

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE ACTUACIONES DE MEJORA EN LA E.T.A.P. DE SANTILLANA (MADRID)

Tomo 5 de 8

Documento nº 2. Planos
Planos (II)

Autor del proyecto:
Pablo Hernández Lehmann
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Madrid, Julio de 2016

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE ACTUACIONES DE MEJORA EN LA E.T.A.P. DE SANTILLANA (MADRID)

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

TOMO 1

ANEJOS

1. Características principales
2. Estudio de alternativas
3. Geotecnia
4. Topografía
5. Cálculos de proceso
6. Cálculos hidráulicos
7. Cálculos estructurales
8. Cálculos eléctricos
9. Automatismos y control
10. Adecuación de las instalaciones de reactivos a la normativa ITC-APQ-6
11. Estudio de actuaciones de mejora adicionales
12. Estudio de Seguridad y Salud
13. Plan de obra
14. Relaciones del contratista con la Dirección de Obra
15. Control de calidad
16. Gestión de residuos
17. Protección contra incendios
18. Medidas de prevención y seguridad en las instalaciones de Canal de Isabel II Gestión
19. Señalización corporativa para instalaciones de Canal de Isabel II Gestión
20. Autorizaciones administrativas
21. Tramitación ambiental
22. Estudio de interferencias
23. Documentación a entregar por el Contratista

TOMO 2

TOMO 3

DOCUMENTO Nº2. PLANOS

TOMOS 4-6

DOCUMENTO Nº3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- A) Pliego de Prescripciones Técnicas Generales
- B) Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
- B.1) Fichas Técnicas Particulares de Equipos Electromecánicos
- B.2) Fichas Técnicas Particulares de Equipos Eléctricos
- B.3) Fichas Técnicas Particulares de Equipos de Automatización y Control

TOMO 7

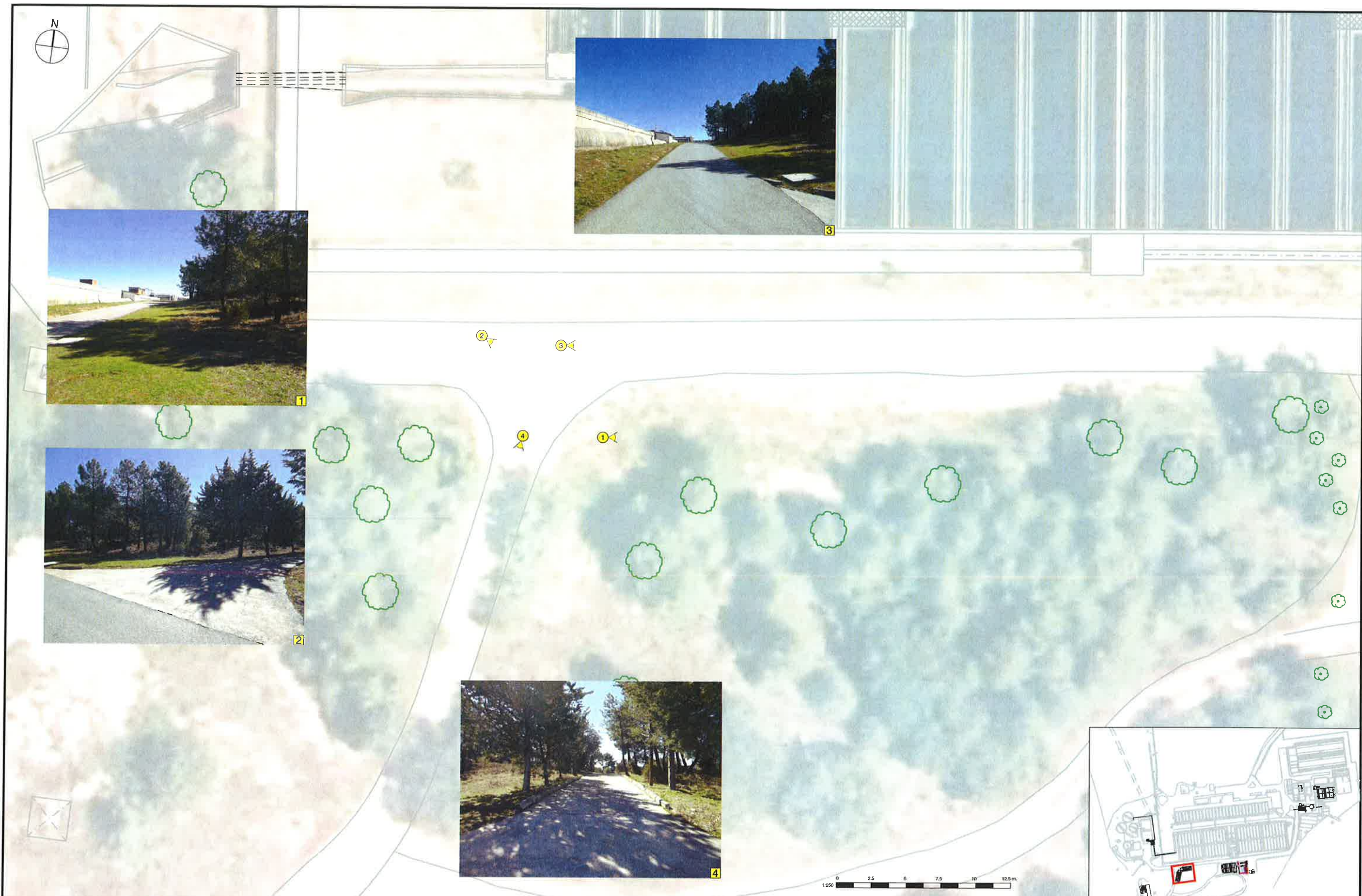
DOCUMENTO Nº4. PRESUPUESTO

- Mediciones
- Cuadro de precios nº1
- Cuadro de precios nº2
- Presupuestos parciales
- Presupuestos generales

