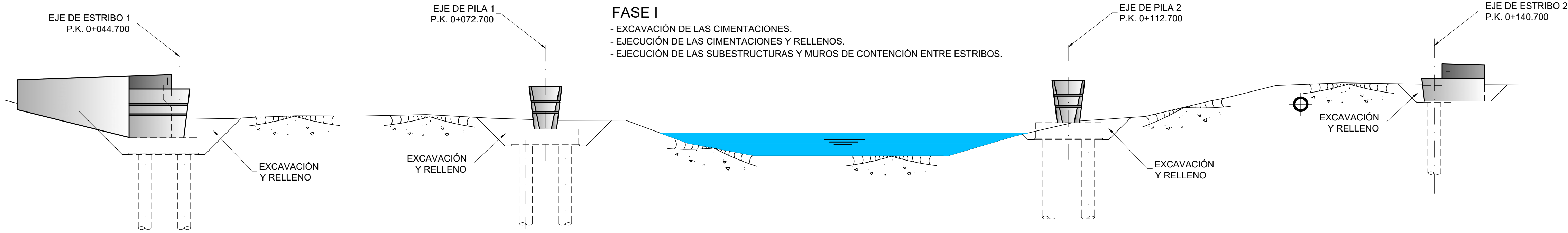
° PLANO:

HOJA 25 DE 33

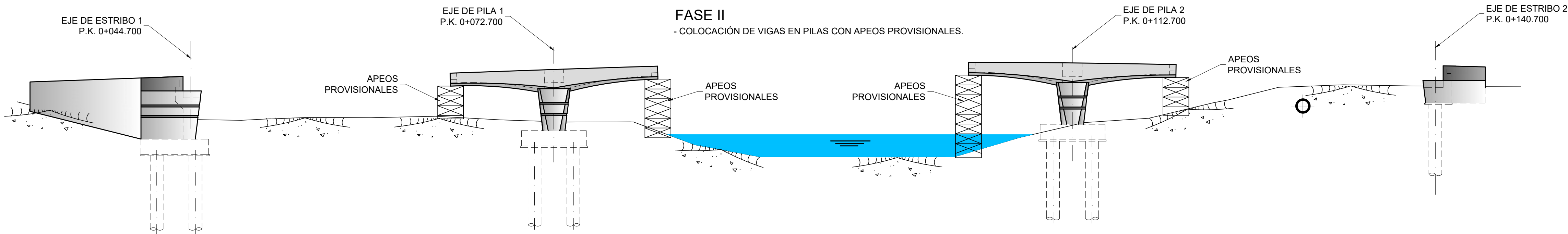
FASE 0
- ESTADO ACTUAL.



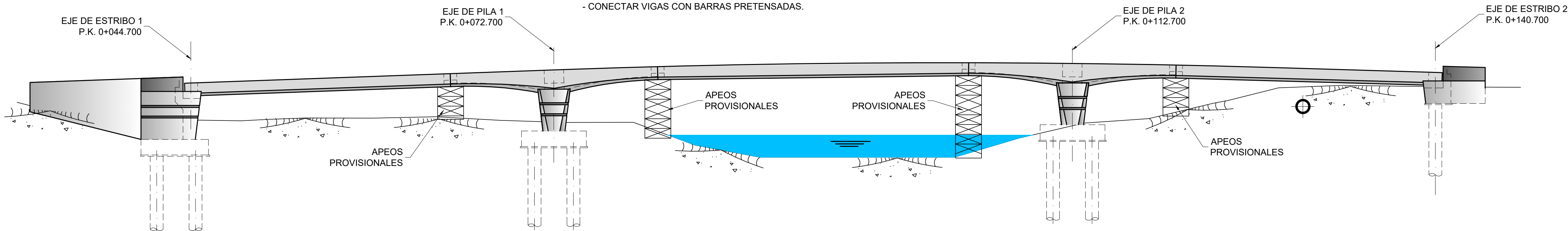
FASE I
- EXCAVACIÓN DE LAS CIMENTACIONES.
- EJECUCIÓN DE LAS CIMENTACIONES Y RELLENOS.
- EJECUCIÓN DE LAS SUBESTRUCTURAS Y MUROS DE CONTENCIÓN ENTRE ESTRIBOS.



FASE II
- COLOCACIÓN DE VIGAS EN PILAS CON APEOS PROVISIONALES.



FASE III
- COLOCACIÓN DE VIGAS EN VANOS EXTREMOS Y CENTRAL APOYADAS EN APEOS PROVISIONALES.
- CONECTAR VIGAS CON BARRAS PRETENSADAS.



CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B/12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
	Alzado pilas, estribos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B/20/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Cimentaciones y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B/20/XC2+XA1
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B/20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B/20

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1,50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2						
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales	Equivalencia con código estructural
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{tmax}/f_{yk} \geq 1,25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1	B 500 SD
	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301	Y 1770 C
Armadura Activa	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301	Y 1860 S7 (A = 150 mm²)
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301	-

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1,15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

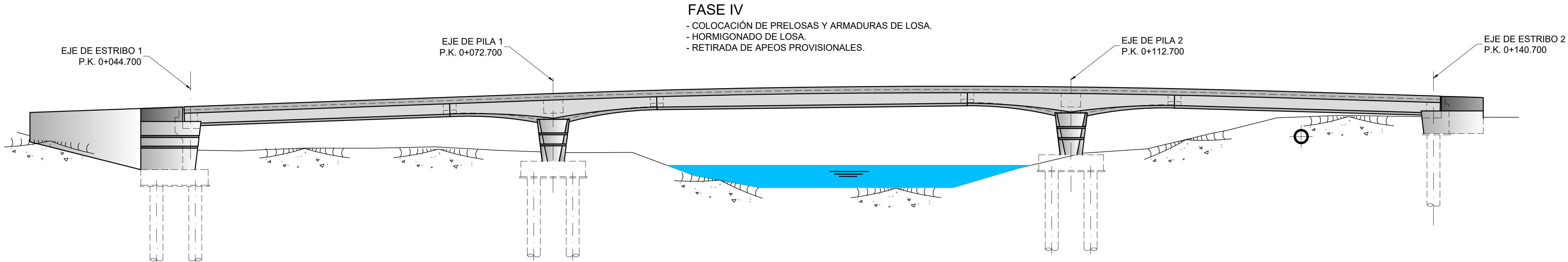
01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

Valere +

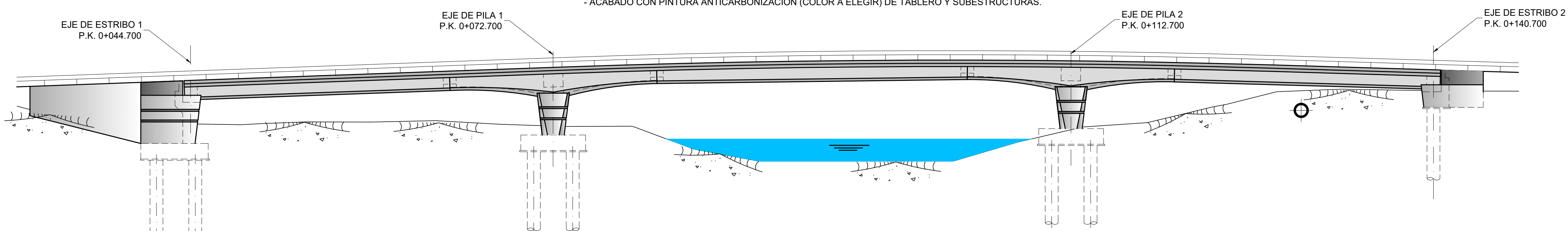
EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA
Tomás Llavador ARQUITECTOS e INGENIEROS
TYPSA INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "ESTE". PROCESO CONSTRUCTIVO (I)

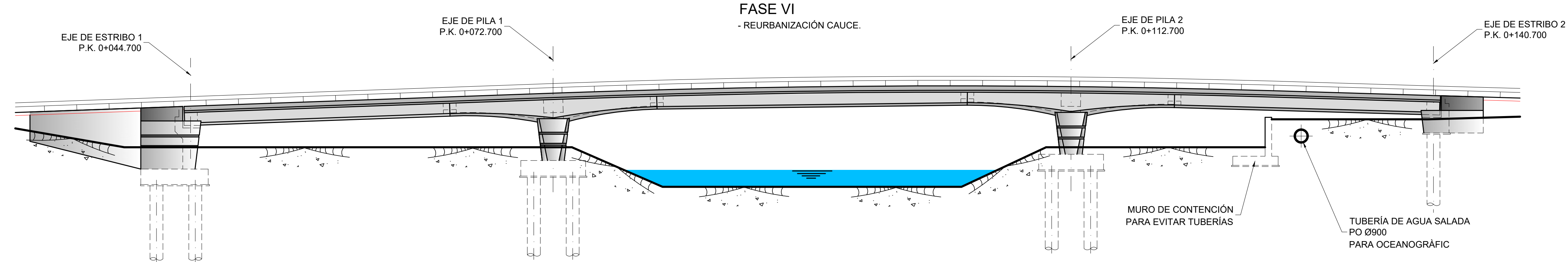
FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:	Nº PLANO: 515031
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.	JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR DR. ARQUITECTO		HOJA 26 DE 33



FASE IV
- COLOCACIÓN DE PRELOSAS Y ARMADURAS DE LOSA.
- HORMIGONADO DE LOSA.
- RETIRADA DE APEOS PROVISIONALES.



FASE V
- EJECUCIÓN DE ACABADOS.
- ACABADO CON PINTURA ANTICARBONIZACIÓN (COLOR A ELEGIR) DE TABLERO Y SUBESTRUCTURAS.



FASE VI
- REURBANIZACIÓN CAUCE.

ACABADO CON PINTURA
- SE PROCEDERÁ A UNA LIMPIEZA PREVIA CON CEPILLOS O ELEMENTOS ADECUADOS Y AL LIJADO DE IMPERFECCIONES.
- SE PROCEDERÁ A APLICAR UNA PRIMERA MANO DE IMPRIMACIÓN Y DOS MANOS DE ACABADO DE PINTURA AL SILICATO CON COLOR A ELEGIR.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Max. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B/12/XC4+XS1
	Prelosas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Alzado pilas, estribos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B/20/XC4+XS1
	Cimentaciones, y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B/20/XC2+XA1
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B/20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1+XS2	75	0,50	300	HA-30/P/20/XC2-XA1+XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B/20

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1,50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/S/RMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{tmax}/f_{yk} \geq 1,25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
Armadura Activa	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1,15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

Tomás Llavador ARQUITECTOS+INGENIEROS

TYPSA INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
PUENTE "ESTE". PROCESO CONSTRUCTIVO (II)

FECHA: JUNIO 2025

ESCALA: INDICADAS

GRÁFICA:

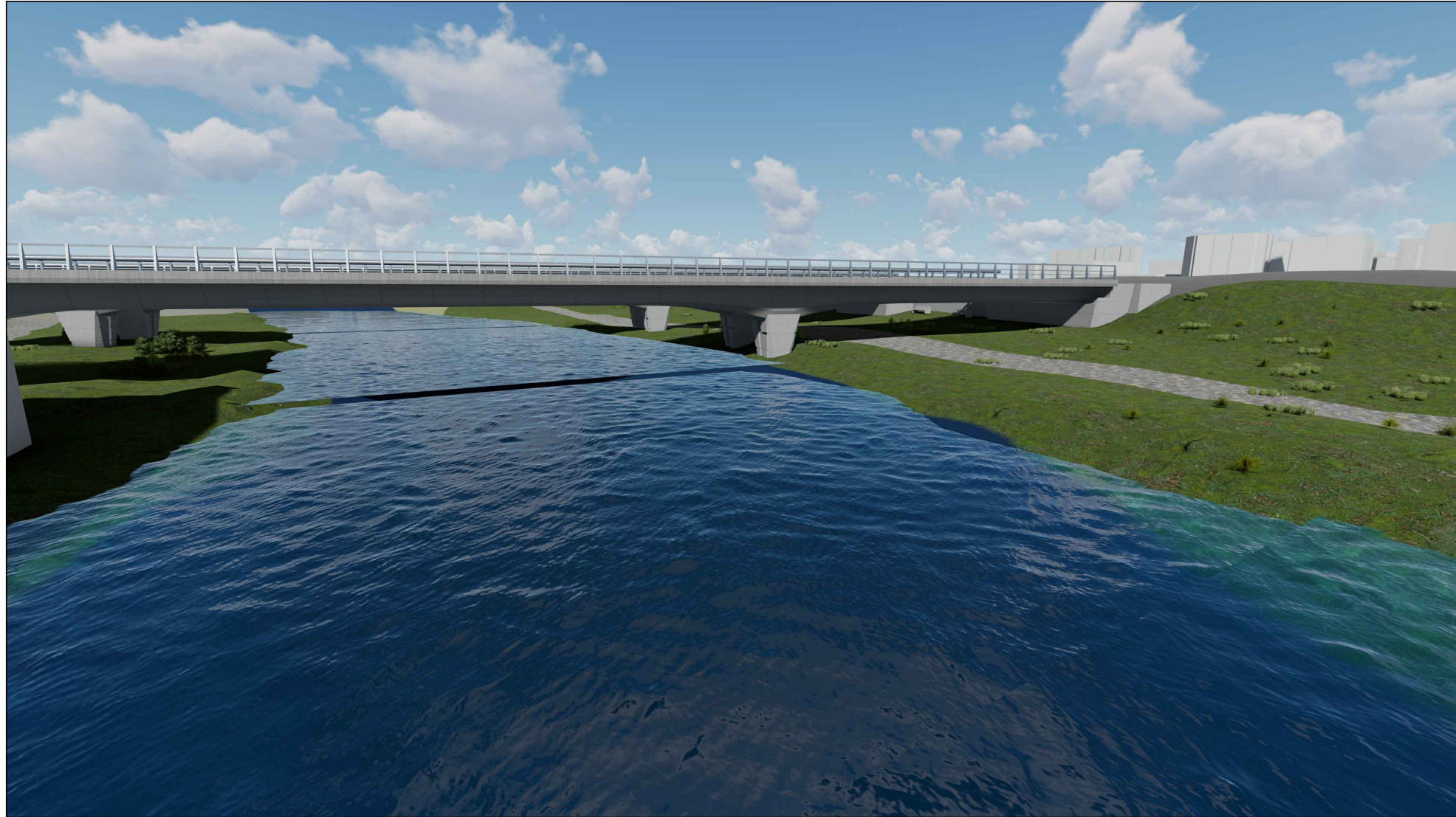
AUTOR DEL PROYECTO:

Nº PLANO: 515031

FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ
I.C.C.P.

JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR
DR. ARQUITECTO

HOJA 27 DE 33

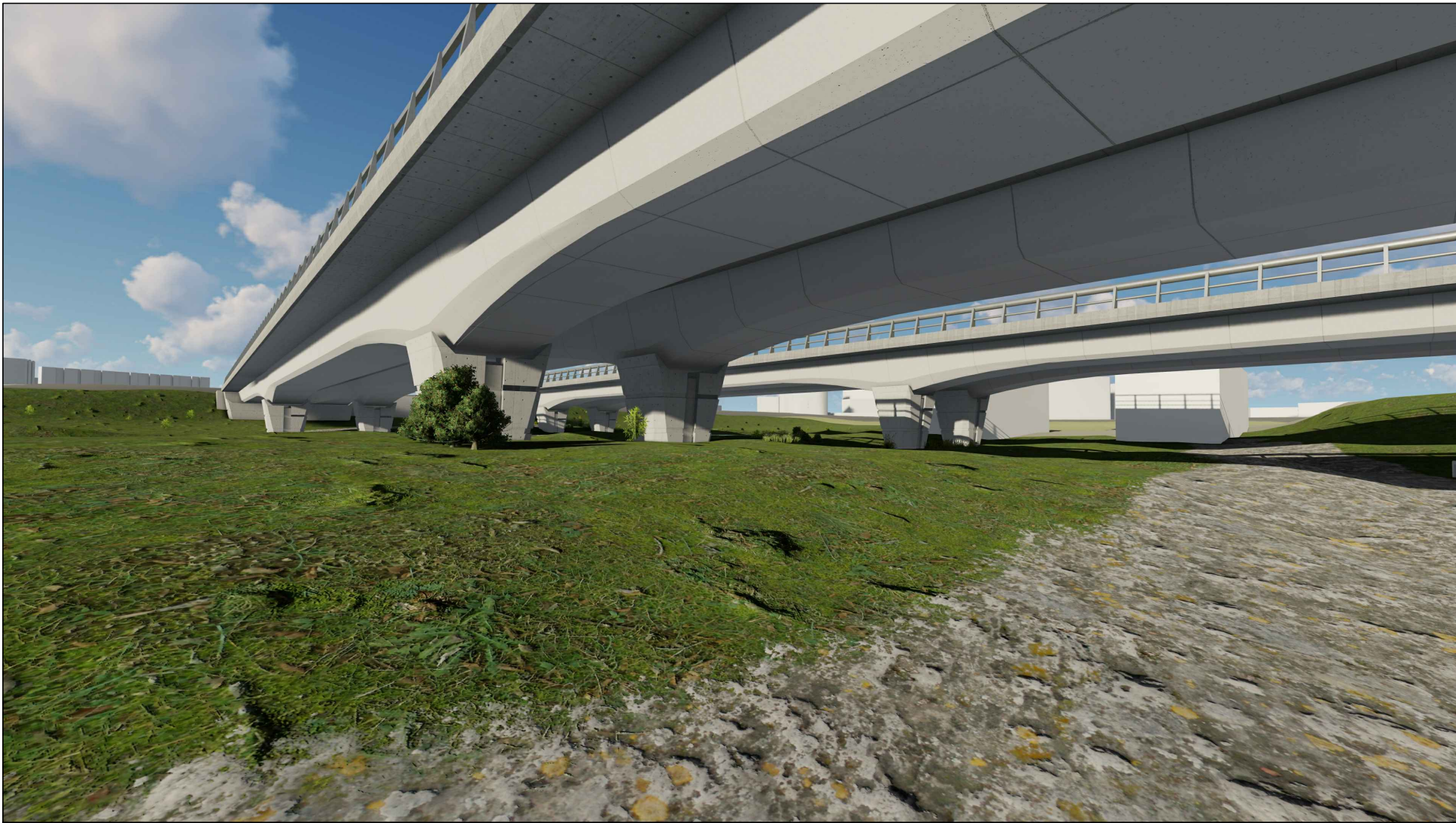


CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B/12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
	Alzado pilas, enticos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B/20/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Cimentaciones, y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B/20/XC2+XA1
	Losas del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B/20/XC4+XS1
	Pilotas	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/P/20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B/20

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cororos: CI 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (CI 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); CI 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (CI 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1,50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos homogeneizados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotas se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{tmax}/f_{tmin} \geq 1,25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
	Alambres de pretensado	pEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
Armadura Activa	Cordones de pretensado	pEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	pEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1,15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.



01	JUNIO-2025		-			CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN				REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

TomásLlavador

ARQUITECTOS+INGENIEROS

TYPSA

INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO:

ESTRUCTURAS

PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA

PUENTE "ESTE". INFOGRAFIAS

FECHA: JUNIO 2025

ESCALA: INDICADAS

GRÁFICA:

AUTOR DEL PROYECTO:

Nº PLANO: 515031

FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ
I.C.C.P.

JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR
DR. ARQUITECTO

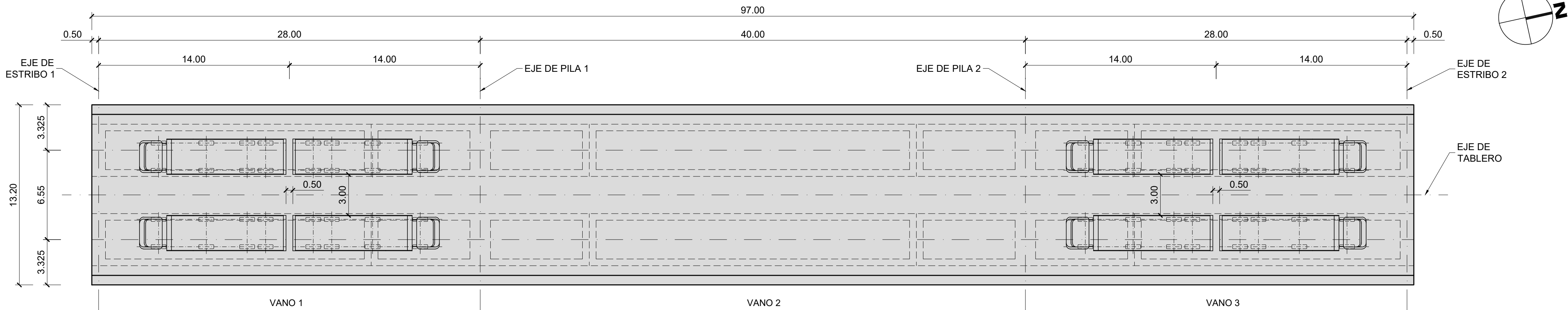
HOJA 28 DE 33

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206 2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
	Alzado pilas, entos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Cimentaciones, y bases de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B20/XC2+XA1
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/P20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B20

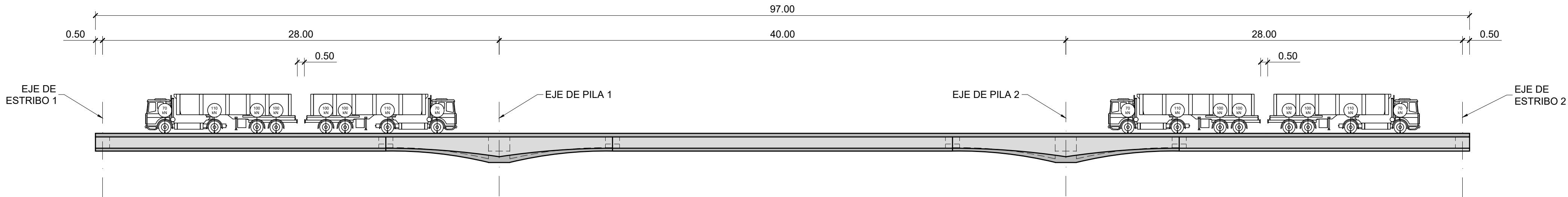
- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/DSRMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{yk,lim} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
	Alambres de pretensado	prEN 10338-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
Armadura Activa	Cordeles de pretensado	prEN 10338-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 10338-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

- Vida Útil Estructural: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.



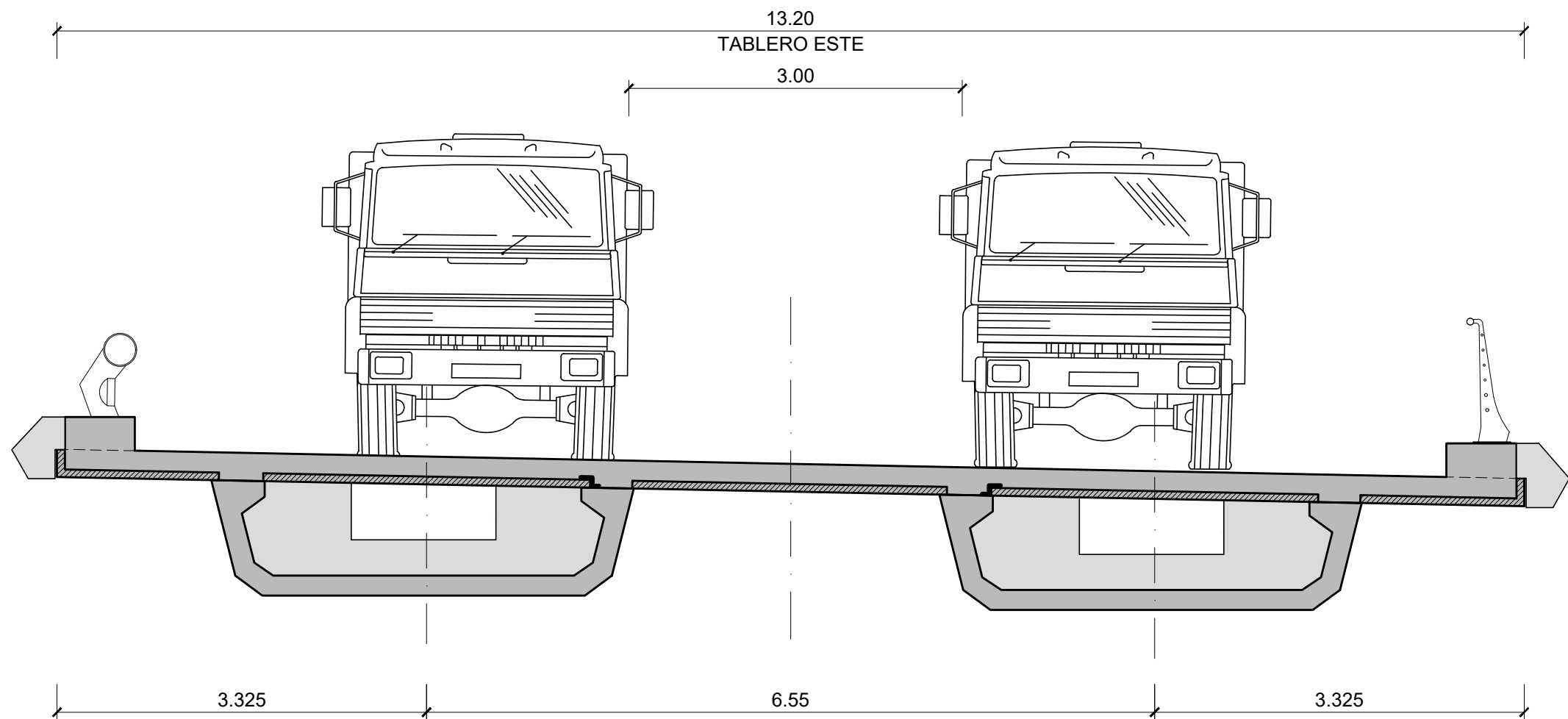
PLANTA
ESCALA 1:200



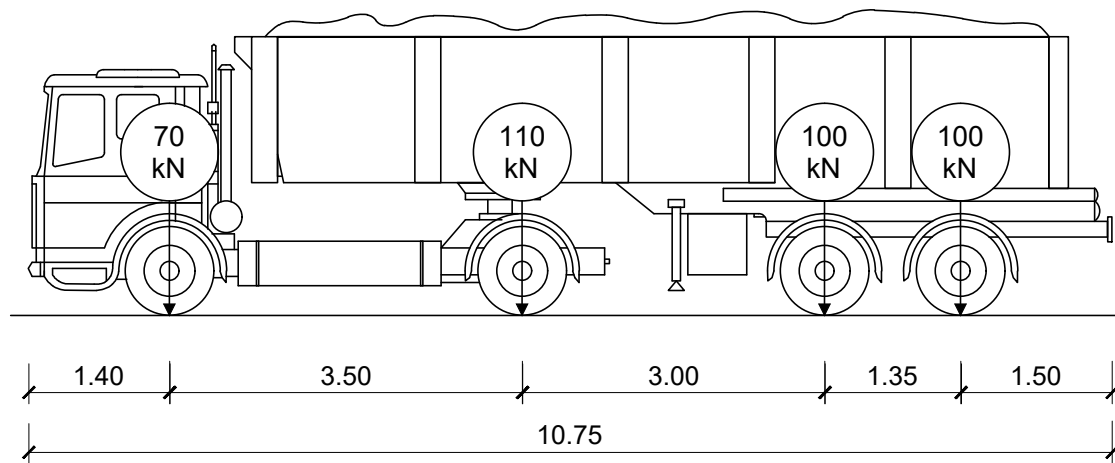
ALZADO
ESCALA 1:200

SECUENCIA DE CARCA 1 (mm)							
ESCALÓN 1	E1	CL-V1	P1	CL-V2	P2	CL-V3	E2
0	-11.5	0	12.0	0	-11.5	0	0

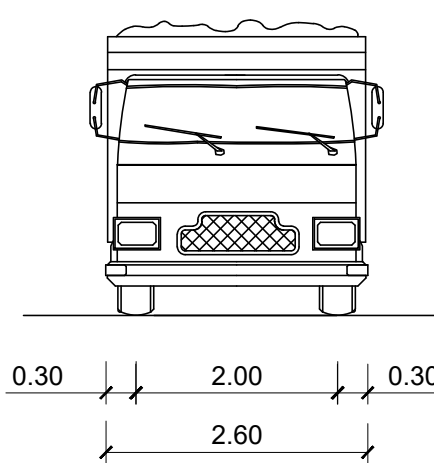
- NOTA:
- LOS VALORES NEGATIVOS INDICAN DESCENSOS.
 - SE CONTROLARÁN LAS DEFORMACIONES EN APOYOS PARA OBSERVAR LOS DESCENSOS RELATIVOS.



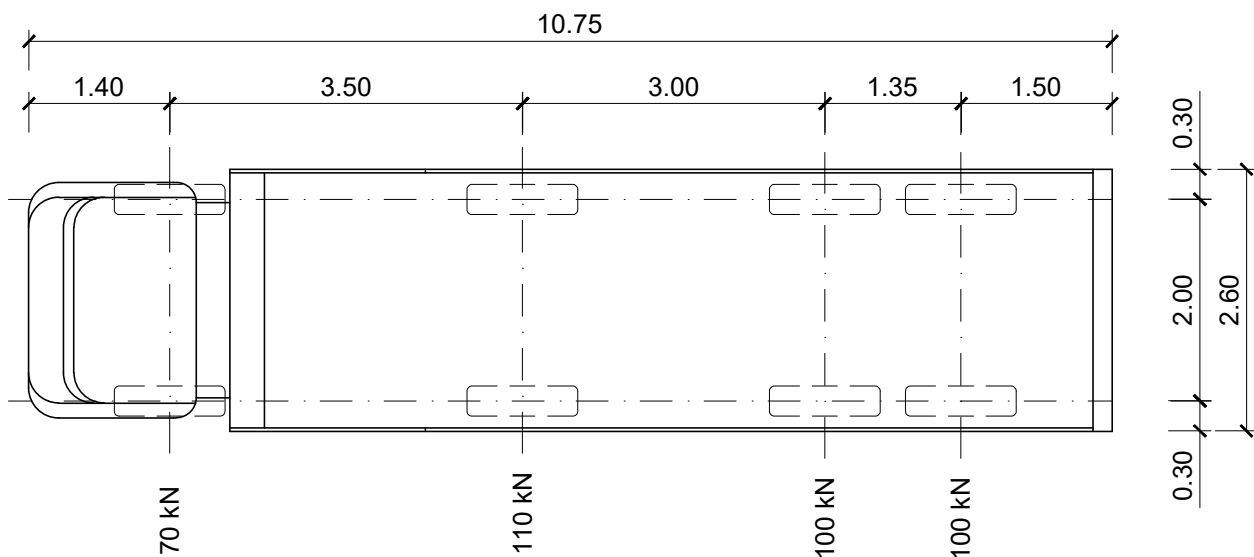
SECCIÓN TABLERO ESTE POR CENTRO DE VANO
(SEGÚN AVANCE DE PKs)
ESCALA 1:50



CAMIÓN TIPO (ALZADO LATERAL)
ESCALA 1:75



CAMIÓN TIPO (ALZADO FRONTAL)
ESCALA 1:75



CAMIÓN TIPO (PLANTA)
ESCALA 1:75

PESO TOTAL CARGADO: 380 kN

REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	Y*8*
01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

TomásLlavadorARQUITECTOS+INGENIEROS

TYPSA
INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO:	ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA	
PUENTE "ESTE". PRUEBA DE CARGA "E1"	

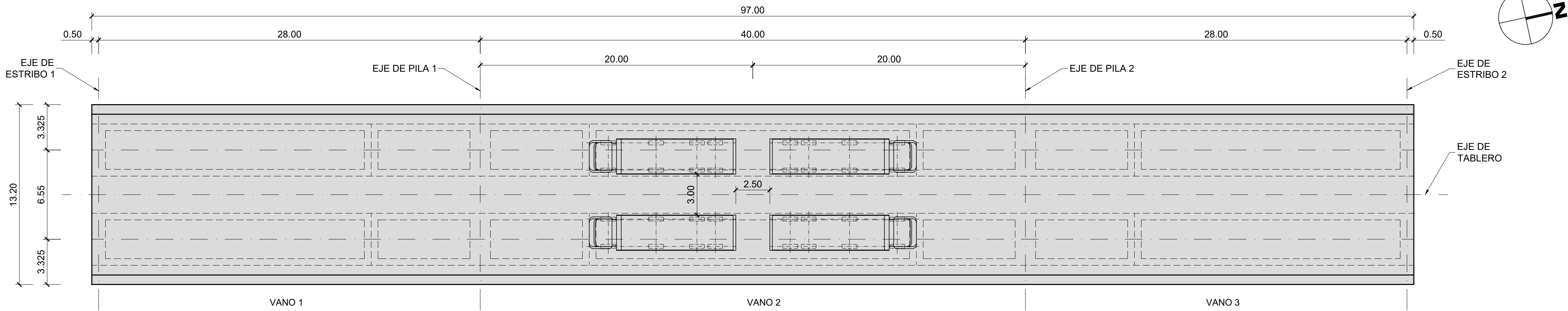
FECHA:	JUNIO 2025	ESCALA:	INDICADAS	GRÁFICA:	
AUTOR DEL PROYECTO:	FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.	INDICADAS:	JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR I.R. ARQUITECTO	Nº PLANO:	515031
					HOJA 29 DE 33

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
	Alzado pilas, entosos y murto	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Cimentaciones, y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B20/XC2+XA1
	Losas del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B20

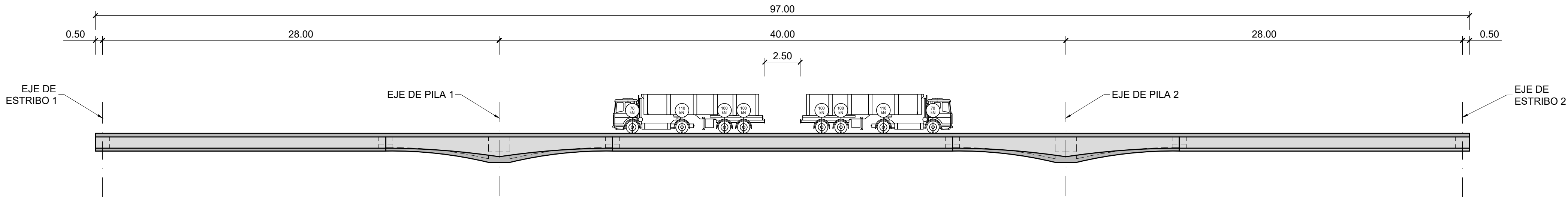
- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $(f_{yk}/f_{yk,lim}) \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
	Alambres de pretensado	prEN 10338-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-08-0301
Armadura Activa	Corrones de pretensado	prEN 10338-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-08-0301
	Barra de pretensado	prEN 10338-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-08-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.



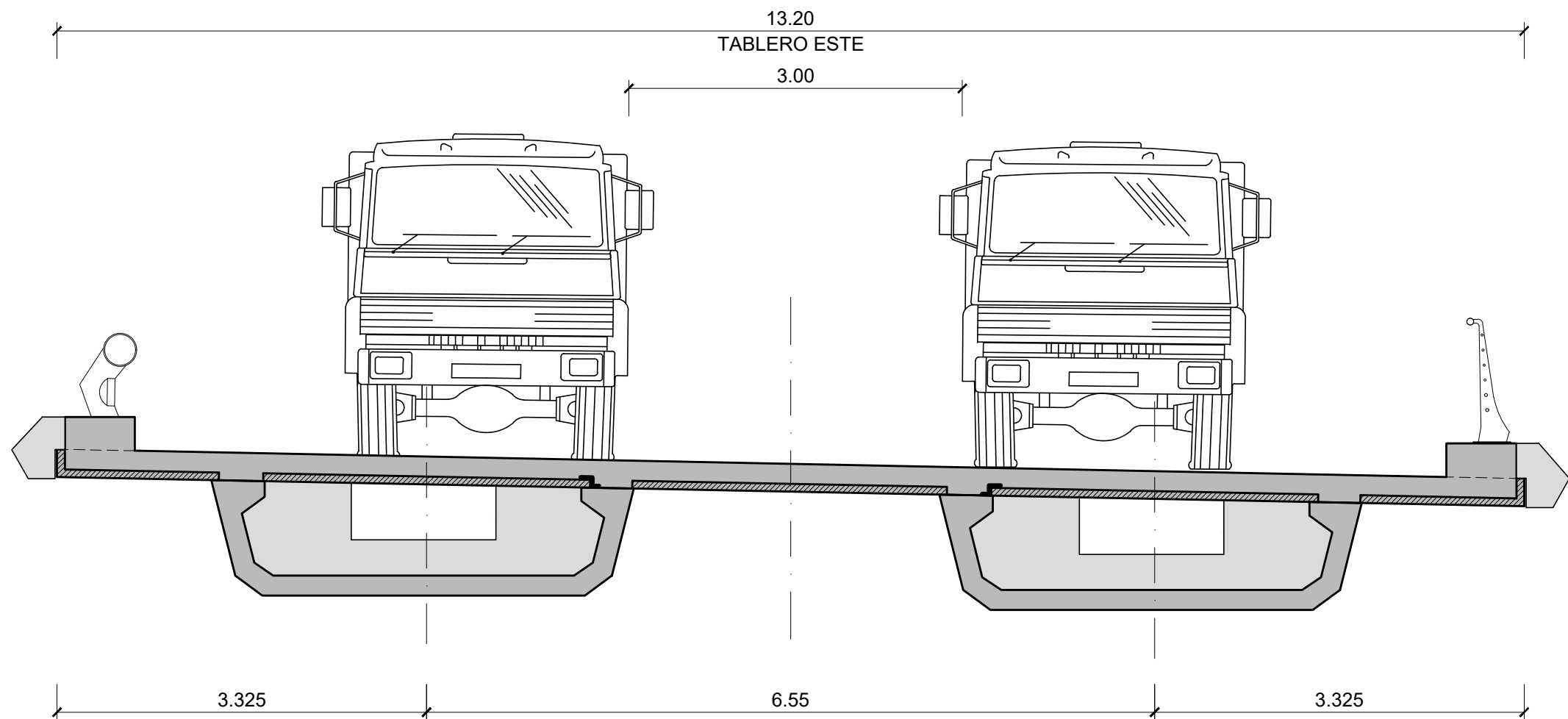
PLANTA
ESCALA 1:200



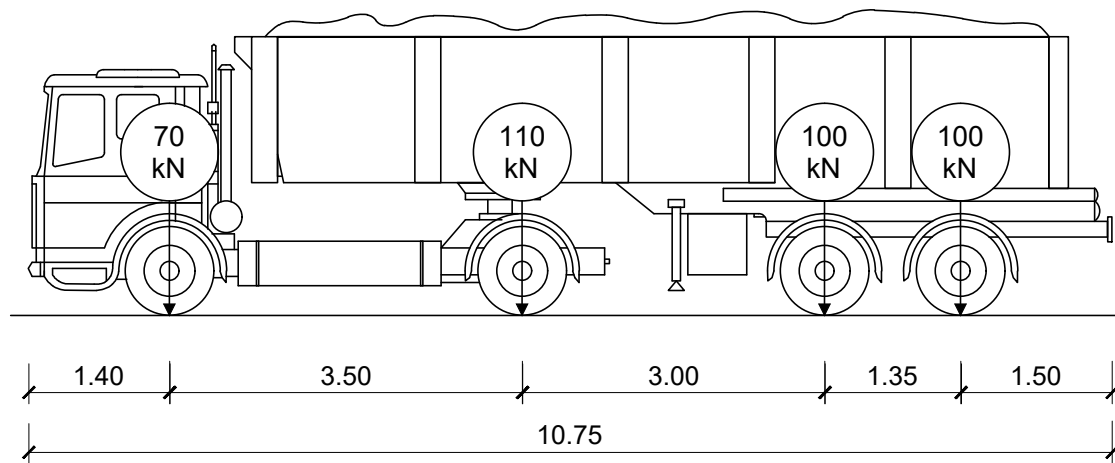
ALZADO
ESCALA 1:200

SECUENCIA DE CARCA 1 (mm)							
ESCALÓN 2	E1	CL-V1	P1	CL-V2	P2	CL-V3	E2
0	0	10.5	0	-26.0	0	10.5	0

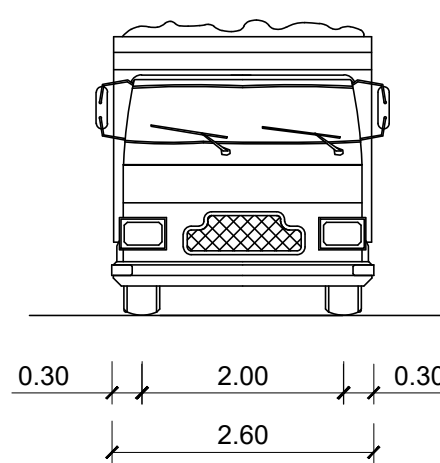
- NOTA:
- LOS VALORES NEGATIVOS INDICAN DESCENSOS.
 - SE CONTROLARÁN LAS DEFORMACIONES EN APOYOS PARA OBSERVAR LOS DESCENSOS RELATIVOS.



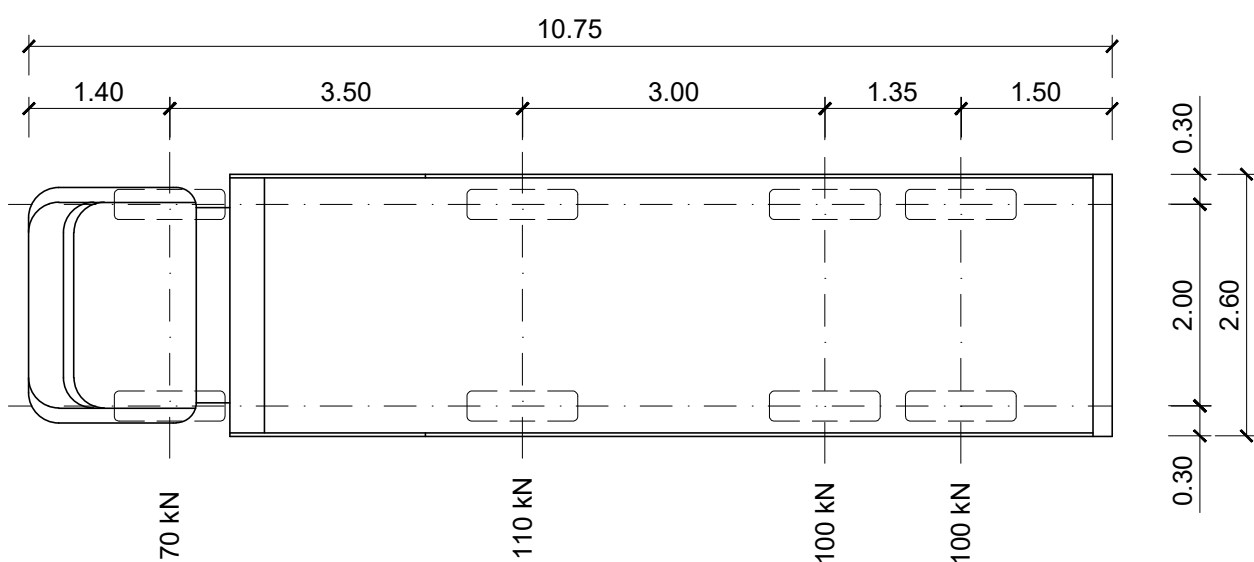
SECCIÓN TABLERO ESTE POR CENTRO DE VANO
(SEGÚN AVANCE DE PKs)
ESCALA 1:50



CAMIÓN TIPO (ALZADO LATERAL)
ESCALA 1:75



CAMIÓN TIPO (ALZADO FRONTAL)
ESCALA 1:75



CAMIÓN TIPO (PLANTA)
ESCALA 1:75

PESO TOTAL CARGADO: 380 kN

REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº
01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

Tomás Llavador ARQUITECTOS+INGENIEROS

TYPSA INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO:	ESTRUCTURAS
	PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
	PUENTE "ESTE". PRUEBA DE CARGA "E2"

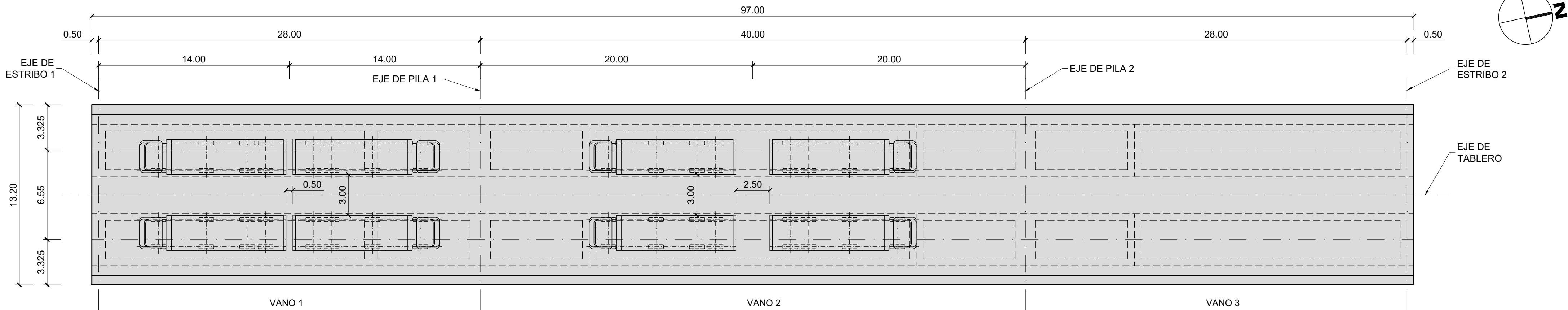
FECHA:	JUNIO 2025	ESCALA:	INDICADAS	GRÁFICA:	
AUTOR DEL PROYECTO:	FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.	INDICADAS:	INDICADAS	GRÁFICA:	
Nº PLANO:	515031				
	HOJA 30 DE 33				

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206 2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
	Alzado pilas, entosos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Cimentaciones, y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B20/XC2+XA1
	Losas del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B20

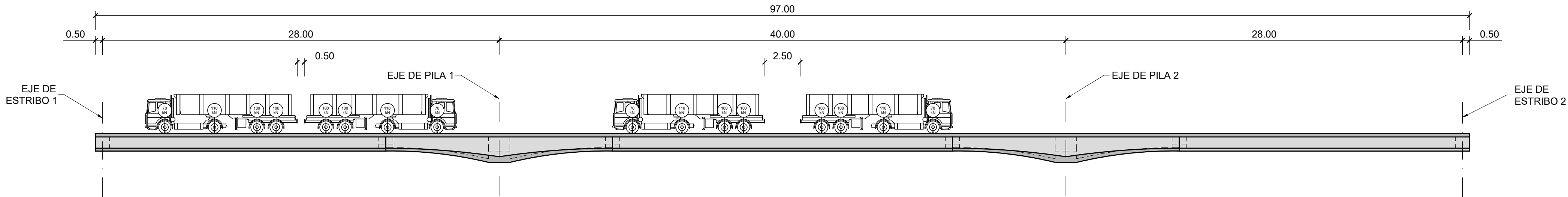
- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,medio} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-08-0301
Armadura Activa	Corrones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-08-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-08-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.