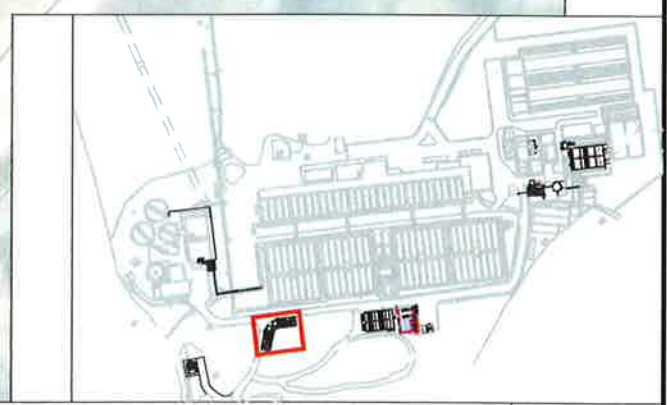
TOMO 8

ÍNDICE PLANOS E.T.A.P. DE SANTILLANA - Tomo 5

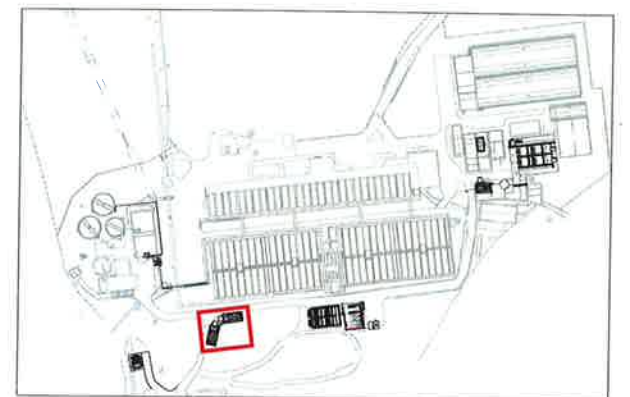
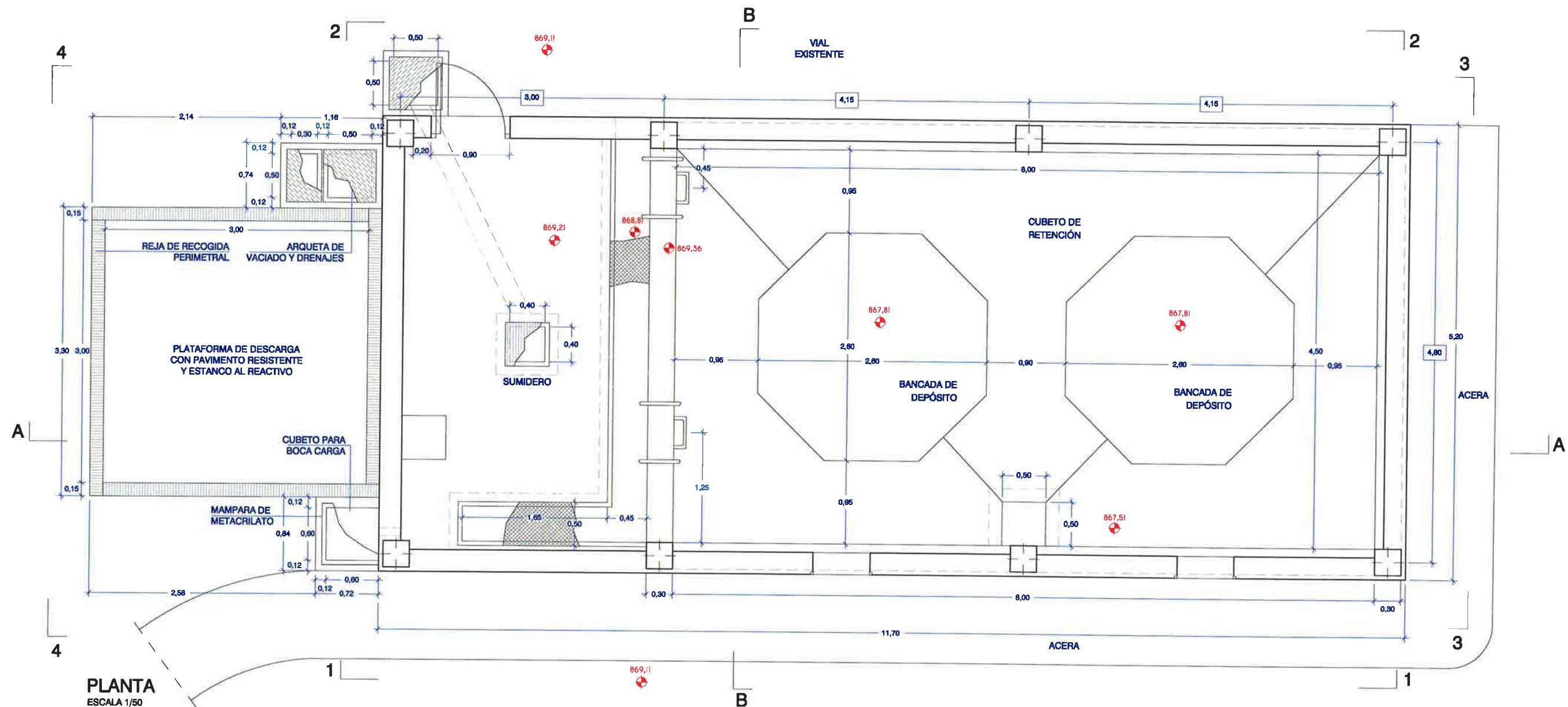
		Nº	Título	Hojas
1	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	1.1	Localización en España y en Madrid	1
		1.2	Localización I	1
		1.3	Localización II	1
		1.4	Acceso a la E.T.A.P.	1
2	PLANTAS GENERALES	2.1	Implantación, Estado actual	1
		2.2	Urbanización, Estado actual	1
		2.3	Conducciones, Estado actual	5
		2.4	Actuaciones a realizar	1
		2.5	Implantación, Estado definitivo	1
		2.6	Línea Piezométrica	1
3	ACTUACIONES			
3.1	OZONIZACIÓN			
3.1.1	PREOZONIZACIÓN	3.1.1.1	Localización en la planta y vistas del lugar	1
		3.1.1.2	Estado actual	4
		3.1.1.3	Cámaras de preozonización	8
		3.1.1.4	Edificio	10
		3.1.1.5	Oxígeno	1
		3.1.1.6	Diagrama de funcionamiento	2
3.1.2	OZONIZACIÓN INTERMEDIA	3.1.2.1	Localización en la planta y vistas del lugar	1
		3.1.2.2	Estado actual	4
		3.1.2.3	Cámaras de ozonización intermedia	9
		3.1.2.4	Diagrama de funcionamiento	2
3.2	ALMACENAMIENTO Y DOSIFICACIÓN DEL REACTIVO COAGULANTE	3.2.1	Localización en la planta y vistas del lugar	2
		3.2.2	Formas	6
		3.2.3	Armaduras	6
		3.2.4	Equipos	3
		3.2.5	Instalaciones	4
		3.2.6	Movimiento de tierras y replanteo	4
		3.2.7	Conducción	1
		3.2.8	Diagrama de funcionamiento	1
3.3	DECANTADORES PULSATOR	3.3.1	Localización en la planta y vistas del lugar	2
		3.3.2	Elementos a reemplazar en decantadores. Planta	1
		3.3.3	Elementos a reemplazar en decantadores. Secciones	1
		3.3.4	Arquetas de vaciados, Estado actual	1
		3.3.5	Arquetas de vaciados, Estado reformado	1
3.4	FILTROS DE ARENA	3.4.1	Localización en la planta y vistas del lugar	1
		3.4.2	Estado actual	4
		3.4.3	Estado reformado	1
3.5	ALMACENAMIENTO Y DOSIFICACIÓN DEL REACTIVO PERÓXIDO DE HIDRÓGENO	3.5.1	Localización en la planta y vistas del lugar	2
		3.5.2	Formas	5
		3.5.3	Armaduras	4
		3.5.4	Equipos	3
		3.5.5	Instalaciones	4
		3.5.6	Conducción	1
		3.5.7	Diagrama de funcionamiento	1
3.6	FILTROS DE CARBÓN ACTIVO	3.6.1	Localización en la planta y vistas del lugar	1
		3.6.2	Planta	1
		3.6.3	Sección A-A y detalles	1
		3.6.4	Secciones B-B y C-C	1
3.7	DOSIFICACIÓN DE REACTIVOS EN EL AGUA TRATADA			
3.7.1	PUNTOS DE DOSIFICACIÓN	3.7.1.1	Localización en la planta y vistas del lugar	1
		3.7.1.2	Puntos existentes, Planta general	1
		3.7.1.3	Nuevos puntos, Planta general	1
3.7.2	AISLAMIENTO DE LA TORRE DE NEUTRALIZACIÓN DE CLORO	3.7.2.1	Localización en la planta y vistas del lugar	1
		3.7.2.2	Estado actual	1
		3.7.2.3	Estado definitivo	1
3.8	BOMBEO A RESIDENCIA	3.8.1	Trazado actual	1
		3.8.2	Localización en la planta y vistas del lugar	1
		3.8.3	Estado actual	1
		3.8.4	Estado reformado	1
		3.8.5	Conducción	1
3.9	CONDUCCIÓN PRINCIPAL DE RECOGIDA DE FANGOS	3.9.1	Localización en la planta y vistas del lugar	1
		3.9.2	Conducción, Estado actual	1
		3.9.3	Conducción, Estado reformado	1
		3.9.4	Arqueta alimentación depósito de fangos, Estado actual	1
		3.9.5	Arqueta alimentación depósito de fangos, Estado reformado	1
3.10	CONFINAMIENTO DE LOS ESCURRIDOS DE LA DESHIDRATACIÓN DE FANGOS	3.10.1	Localización en la planta y vistas del lugar	1
		3.10.2	Estado actual	1
		3.10.3	Estado reformado	5
		3.10.4	Conducción de impulsión, Planta y perfil longitudinal	1
3.11	TUBERÍA DE AGUAS FECALES	3.11.1	Paso bajo tuberías existentes	1
4	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	4.1	Esquemas eléctricos de M.T.	2
		4.2	Esquemas unifilares de B.T. y esquema de Control	12
		4.3	Reforma del Centro de seccionamiento existente de Iberdrola	1
		4.4	Conducciones	4
		4.5.1	Centro de conmutación, Localización en la planta y vistas del lugar	2
		4.5.2	Formas	3
		4.5.3	Armaduras	3
		4.5.4	Equipos	2
		4.5.5	Instalaciones	3



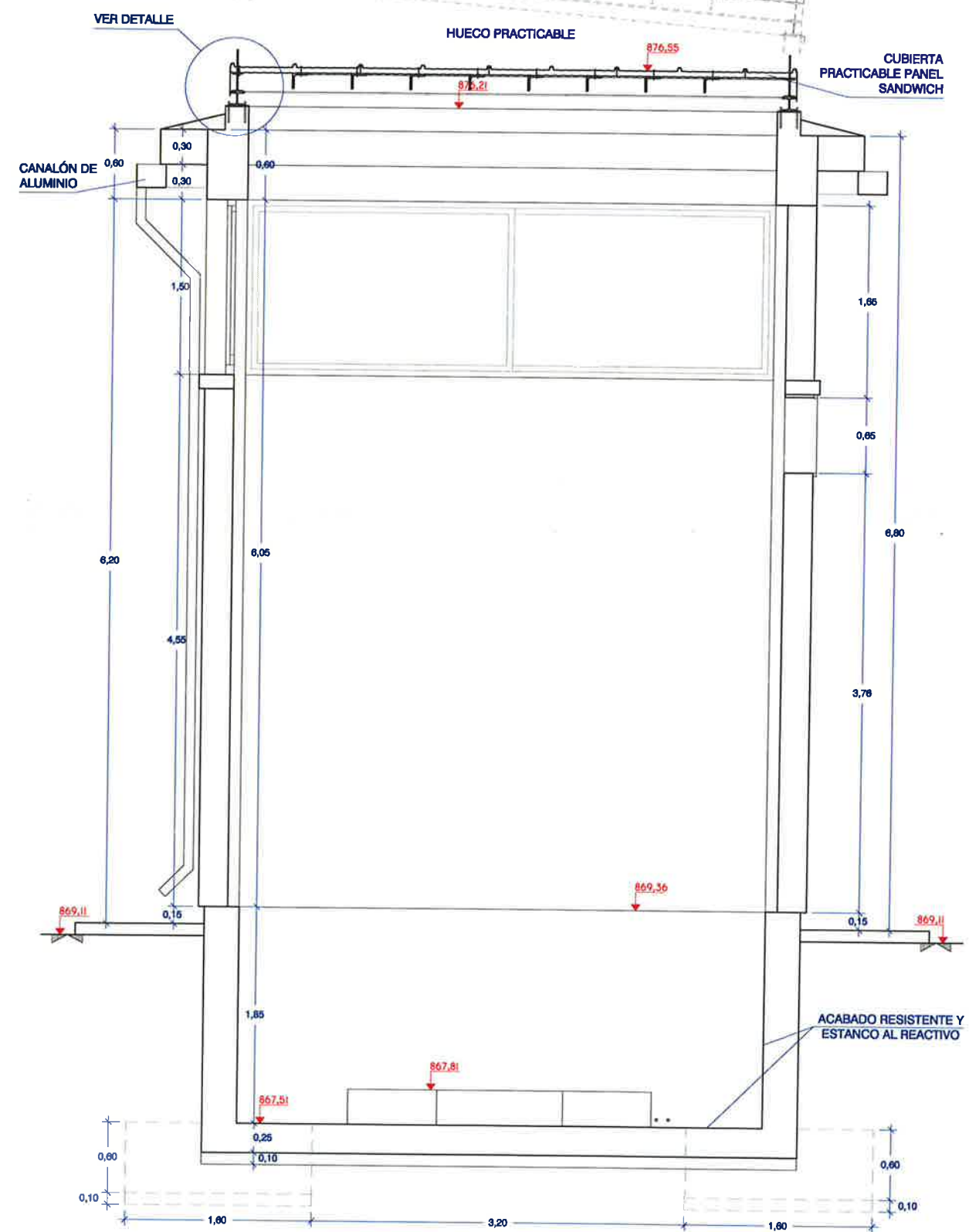
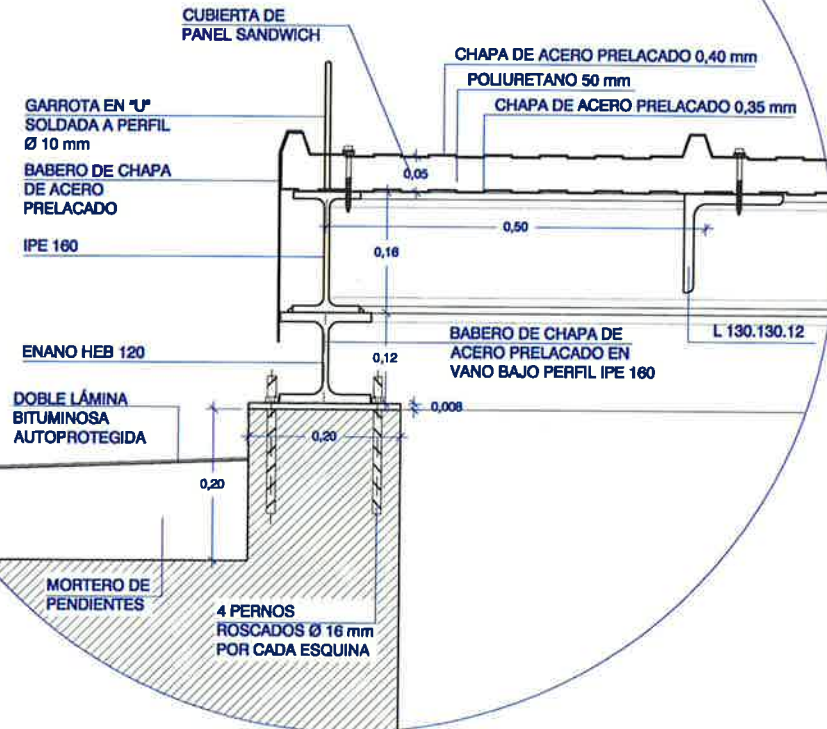
					ESCALA: 1/250	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE ACTUACIONES DE MEJORA EN LA E.T.A.P. DE SANTILLANA (MADRID)	TÍTULO DEL PLANO: ACTUACIONES ALMACENAMIENTO Y DOSIFICACIÓN DEL REACTIVO COAGULANTE LOCALIZACIÓN EN LA PLANTA Y VISTAS DEL LUGAR	PLANO: 3.2.1
					FECHA: JULIO 2016			HOJA: 1 de 2