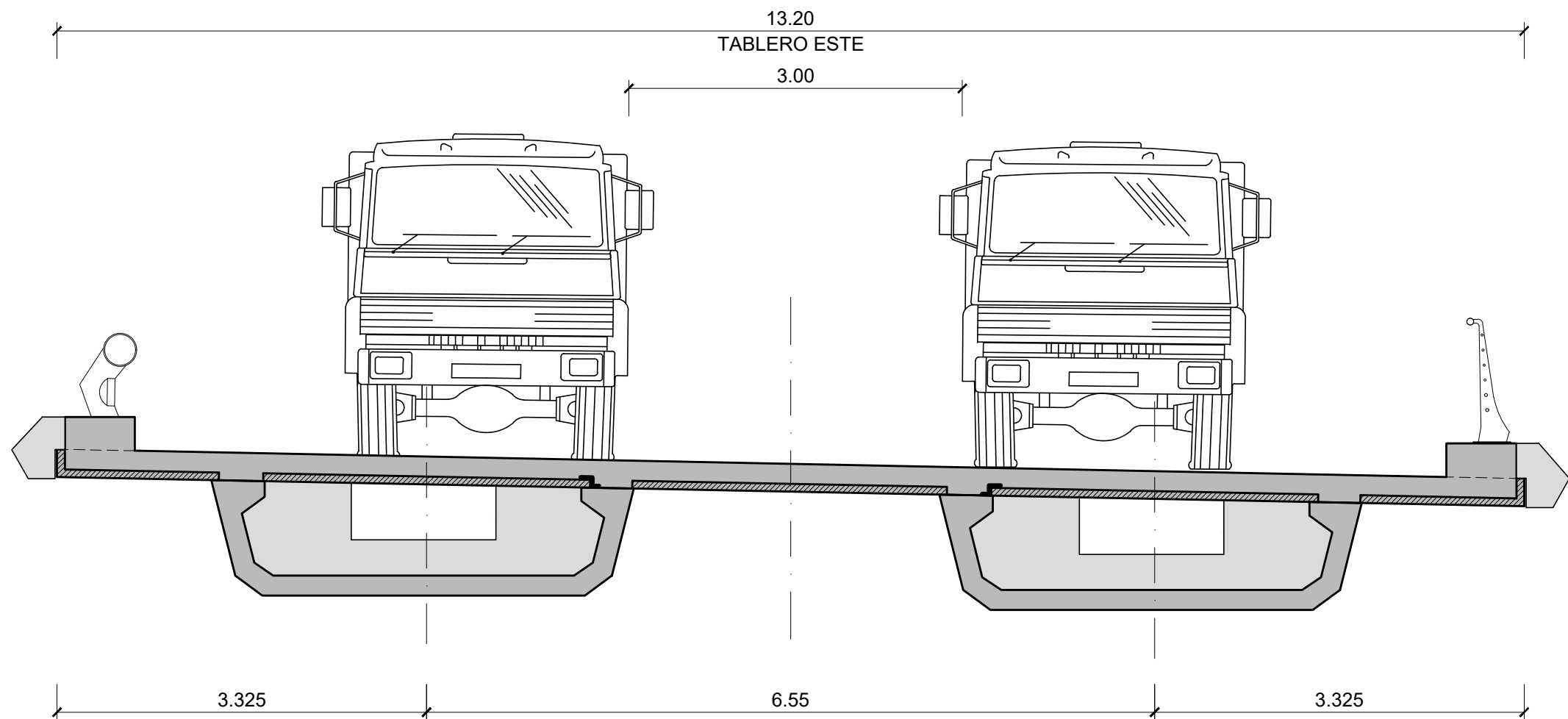
PLANTA
ESCALA 1:200



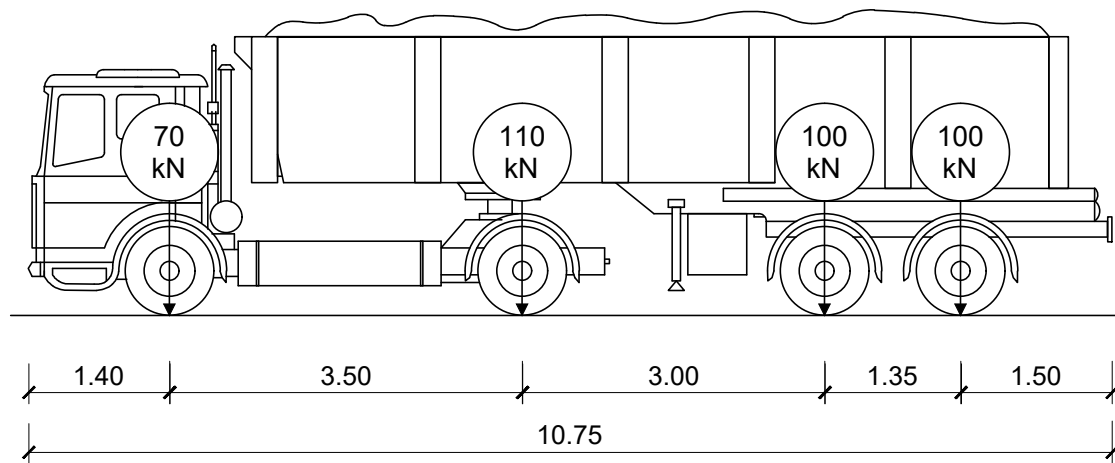
ALZADO
ESCALA 1:200

SECUENCIA DE CARCA 1 (mm)							
ESCALÓN 3	E1	CL-V1	P1	CL-V2	P2	CL-V3	E2
	0	2.0	0	-20.0	0	8.0	0

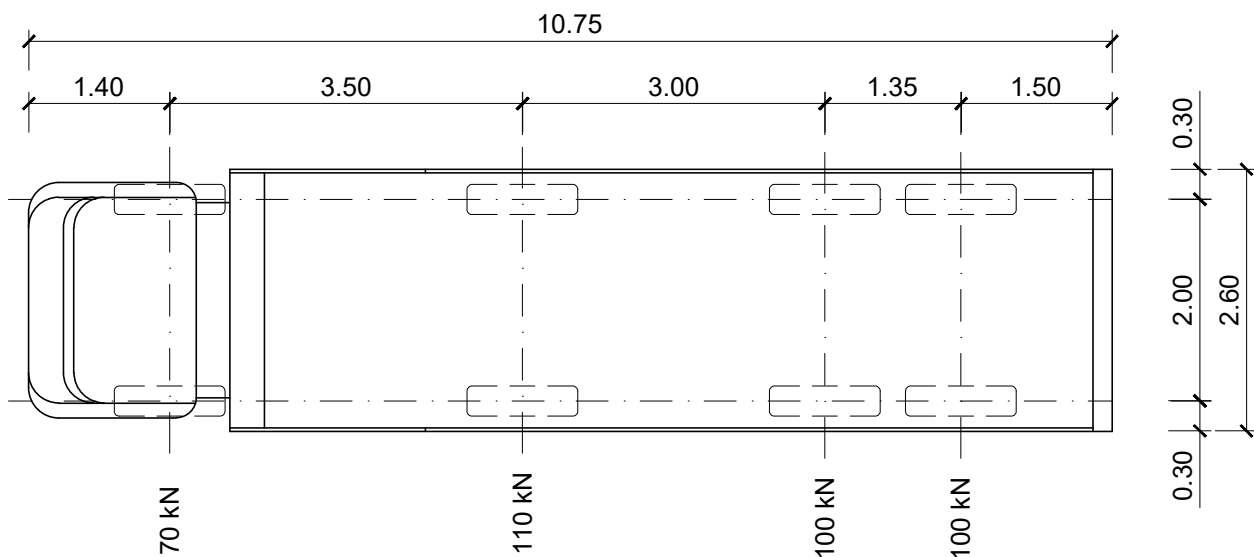
- NOTA:
- LOS VALORES NEGATIVOS INDICAN DESCENSOS.
 - SE CONTROLARÁN LAS DEFORMACIONES EN APOYOS PARA OBSERVAR LOS DESCENSOS RELATIVOS.



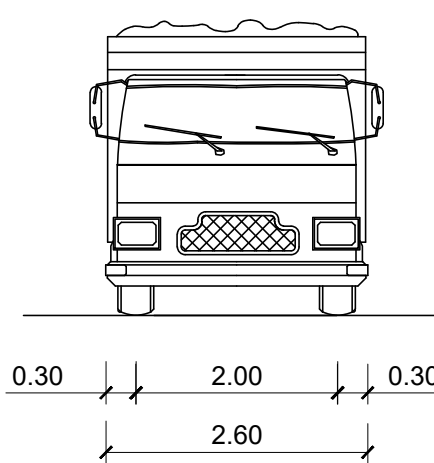
SECCIÓN TABLERO ESTE POR CENTRO DE VANO
(SEGÚN AVANCE DE PKs)
ESCALA 1:50



CAMIÓN TIPO (ALZADO LATERAL)
ESCALA 1:75



CAMIÓN TIPO (PLANTA)
ESCALA 1:75



CAMIÓN TIPO (ALZADO FRONTAL)
ESCALA 1:75

PESO TOTAL CARGADO: 380 kN

REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº
01	JUNIO-2025	-				

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

TomásLlavedo ARQUITECTOS+INGENIEROS

TYPSA INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO:	ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA	
PUENTE "ESTE". PRUEBA DE CARGA "E3"	

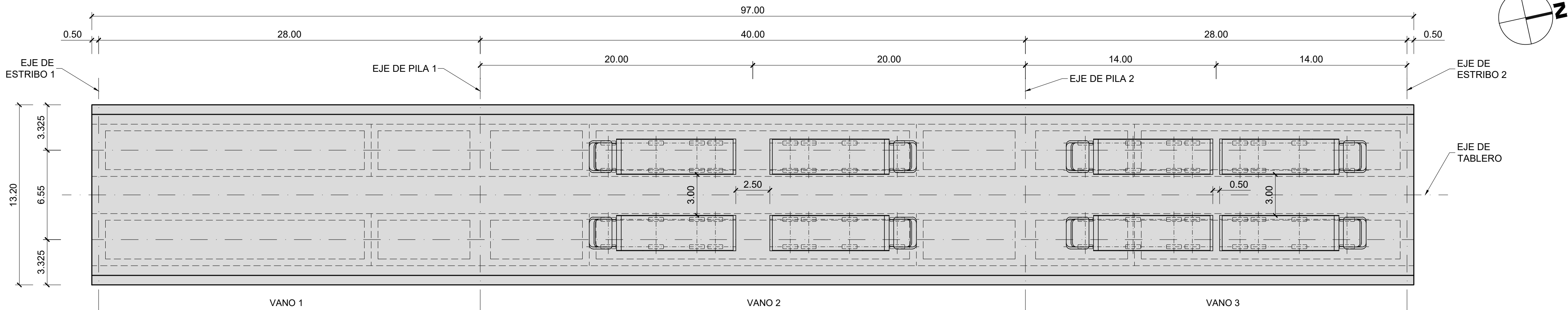
FECHA:	JUNIO 2025	ESCALA:	INDICADAS	GRÁFICA:	
AUTOR DEL PROYECTO:	FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.	INDICADAS:	INDICADAS	GRÁFICA:	
Nº PLANO:	515031	HOJA 31 DE 33			

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
	Alzado pilas, entos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Cimentaciones, y bases de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B20/XC2+XA1
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B20

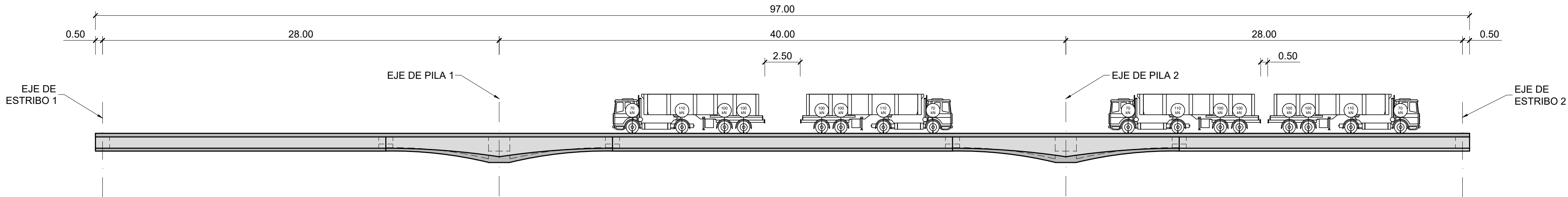
- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/DSRMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lk} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,medio} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
	Alambres de pretensado	prEN 10328-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-08-0301
Armadura Activa	Cordones de pretensado	prEN 10328-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-08-0301
	Barra de pretensado	prEN 10328-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-08-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.



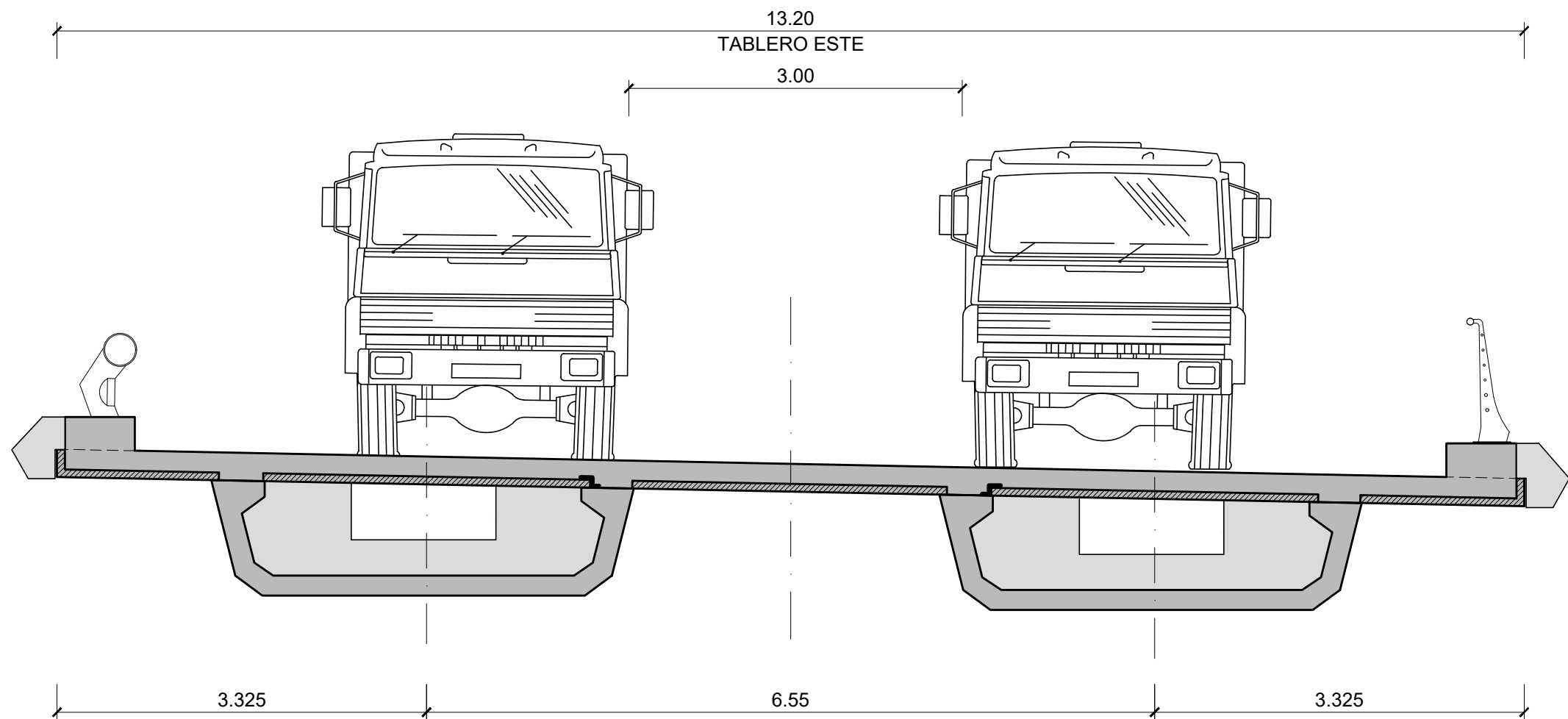
PLANTA
ESCALA 1:200



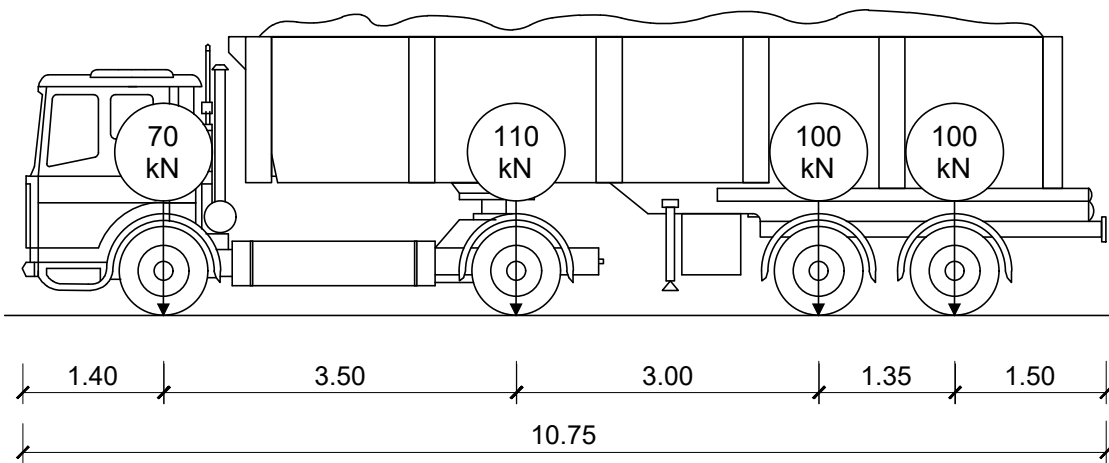
ALZADO
ESCALA 1:200

SECUENCIA DE CARCA 1 (mm)							
ESCALÓN 4	E1	CL-V1	P1	CL-V2	P2	CL-V3	E2
	0	8.0	0	-20.0	0	2.0	0

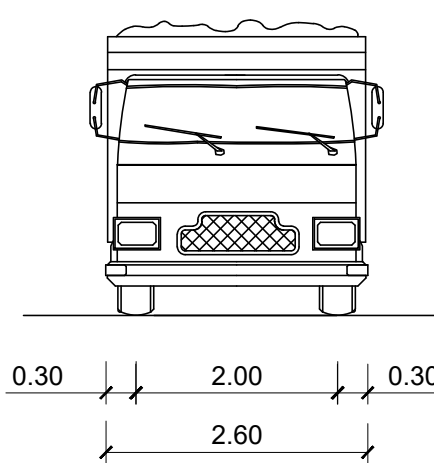
- NOTA:
- LOS VALORES NEGATIVOS INDICAN DESCENSOS.
 - SE CONTROLARÁN LAS DEFORMACIONES EN APOYOS PARA OBSERVAR LOS DESCENSOS RELATIVOS.