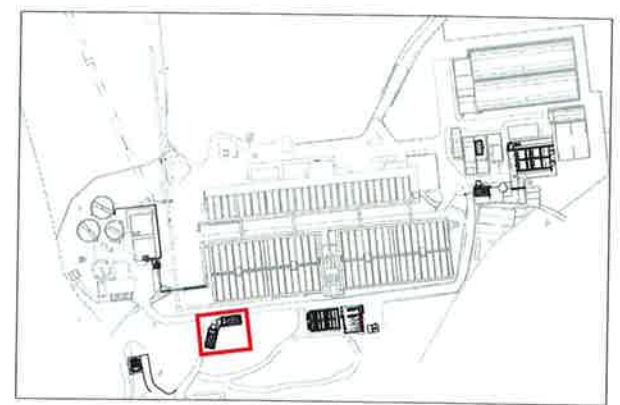
		AUTOR DEL PROYECTO:	DIRECTORA DEL PROYECTO:	Vº Bº LA JEFA DE ÁREA DE PROYECTOS DE ABASTECIMIENTO:	ESCALA:	TÍTULO DEL PROYECTO:	TÍTULO DEL PLANO:	PLANO:
					1/250			3.2.1
		Pablo Hernández Lehmann I.C.C.P. N° Coleg.: 18774	Guadalupe Oñate Lorente	Miriam Fernández Lara	FECHA:	PROYECTO CONSTRUCTIVO DE ACTUACIONES DE MEJORA EN LA E.T.A.P. DE SANTILLANA (MADRID)	ALMACENAMIENTO Y DOSIFICACIÓN DEL REACTIVO COAGULANTE LOCALIZACIÓN EN LA PLANTA Y VISTAS DEL LUGAR	HOJA:
					JULIO 2016			2 de 2

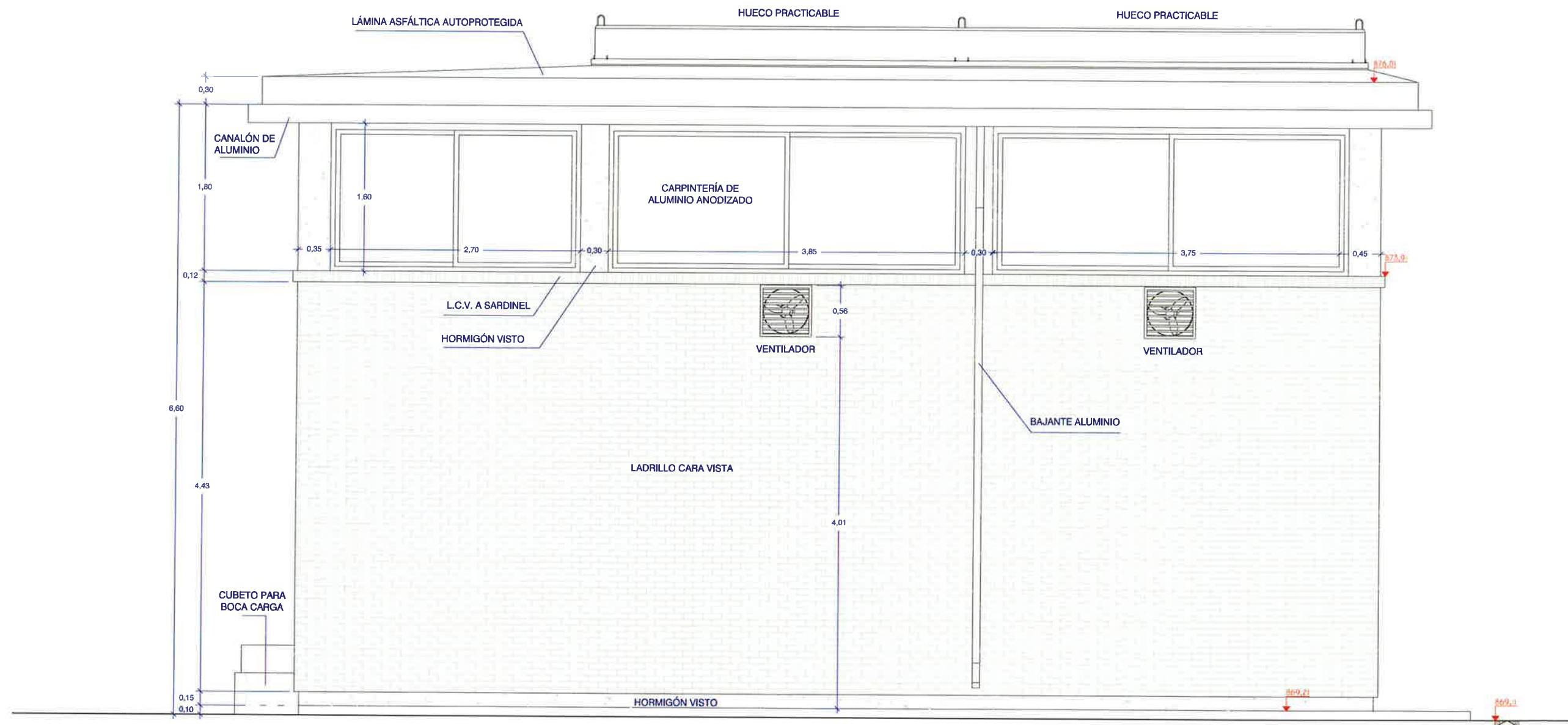


DETALLE SUJECCIÓN CUBIERTA PRACTICABLE ESCALA 1/10

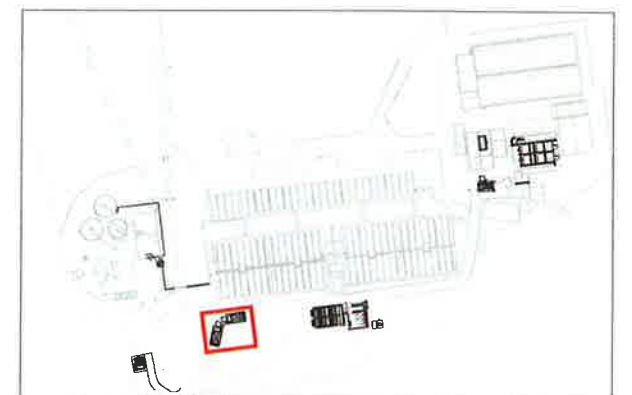


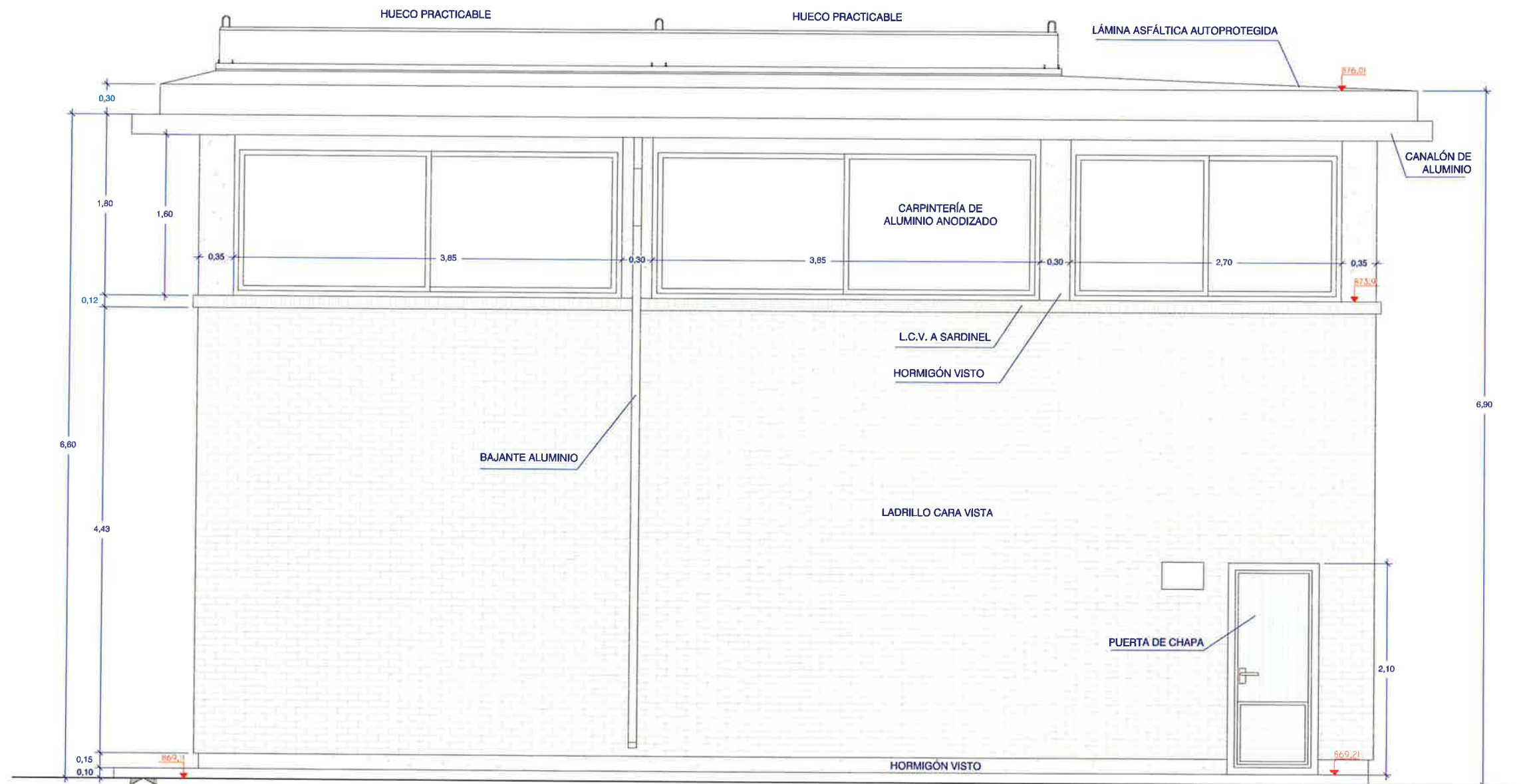
SECCIÓN B-B
ESCALA 1/50



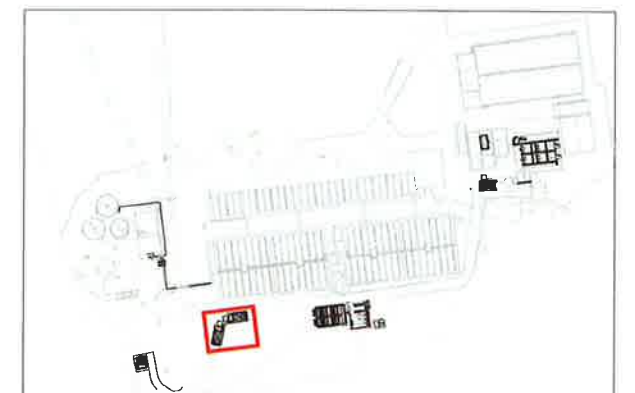


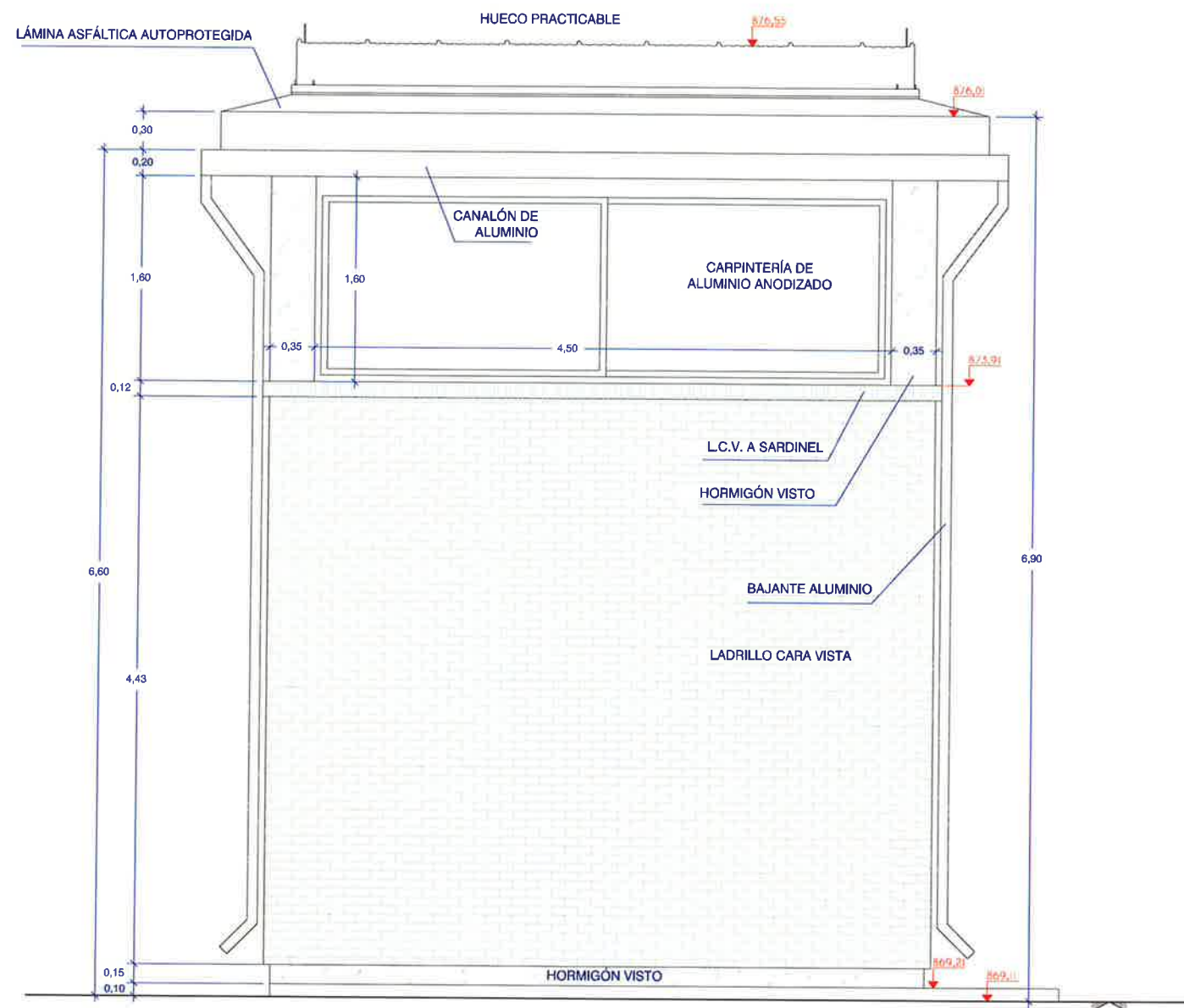
ALZADO 1-1
ESCALA 1/50



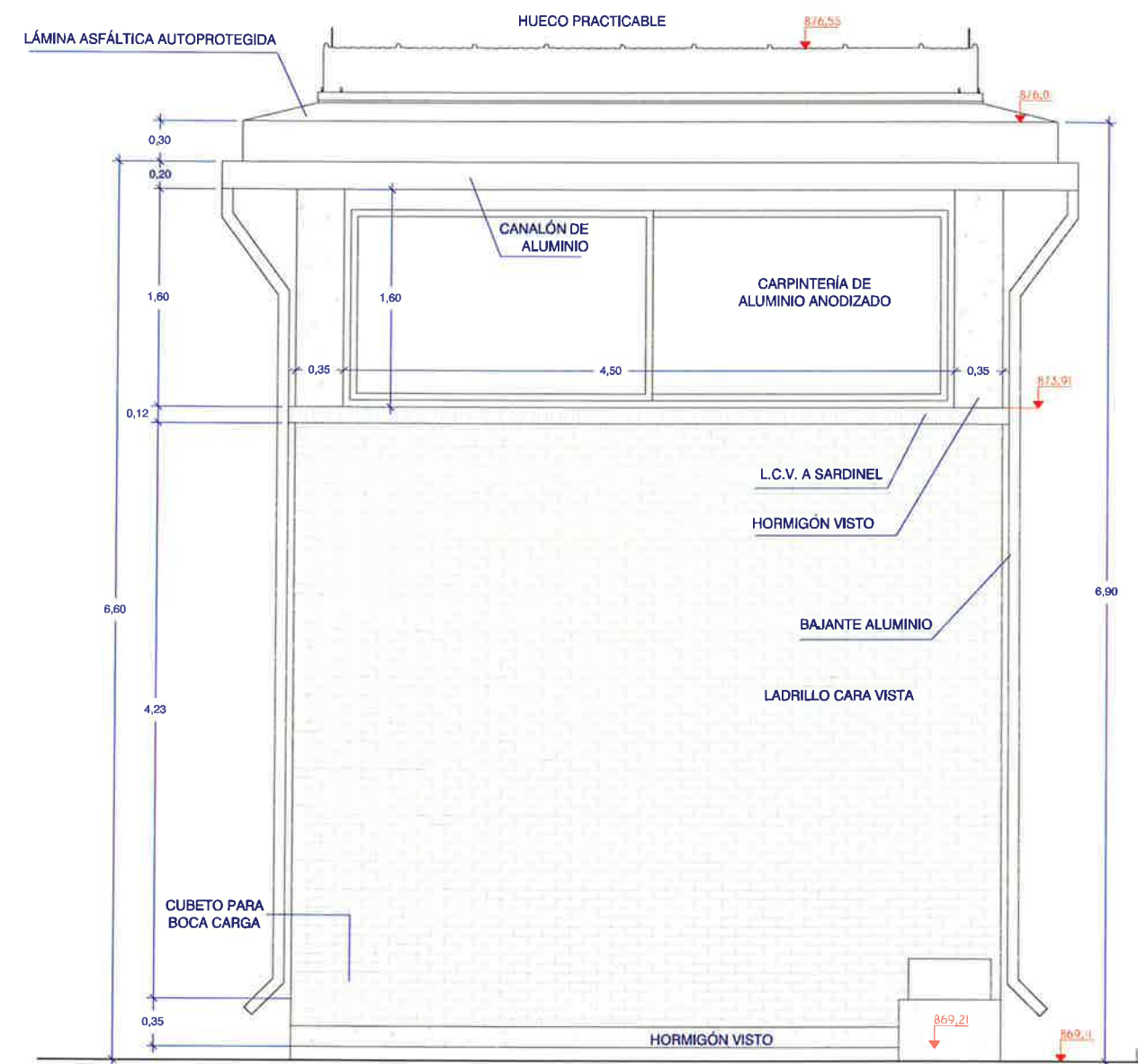


ALZADO 2-2
ESCALA 1/50

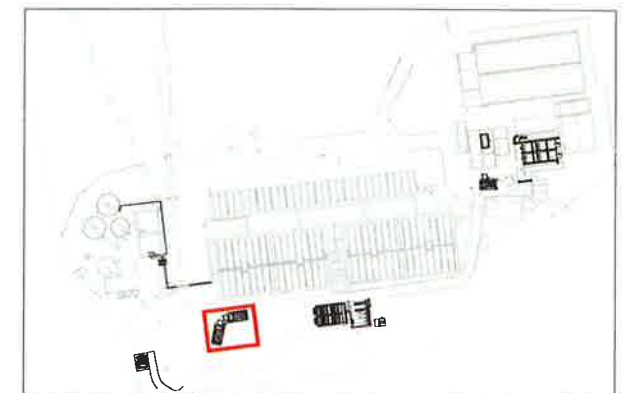