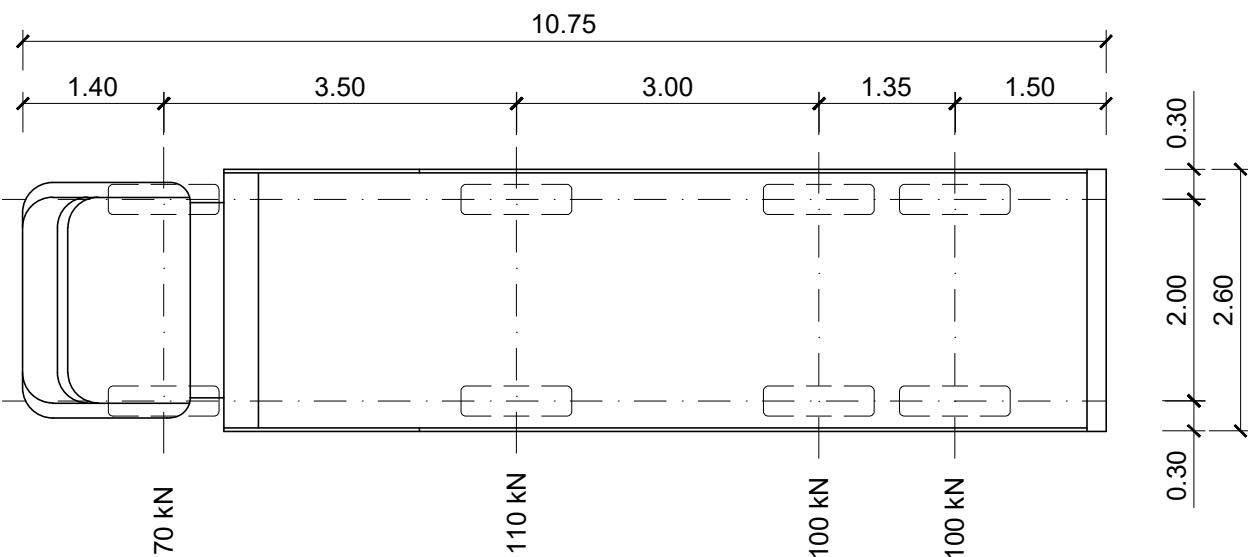
SECCIÓN TABLERO ESTE POR CENTRO DE VANO
(SEGÚN AVANCE DE PKs)
ESCALA 1:50



CAMIÓN TIPO (ALZADO LATERAL)
ESCALA 1:75



CAMIÓN TIPO (ALZADO FRONTAL)
ESCALA 1:75



CAMIÓN TIPO (PLANTA)
ESCALA 1:75

PESO TOTAL CARGADO: 380 kN

REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº
01	JUNIO-2025	-				

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

Tomás Llavador ARQUITECTOS+INGENIEROS

TYPSA INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO:	ESTRUCTURAS
	PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA
	PUENTE "ESTE". PRUEBA DE CARGA "E4"

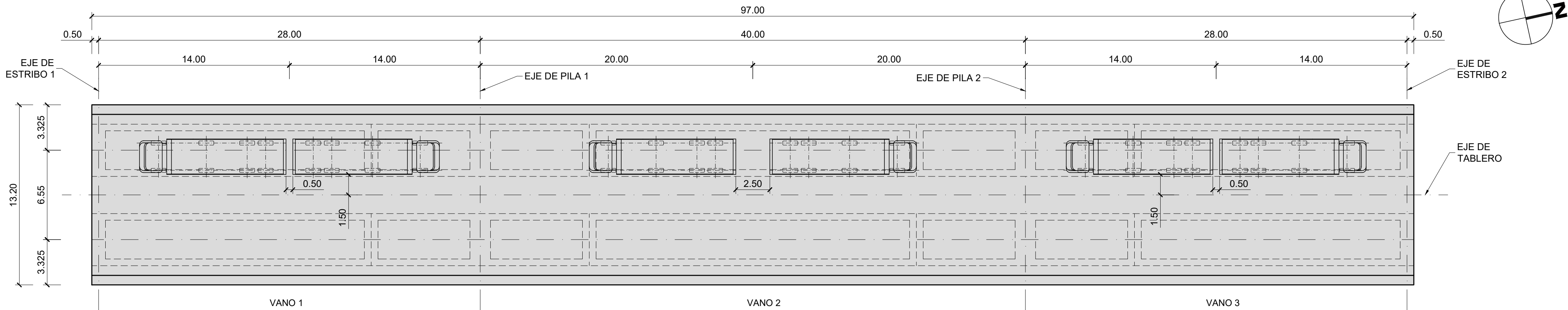
FECHA:	JUNIO 2025	ESCALA:	INDICADAS	GRÁFICA:	
AUTOR DEL PROYECTO:					Nº PLANO:
					515031
FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.		JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR I.R. ARQUITECTO			HOJA 32 DE 33

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206 2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Mín. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
	Alzado pilas, entosos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B20/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Cimentaciones, y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B20/XC2+XA1
	Losas del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/P20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B20

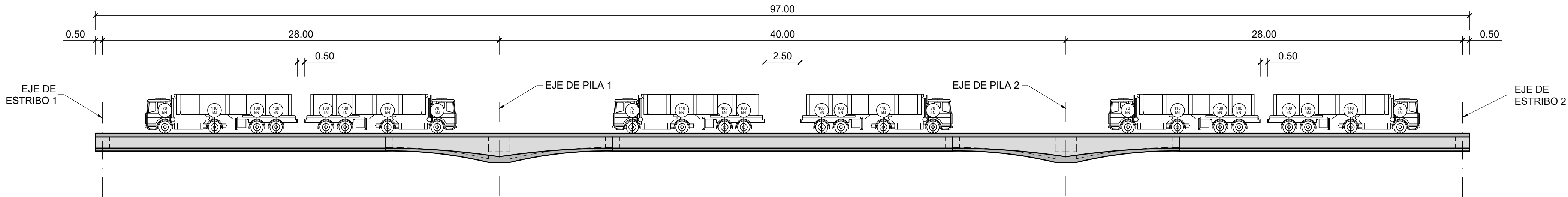
- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/DS/RMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lk} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,ensu}$ ≥ 1.25 (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-08-0301
Armadura Activa	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-08-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-08-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.



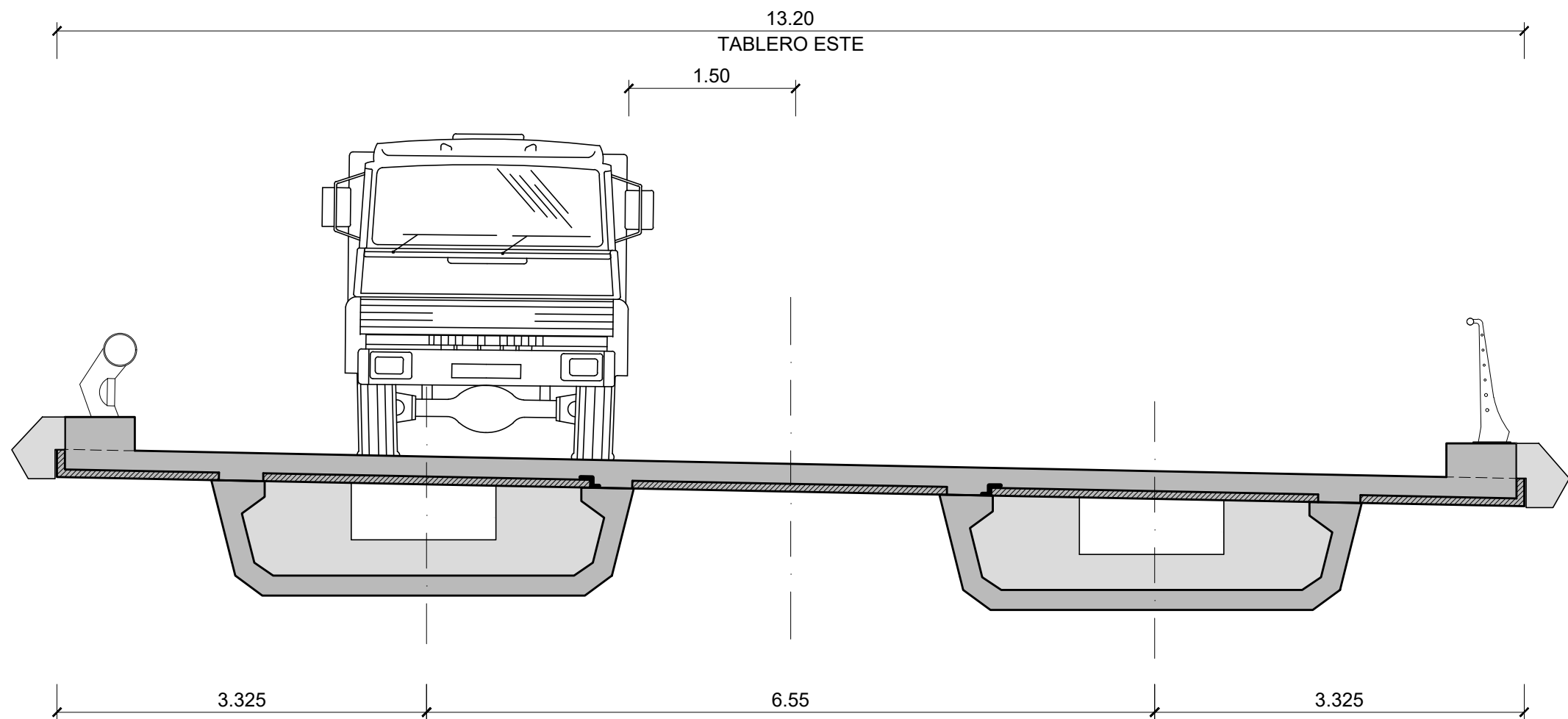
PLANTA
ESCALA 1:200



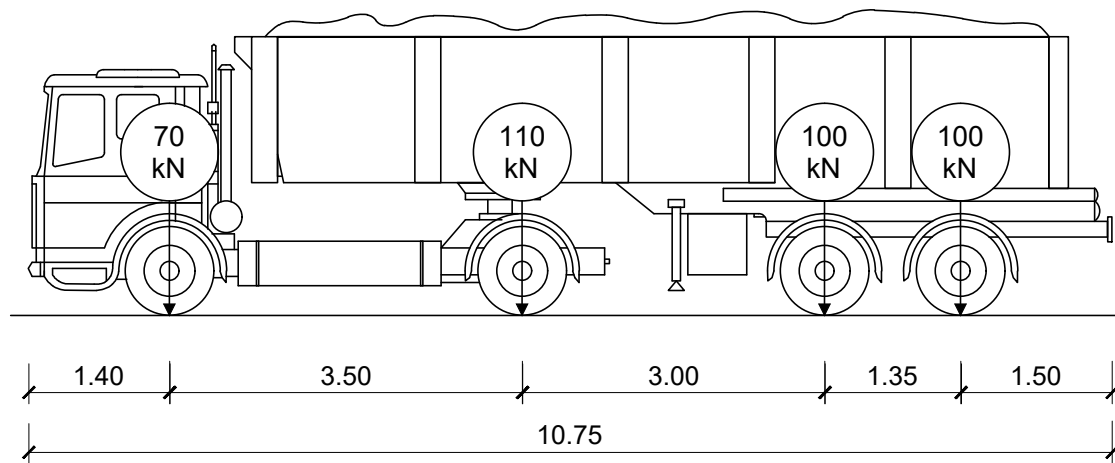
ALZADO
ESCALA 1:200

SECUENCIA DE CARCA 1 (mm)							
ESCALÓN 5	E1	CL-V1	P1	CL-V2	P2	CL-V3	E2
	0	-2.0	0	-10.0	0	-2.0	0

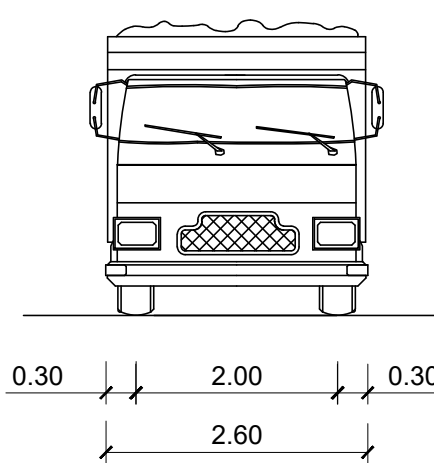
- NOTA:
- LOS VALORES NEGATIVOS INDICAN DESCENSOS.
 - SE CONTROLARÁN LAS DEFORMACIONES EN APOYOS PARA OBSERVAR LOS DESCENSOS RELATIVOS.