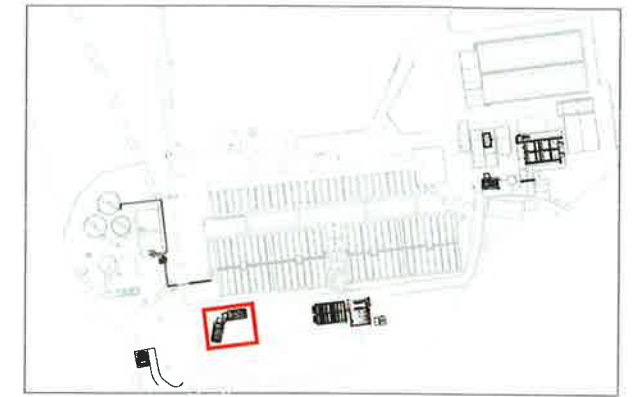
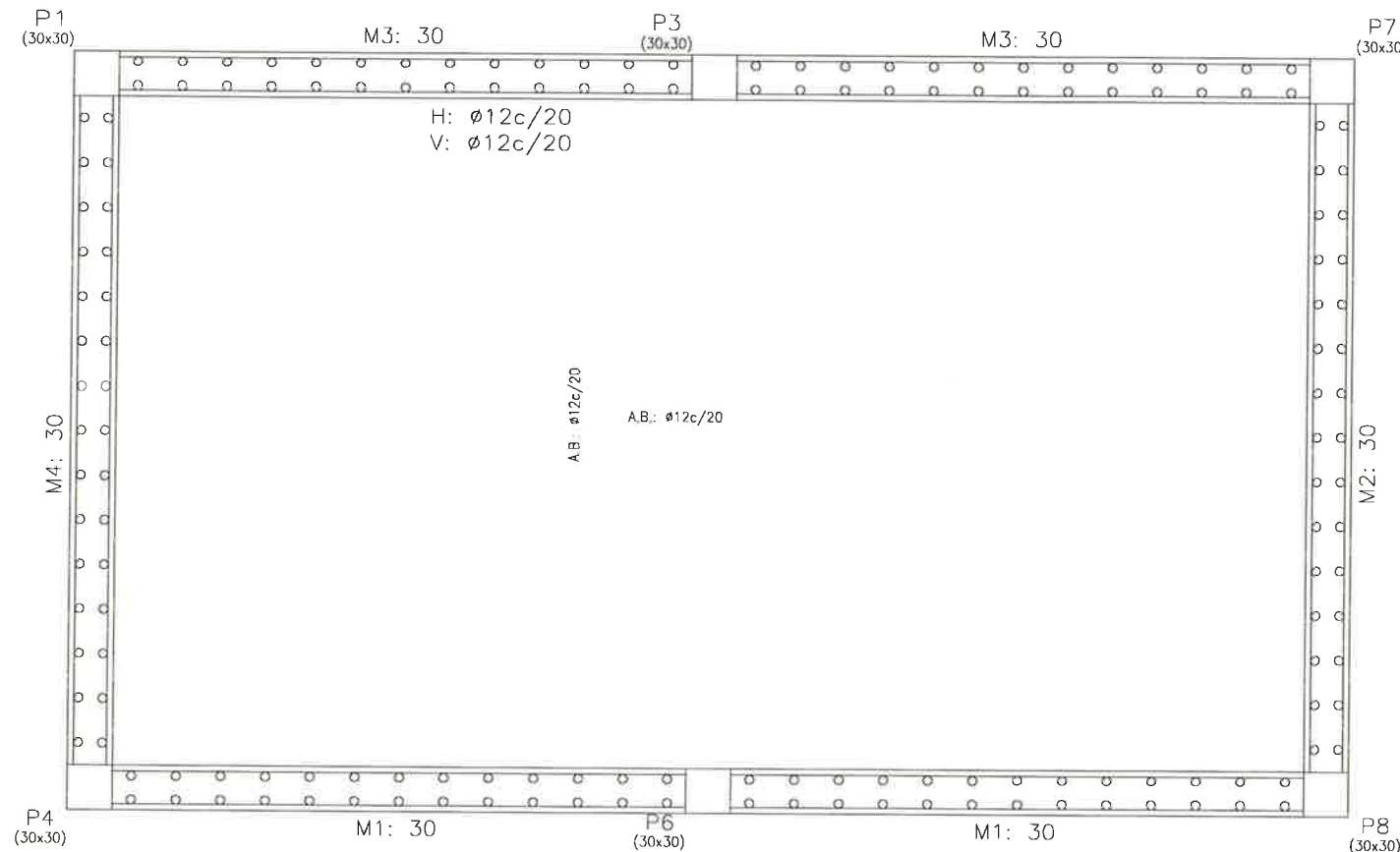
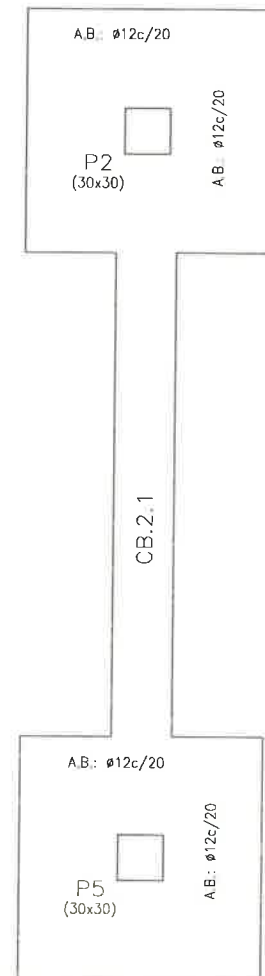


ALZADO 3-3
ESCALA 1/50

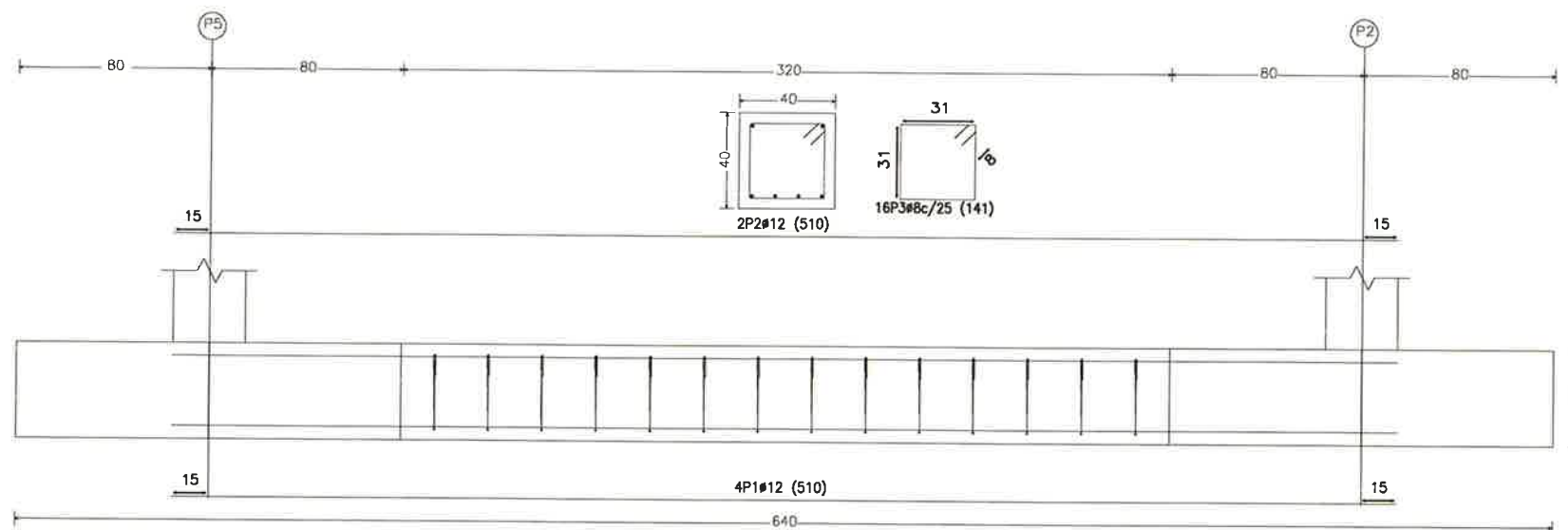


ALZADO 4-4
ESCALA 1/50





PLANTA DE CIMENTACIÓN
ESCALA 1/50



SECCIÓN VIGA DE ATADO (CB.2.1)
ESCALA 1/30

NOTA: Todas las estructuras serán recalculadas por el contratista

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL SEGÚN EHE-08									
ELEMENTO	Tipo de Hormigón	Otros	Máxima relación agua/cemento	Mínimo contenido de cemento (Kg/m³)	δ _c	Tipo de Acero	δ _s	Recurrimiento (mm)	Adaptación de figura (Combinación cuasi-permanente)
ELEMENTOS EN CONTACTO CON AGUA	HA-30/B/20/N+Ob	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	50	0.1 mm
HORMIGÓN EN MASA	HM-20/B/20/N	-	0.65	200	1.50	-	-	-	-
RESTO DE ELEMENTOS	HA-30/B/20/N+Ob	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	35	0.3 mm