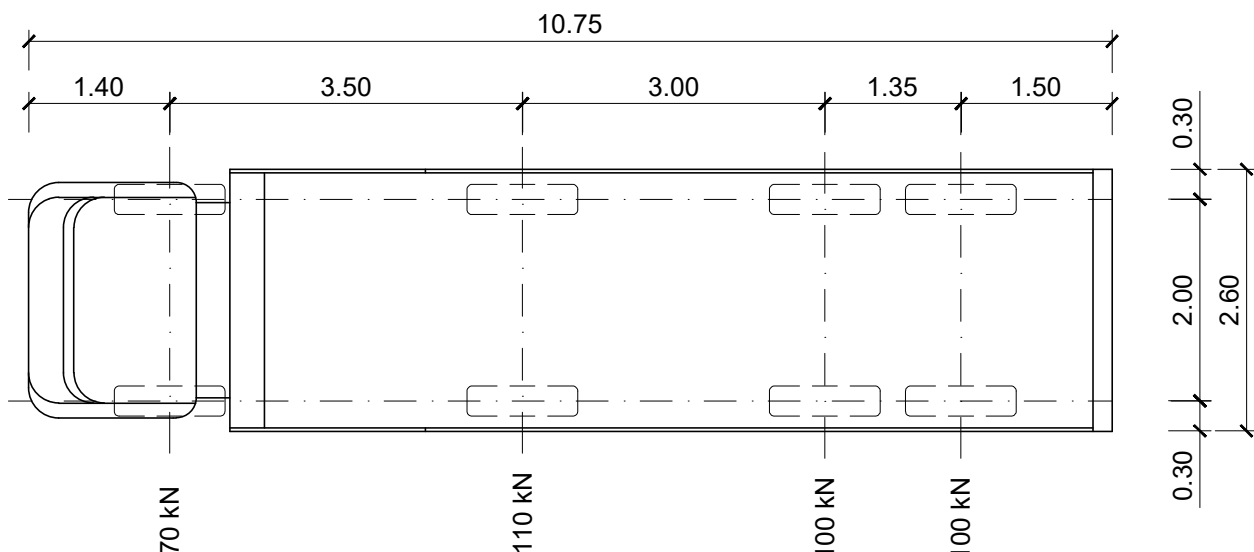
SECCIÓN TABLERO ESTE POR CENTRO DE VANO
(SEGÚN AVANCE DE PKs)
ESCALA 1:50



CAMIÓN TIPO (ALZADO LATERAL)
ESCALA 1:75



CAMIÓN TIPO (ALZADO FRONTAL)
ESCALA 1:75



CAMIÓN TIPO (PLANTA)
ESCALA 1:75

PESO TOTAL CARGADO: 380 kN

REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº
01	JUNIO-2025	-				

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

Tomás Llavador ARQUITECTOS+INGENIEROS

TYPSA INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO:	ESTRUCTURAS
PASO SUPERIOR SOBRE ANTIGUO CAUCE DEL TURIA	
PUENTE "ESTE". PRUEBA DE CARGA "E5"	

FECHA:	JUNIO 2025	ESCALA:	INDICADAS	GRÁFICA:		Nº PLANO:	515031
AUTOR DEL PROYECTO:	FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ I.C.C.P.					JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR DR. ARQUITECTO	HOJA 33 DE 33



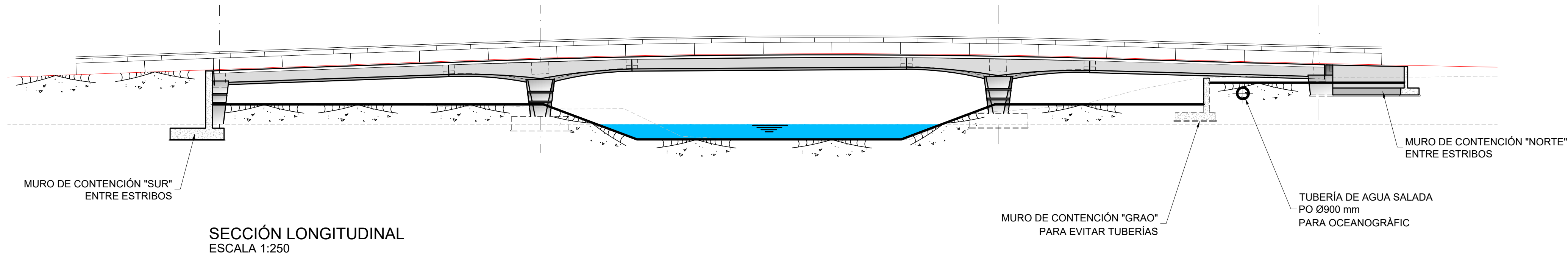
CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206:2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Mín. cemento [kg/m³]	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HP-50/B/12/XC4+XS1
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HA-40/F12/XC4+XS1
	Alzado pilas, enticos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/B/20/XC4+XS1
Hormigón in-situ	Cimentaciones, y bases de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/B/20/XC2+XA1
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/B/20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0,50	300	HA-30/F20/XC2-XA1-XS2
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B/20

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1,50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/SRMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206:2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,medio} \geq 1,25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
Armadura Activa	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1,15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

PLANTA
ESCALA 1:250



SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:250

01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

Valere

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA

TomásLlavorador

ARQUITECTOS+INGENIEROS

TYPSA

INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO:

ESTRUCTURAS
MUROS DE CONTENCIÓN ENTRE PUENTES DEL CAUCE DEL TURIA
DEFINICIÓN GENERAL

FECHA: JUNIO 2025

ESCALA: INDICADAS

GRÁFICA:

AUTOR DEL PROYECTO:

FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ
I.C.C.P.

JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR
DR. ARQUITECTO

Nº PLANO:
515032

HOJA 01 DE 04

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-1992-1-1 Y UNE-EN 206 2013+A2										
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Control	Tamaño máx. (mm)	Clase de exposición	Recub. Nominal (mm)	Mód. relación A/C	Control Mín. (kg/m³)	Eq. Código Estructural
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0,50	300	HQ-50/12/XC4+XS1
	Pretirres	Armado	C40/50	S4	12	XC4+XS1	35	0,50	300	HA-40/12/XC4+XS1
	Azados pilas, estribos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-30/20/XC4+XS1
	Operalizaciones y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0,50	300	HA-30/20/XC2+XA1
Hormigón in-situ	Losas de tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0,50	300	HA-35/20/XC4+XS1
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1+XS2	75	0,50	300	HA-30/20/XC2+XA1+XS2
	Hormigón de limpieza y revisión	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150	HL-150/B20

• Normativa de proyecto: UNE-EN 1992-1-1 UNE-EN 1991-1-1 UNE-EN 1992-1-1 UNE-EN 1997-1-1 UNE-EN 998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).

• Clase de contenido de carbonos: C10 0,40 en todos los elementos de hormigón armado (C10 0,20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); C10 0,20 en los elementos de hormigón pretensado (C10 0,10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).

• Vida [Bt: 100 años].

• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_m = 1,50$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.

• Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.

• Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II+A-SRM.

• En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.

• En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.

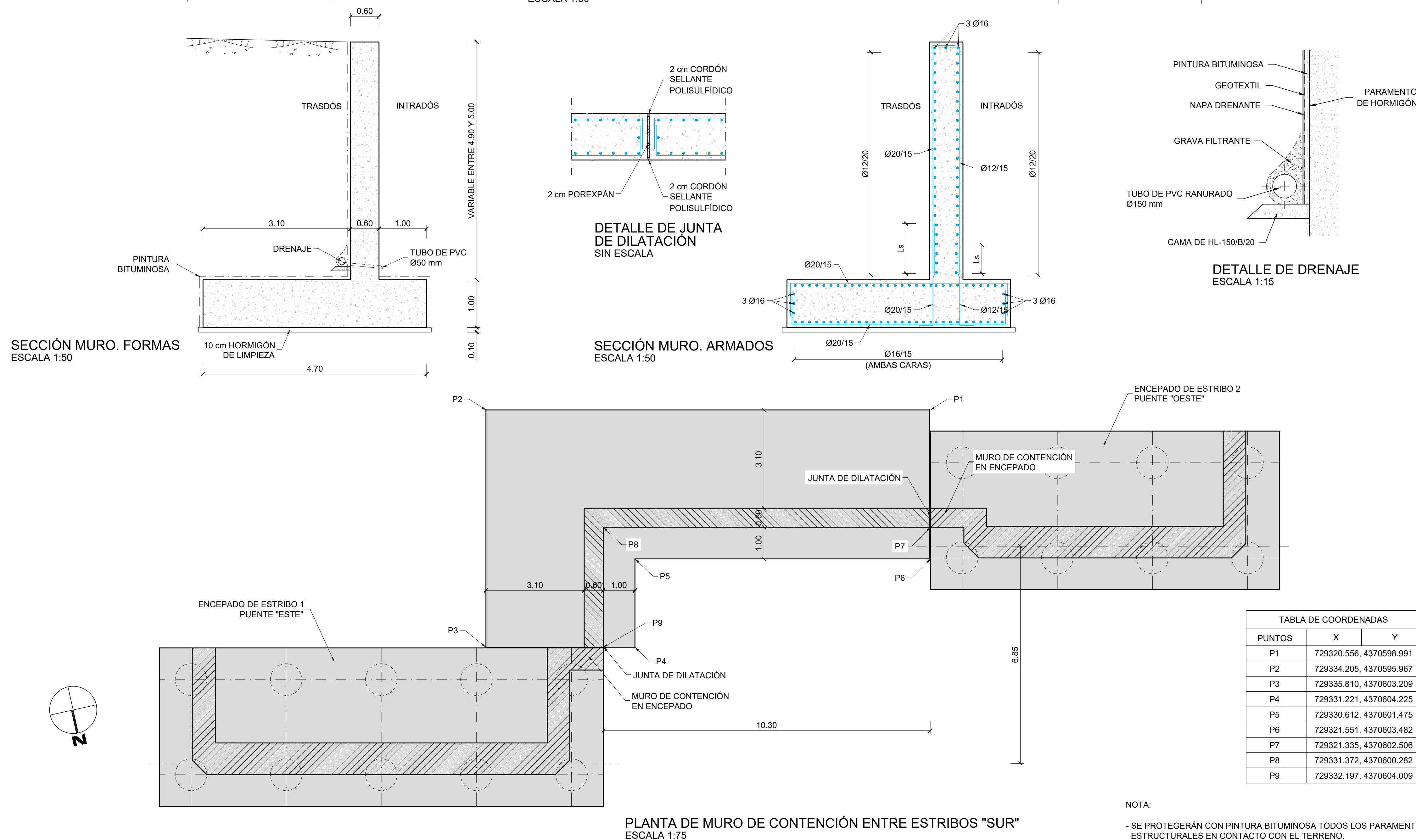
• En pilotes se requiere el uso de cemento sulfatoresistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-1992-1-1 Y UNE-EN 206 2013+A2										
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [Mpa]	Especificaciones adicionales	Equivalencia de código estructural				
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	-Alineamiento de rotas $\geq 125^\circ$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) Resistencia $f_{t,Rk} = 21,25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) Rango de tamaño de fibra según tabla C.2 de la UNE-EN 1992-1-1 EAD 190004-00-0301	B 500 SD				
	Alambres de pretensado	pEN 1038-2	Y 1770 C1	$R_m \geq 1770$ MPa	-	Y 1770 C				
Armadura Activa	Corticones de pretensado	pEN 1038-3	Y 1860 ST 16	$R_m \geq 1860$ MPa	-Sistema de pretensado con DITEITA en vigor de acuerdo con EAD 190004-00-0301	Y 1860 ST ^a (A = 150 mm²)				
	Barras de pretensado	pEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	-Sistema de pretensado con DITEITA en vigor de acuerdo con EAD 190004-00-0301	-				

• Vida [Bt Estructura: 100 años].

• Coeficiente parcial en Estado Límite Último (A_{cr}): $\gamma_s = 1,15$.

• Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normo, acorde al Código Estructural.



LONGITUDES DE ANCLAJE ACERO B-500 C						
POSICIÓN I HORMIGÓN		DIÁMETRO				
		12	16	20	25	32
C30 / 37		375	525	675	875	1150
C35 / 45		325	475	625	825	1100
POSICIÓN II HORMIGÓN		DIÁMETRO				
		12	16	20	25	32
C30 / 37		550	800	1000	1300	1650
C35 / 45		475	700	900	1200	1500
LONGITUDES DE SOLAPE ACERO B-500 C						
POSICIÓN I HORMIGÓN		DIÁMETRO				
		12	16	20	25	32
C30 / 37		550	800	1050	1350	1750
C35 / 45		500	725	950	1225	1550
POSICIÓN II HORMIGÓN		DIÁMETRO				
		12	16	20	25	32
C30 / 37		800	1150	1475	1925	2500
C35 / 45		700	1100	1350	1750	2225

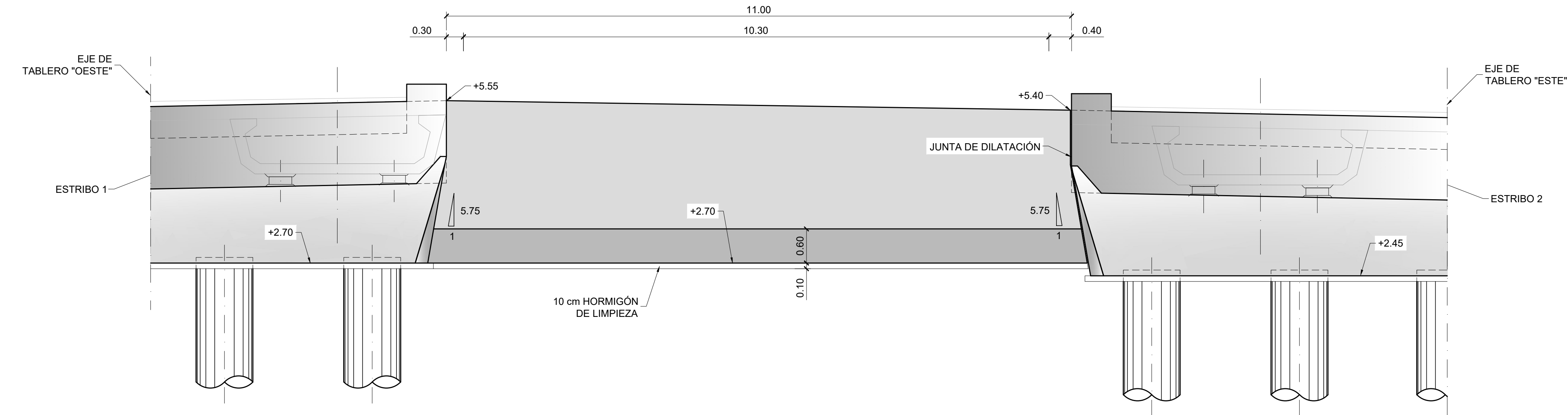
01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD					
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº			

Valere +

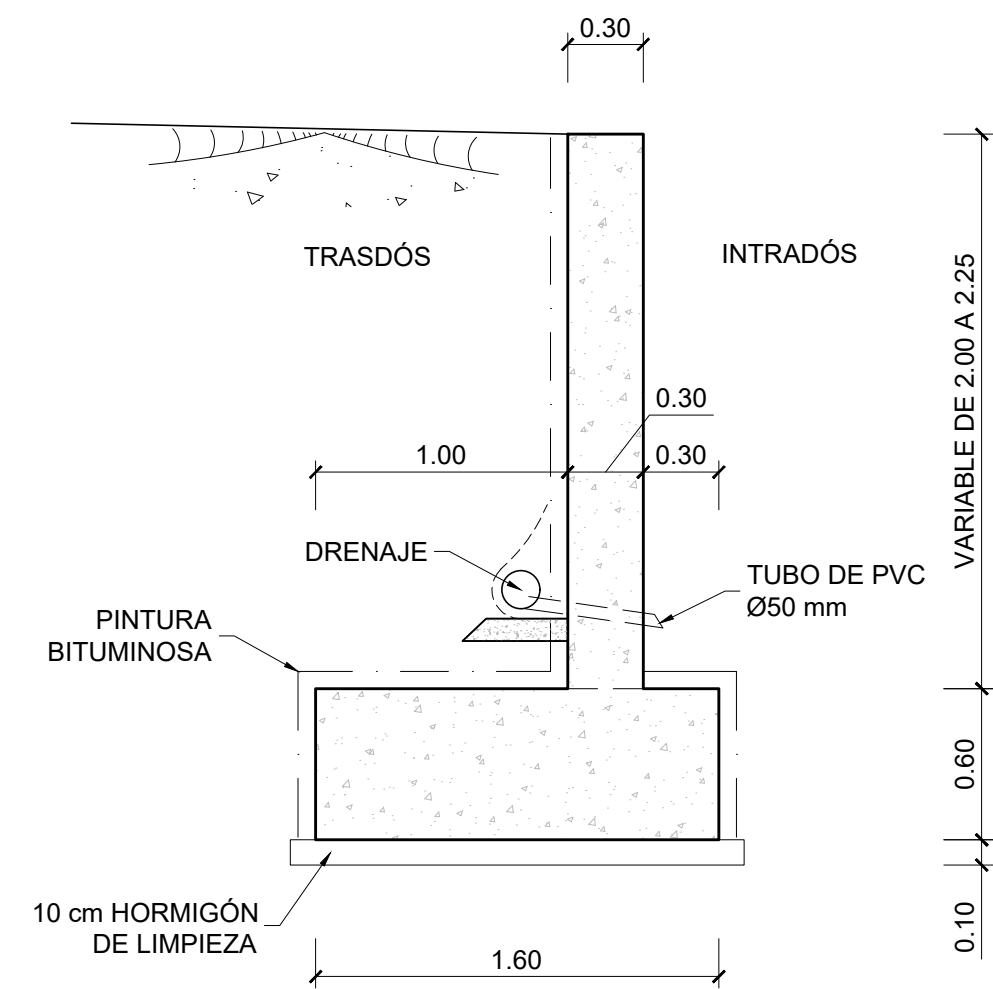
EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA	PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)
--	--

TÍTULO PLANO:	
ESTRUCTURAS	
MUROS DE CONTENCIÓN ENTRE PUENTES DEL CAUCE DEL TURIA	
MURO DE CONTENCIÓN ENTRE ESTRIBOS "SUR"	

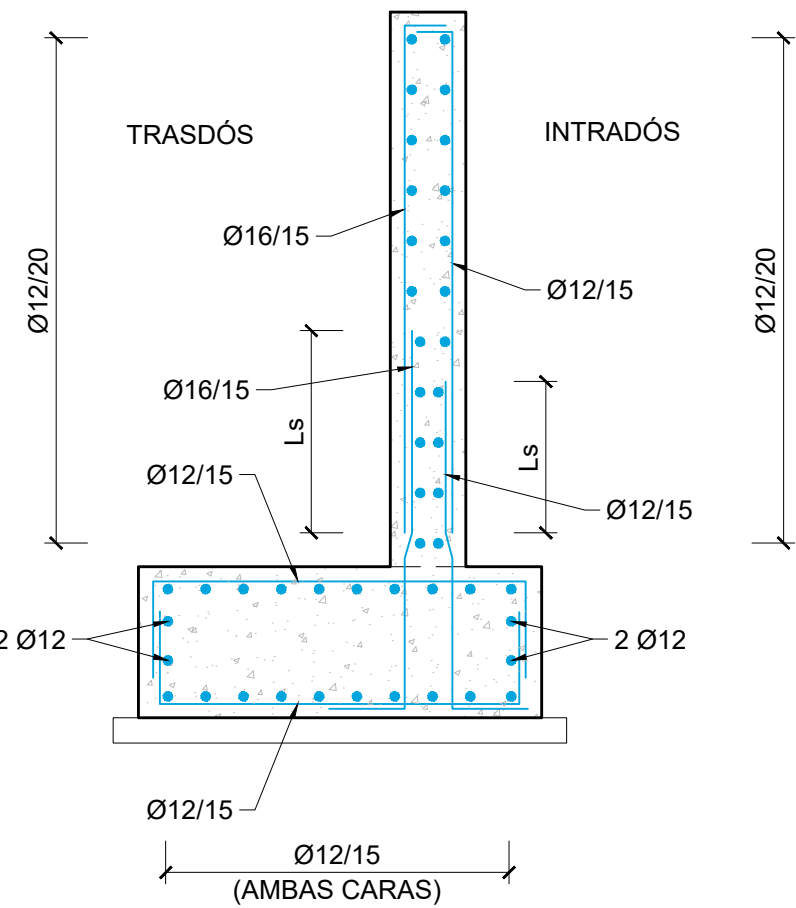
FECHA: JUNIO 2025	ESCALA:	GRÁFICA:	
AUTOR DEL PROYECTO:			Nº PLANO:
FCO. JAVIER CORDELLAT GÓÑALEZ I.C.C.P.	JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR DR. ARQUITECTO		515032
			HOJA 02 DE 04



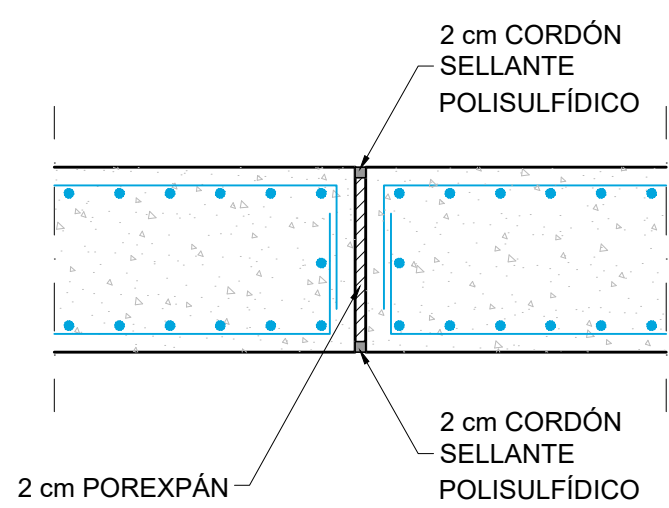
ALZADO DE MURO DE CONTENCIÓN ENTRE ESTRIBOS "NORTE"
ESCALA 1:50



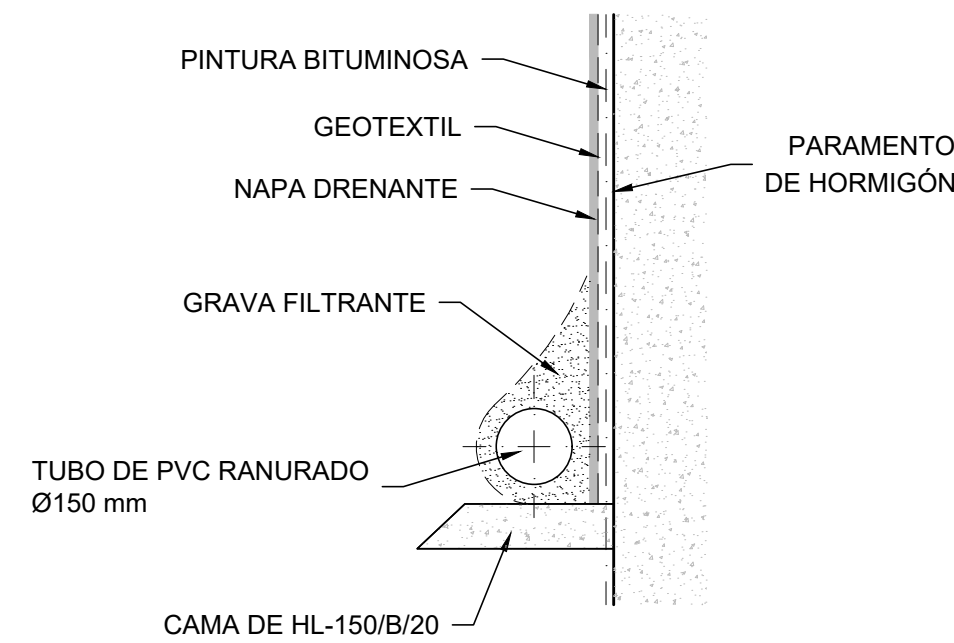
SECCIÓN MURO. FORMAS
ESCALA 1:30



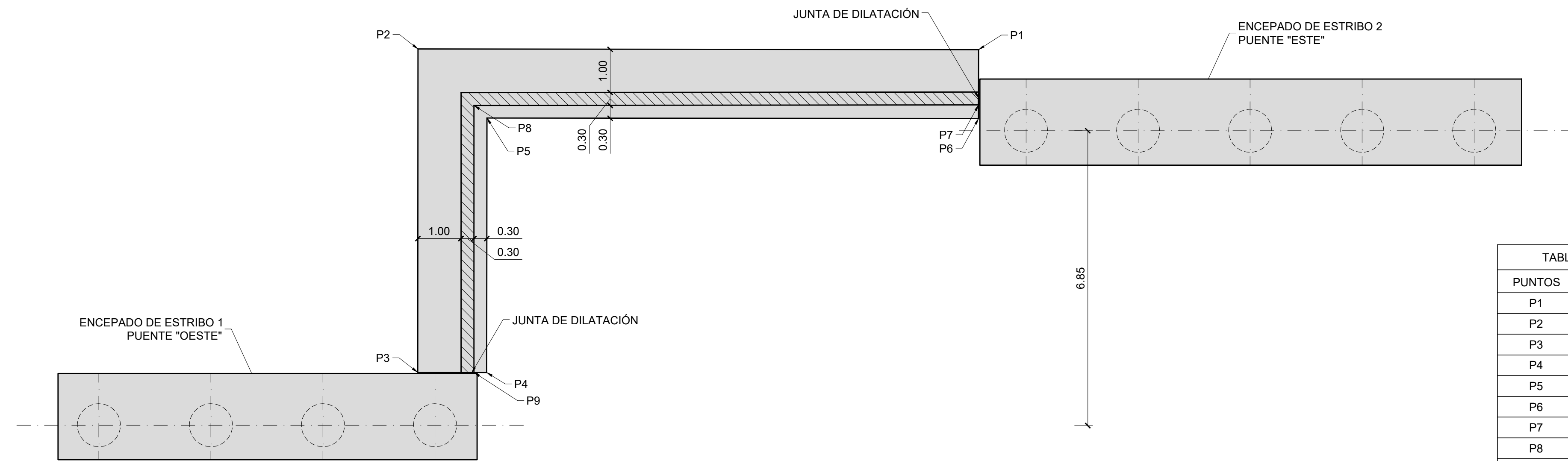
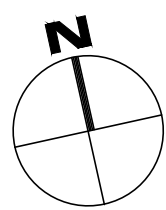
SECCIÓN MURO. ARMADOS
ESCALA 1:30



DETALLE DE JUNTA DE DILATACIÓN
SIN ESCALA



DETALLE DE DRENAJE
ESCALA 1:15



PLANTA DE MURO DE CONTENCIÓN ENTRE ESTRIBOS "NORTE"
ESCALA 1:75

NOTA:

- SE PROTEGERÁN CON PINTURA BITUMINOSA TODOS LOS PARAMENTOS ESTRUCTURALES EN CONTACTO CON EL TERRENO.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2									
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño máx. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Máx. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0.50	300
	Prelosas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0.50	300
Hormigón in-situ	Alzado pilas, enticos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300
	Cimentaciones y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0.50	300
	Losas del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0.50	300
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carreteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/S/RMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos homogeneizados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{Lu} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $(f_{yk}/f_{yk,lim}) \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
Armadura Activa	Condones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

LONGITUDES DE ANCLAJE ACERO B-500 C

POSICIÓN I	DIÁMETRO				
HORMIGÓN	12	16	20	25	32
C30 / 37	375	525	675	875	1150
C35 / 45	325	475	625	825	1100

POSICIÓN II	DIÁMETRO				
HORMIGÓN	12	16	20	25	32
C30 / 37	550	800	1000	1300	1650
C35 / 45	475	700	900	1200	1500

LONGITUDES DE SOLAPE ACERO B-500 C

POSICIÓN I	DIÁMETRO				
HORMIGÓN	12	16	20	25	32
C30 / 37	550	800	1050	1350	1750
C35 / 45	500	725	950	1225	1550

POSICIÓN II	DIÁMETRO				
HORMIGÓN	12	16	20	25	32
C30 / 37	800	1150	1475	1925	2500
C35 / 45	700	1100	1350	1750	2225

TABLA DE COORDENADAS		
PUNTOS	X	Y
P1	729354.841	4370702.960
P2	729342.146	4370705.801
P3	729340.506	4370698.473
P4	729342.068	4370698.124
P5	729343.366	4370703.869
P6	729354.492	4370701.398
P7	729354.559	4370701.699
P8	729343.136	4370704.217
P9	729341.799	4370698.184

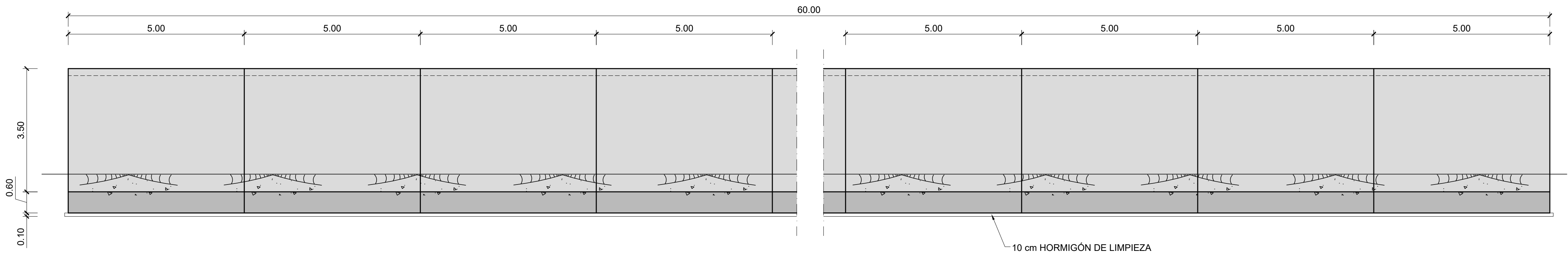
01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD		
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO	VºBº

Valere+

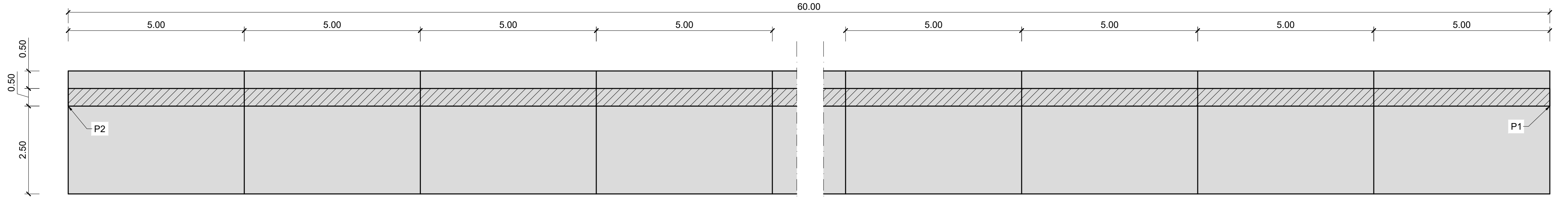
EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA		
Tomás Llavorer ARQUITECTOS e INGENIEROS	TYPSA INGENIEROS CONSULTORES ARQUITECTOS	PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
MUROS DE CONTENCIÓN ENTRE PUENTES DEL CAUCE DEL TURIA
MURO DE CONTENCIÓN ENTRE ESTRIBOS "NORTE"

FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ	JOSE Mª TOMÁS LLAVORER	Nº PLANO: 515032
CCP	DR. ARQUITECTO	HOJA 03 DE 04



ALZADO DE MURO DE CONTENCIÓN "GRAO" PARA EVITAR TUBERÍAS
ESCALA 1:75



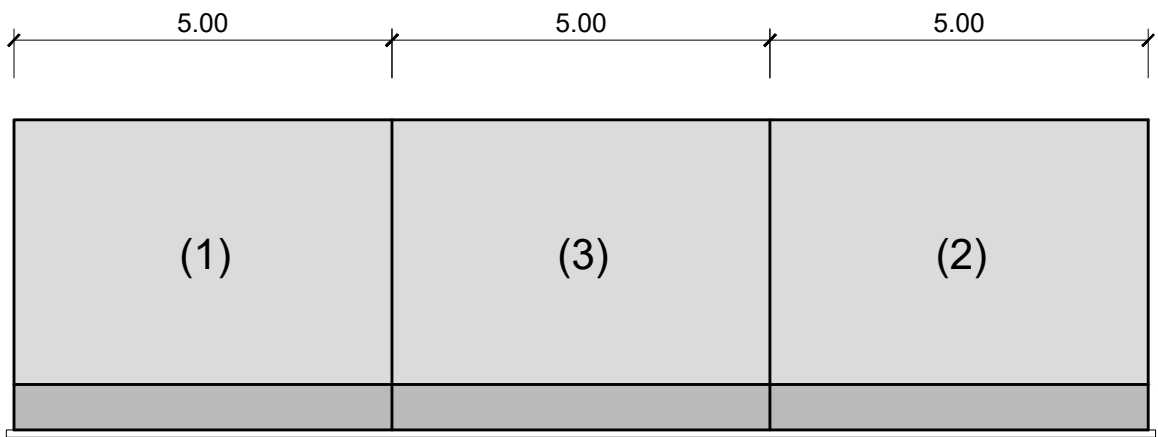
PLANTA DE MURO DE CONTENCIÓN "GRAO" PARA EVITAR TUBERÍAS
ESCALA 1:75

TABLA DE COORDENADAS		
PUNTOS	X	Y
P1	729375.274	4370687.881
P2	729315.411	4370683.828

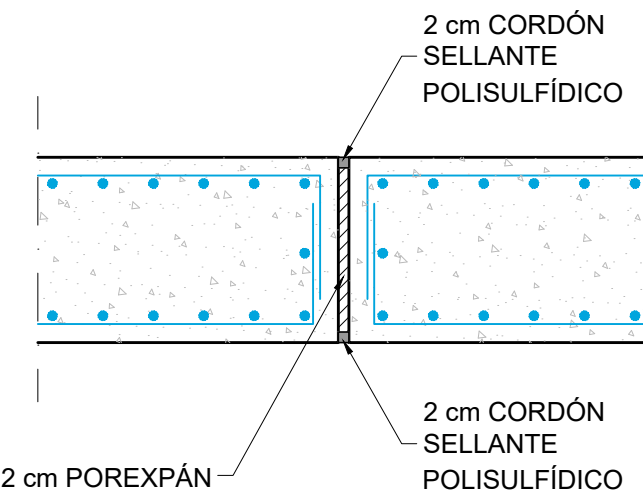
NOTA:

- EL MURO SE EJECUTARÁ POR BATACHES ALTERNOS DE 5 m DE LONGITUD PARA ASEGURAR LA ESTABILIDAD DE LA EXCAVACIÓN, UNA VEZ EJECUTADO EL BATACHE SE RELLENARÁ EL TRASDÓS ANTES DE LA EJECUCIÓN DEL SIGUIENTE.

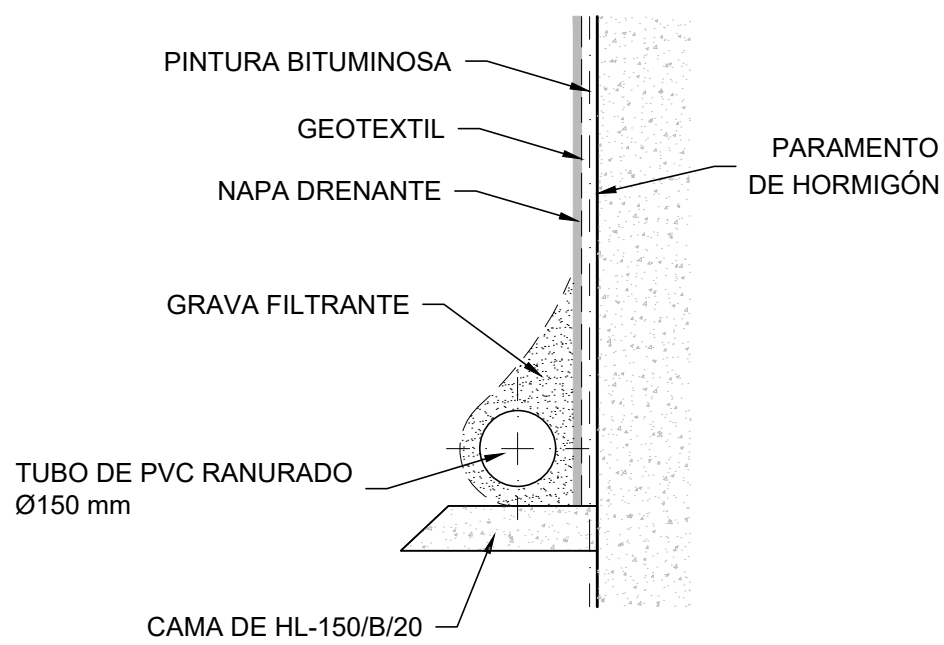
- EN CASO NECESARIO, Y PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD TEMPORAL DEL RECINTO EXCAVADO, SE REDUCIRÁ LA LONGITUD DE LOS BATACHES Y SE TOMARAN MEDIDAS DE ESTABILIZACIÓN CONFORME A LAS INDICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRA.



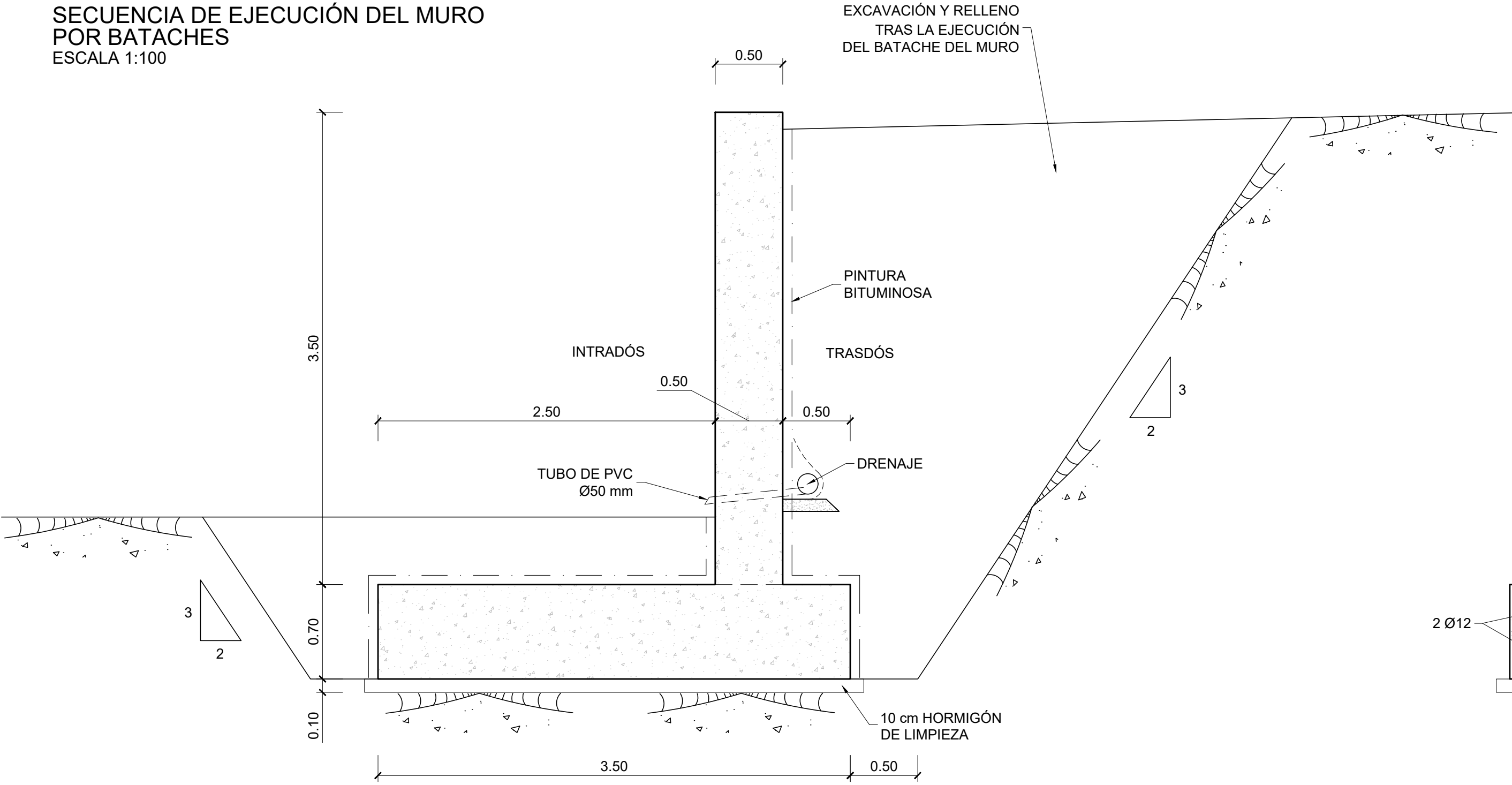
SECUENCIA DE EJECUCIÓN DEL MURO
POR BATACHES
ESCALA 1:100



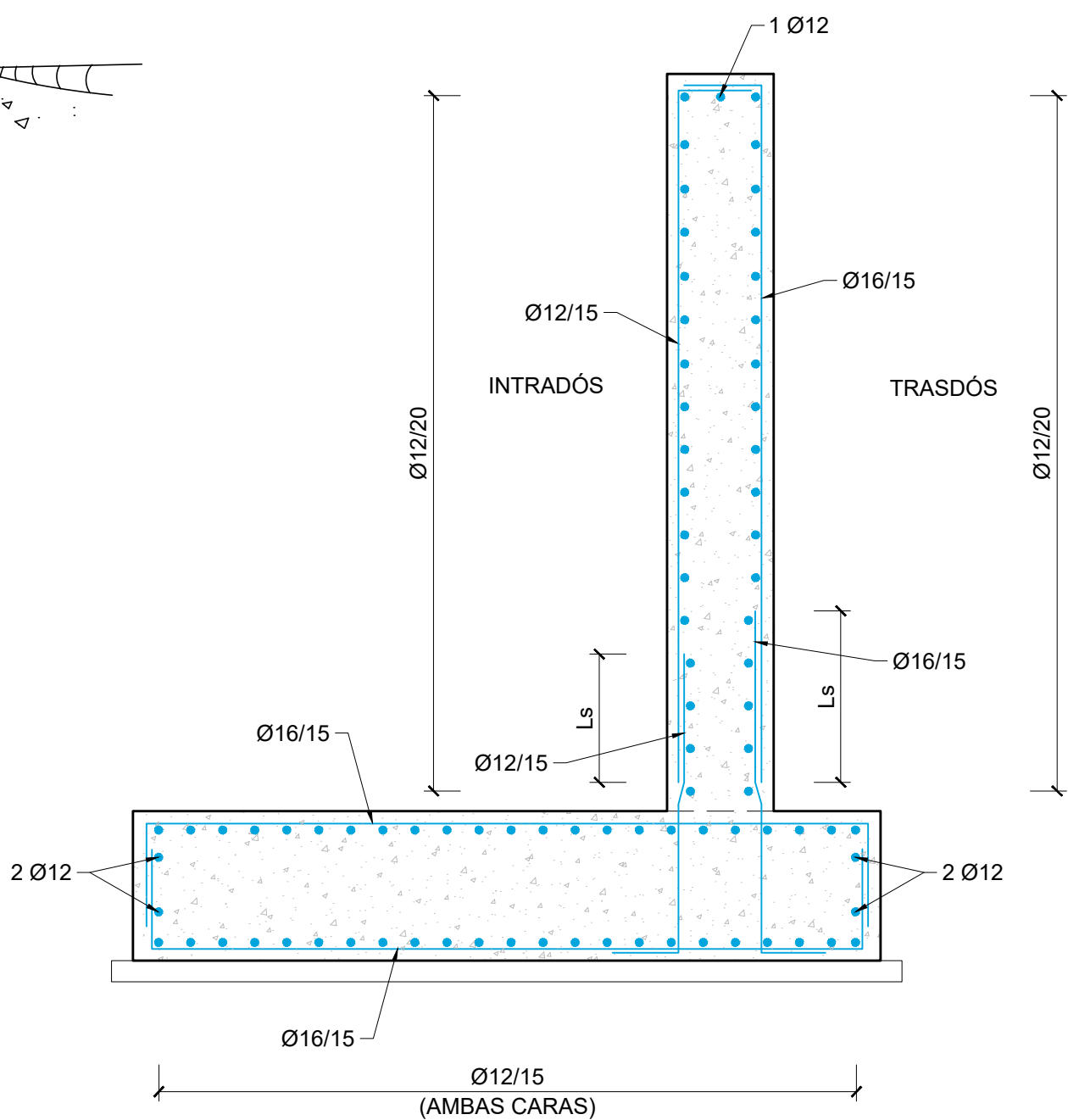
DETALLE DE JUNTA
DE DILATACIÓN
SIN ESCALA



DETALLE DE DRENAJE
ESCALA 1:15



SECCIÓN MURO. FORMAS
ESCALA 1:30



SECCIÓN MURO. ARMADOS
ESCALA 1:30

NOTA:

- SE PROTEGERÁN CON PINTURA BITUMINOSA TODOS LOS PARAMENTOS ESTRUCTURALES EN CONTACTO CON EL TERRENO.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS HORMIGONES SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2									
Material	Elemento	Tipo de hormigón	Clase de resistencia	Consist.	Tamaño max. ardo [mm]	Clase de exposición	Recub. Nominal [mm]	Max. relación A/C	Cont. Min. cemento [kg/m³]
Hormigón prefabricado	Vigas prefabricadas	Pretensado	C50/60	S3	12	XC4-XS1	35	0.50	300
	Pretensas	Armado	C40/50	S4	12	XC4-XS1	35	0.50	300
Hormigón in-situ	Alzado pilas, entidos y muros	Armado	C30/37	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300
	Cimentaciones y losas de transición	Armado	C30/37	S3	20	XC2-XA1	60	0.50	300
	Losa del tablero	Armado	C35/45	S3	20	XC4-XS1	40	0.50	300
	Pilotes	Armado	C30/37	S4	20	XC2-XA1-XS2	75	0.50	300
	Hormigón de limpieza y nivelación	No estructural	C12/15	S3	20	X0	-	-	150

- Normativa de proyecto: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1997 y UNE-EN 1998 (acorde a la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de carteras).
- Clase de contenido de cloruros: Cl 0.40 en todos los elementos de hormigón armado (Cl 0.20 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS); Cl 0.20 en los elementos de hormigón pretensado (Cl 0.10 si el elemento está expuesto a una clase de exposición XD o XS).
- Vida Útil: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Hormigón): $\gamma_c = 1.50$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro: Estadístico, acorde al Código Estructural.
- Nivel de control de ejecución: Intenso, acorde al Código Estructural.
- Para la determinación de los valores de recubrimiento se ha considerado el empleo de cemento CEM I, salvo en los elementos con clase de exposición XS y XA, donde se ha considerado el empleo de un cemento CEM II-A/D/S/RMR.
- En zonas de elevada densidad de armado se empleará un tamaño máximo del árido de 12 mm.
- En elementos hormigonados directamente contra el terreno, el recubrimiento mínimo será de 7 cm.
- En pilotes se requiere el uso de cemento sulforesistente.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ARMADURAS SEGUN UNE-EN 1992-1-1 Y UNE-EN 206-2013+A2					
Material	Elemento	Norma de Referencia	Designación	Límite elástico/Resistencia a tracción [MPa]	Especificaciones adicionales
Armadura Pasiva	Todos los elementos	UNE-EN 10080	B 500 C	$f_y = 500$ MPa	- Alargamiento de rotura $\epsilon_{uk} \geq 16\%$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Relación $f_{yk}/f_{t,medio} \geq 1.25$ (Código Estructural Tabla 34.2.a) - Rango de tensión de fatiga según tabla C.2 de UNE-EN 1992-1-1
	Alambres de pretensado	prEN 1038-2	Y 1770 C I	$R_m \geq 1770$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
Armadura Activa	Cordones de pretensado	prEN 1038-3	Y 1860 S7 16	$R_m \geq 1860$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301
	Barra de pretensado	prEN 1038-4	Y 1030 H R	$R_m \geq 1030$ MPa	- Sistema de pretensado con DITE/ETA en vigor de acuerdo con EAD 160004-00-0301

- Vida Útil Estructura: 100 años.
- Coeficiente parcial en Estado Límite Último (Acero): $\gamma_s = 1.15$.
- Nivel de control de conformidad de la resistencia del acero pasivo durante el suministro: Normal, acorde al Código Estructural.

LONGITUDES DE ANCLAJE ACERO B-500 C

POSICIÓN I HORMIGÓN	DIÁMETRO			
	12	16	20	25
C30 / 37	375	525	675	875
C35 / 45	325	475	625	825

POSICIÓN II HORMIGÓN	DIÁMETRO			
	12	16	20	25
C30 / 37	550	800	1000	1300
C35 / 45	475	700	900	1200

LONGITUDES DE SOLAPE ACERO B-500 C

POSICIÓN I HORMIGÓN	DIÁMETRO			
	12	16	20	25
C30 / 37	550	800	1050	1350
C35 / 45	500	725	950	1225

POSICIÓN II HORMIGÓN	DIÁMETRO			
	12	16	20	25
C30 / 37	800	1150	1475	1925
C35 / 45	700	1100	1350	1750

01	JUNIO-2025	-	CAG	CMD	
REV.	FECHA	OBJETO REVISIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO

Valere+

EQUIPO REDACTOR: U.T.E. PROYECTO GRAO-VALENCIA	
Tomás Llavador ARQUITECTOS e INGENIEROS	PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR GRAO (VALENCIA)
TYPSA INGENIEROS CONSULTORES Y ARQUITECTOS	

TÍTULO PLANO: ESTRUCTURAS
MUROS DE CONTENCIÓN ENTRE PUENTES DEL CAUCE DEL TURIA
MURO DE CONTENCIÓN ENTRE "GRAO" PARA EVITAR TUBERÍAS

FECHA: JUNIO 2025	ESCALA: INDICADAS	GRÁFICA:	Nº PLANO: 515032
AUTOR DEL PROYECTO: FCO. JAVIER CORDELLAT GONZÁLEZ	JOSE Mª TOMÁS LLAVADOR DR. ARQUITECTO		HOJA 04 DE 04