ACERO ESTRUCTURAL SEGÚN DB SE-A					COEF. MAYORACIÓN ACCIONES ELU			
ELEMENTO	Tipo de Acero	Límite elástico f _y	Tensión rotura f _{tk}	δ _{yk}	δ _{yk}	Tipo de acción	Permanente	Líquido (Intrados)
ACERO ESTRUCTURAL	S275JR	275 MPa	410 MPa	1.05	1.05	Coefficiente	δ ₀ =1.35	δ ₀ =1.20

COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD									
SOBRECARGA	SC (TERRENO)	AGUA (INTRADÓS)	VIENTO	NIEVE					
ψ ₀ =1.0	ψ ₁ =0.8	ψ ₂ =0.8	ψ ₀ =0.7	ψ ₁ =0.7	ψ ₂ =0.7	ψ ₀ =1.0	ψ ₁ =0.8	ψ ₂ =0.8	ψ ₀ =0.6
									ψ ₁ =0.5
									ψ ₂ =0.0
									ψ ₀ =0.5
									ψ ₁ =0.2
									ψ ₂ =0.0

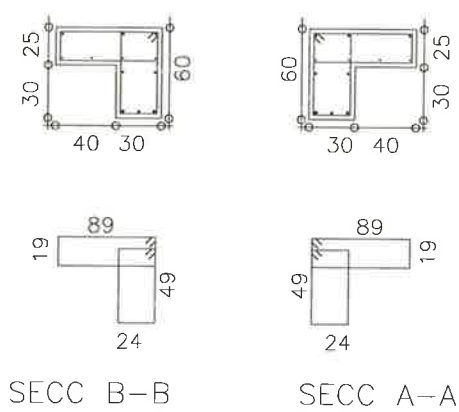
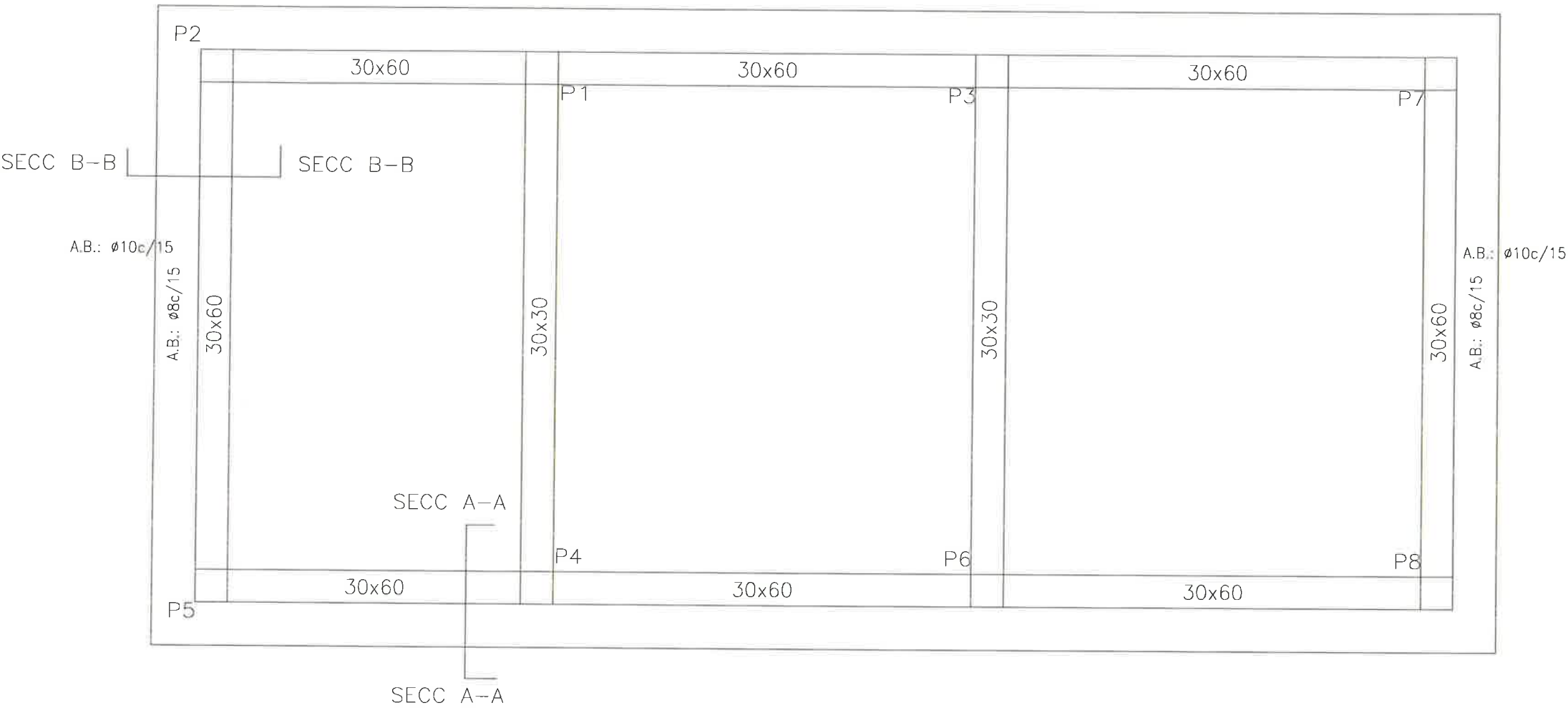
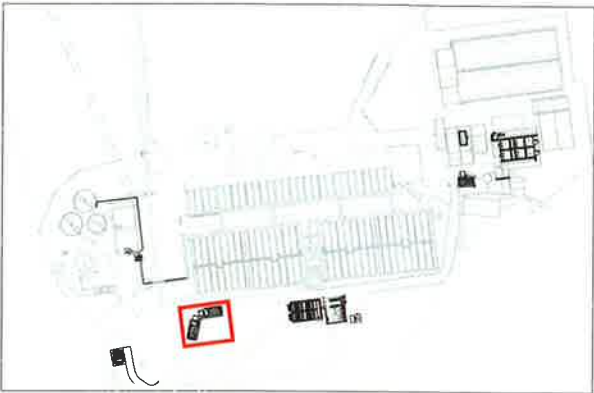


Tabla de características de forjados de viguetas (Grupo 2)

FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS

Tipo de bovedilla: De hormigón

Canto del forjado: 24 = 20 + 4 (cm)

Intereje: 69 cm (simple) y 81 cm (doble)

Hormigón obra: HA-25, Yc=1.5

Hormigones viguetas: HA-25, Yc=1.5

Acero pretensar: Y 1860 C II

Aceros negativos: B 500 S, Ys=1.15

Peso propio: 2.96 kN/m2 (simple) y 3.33 kN/m2 (doble)

Nota 1: El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre sopandas.

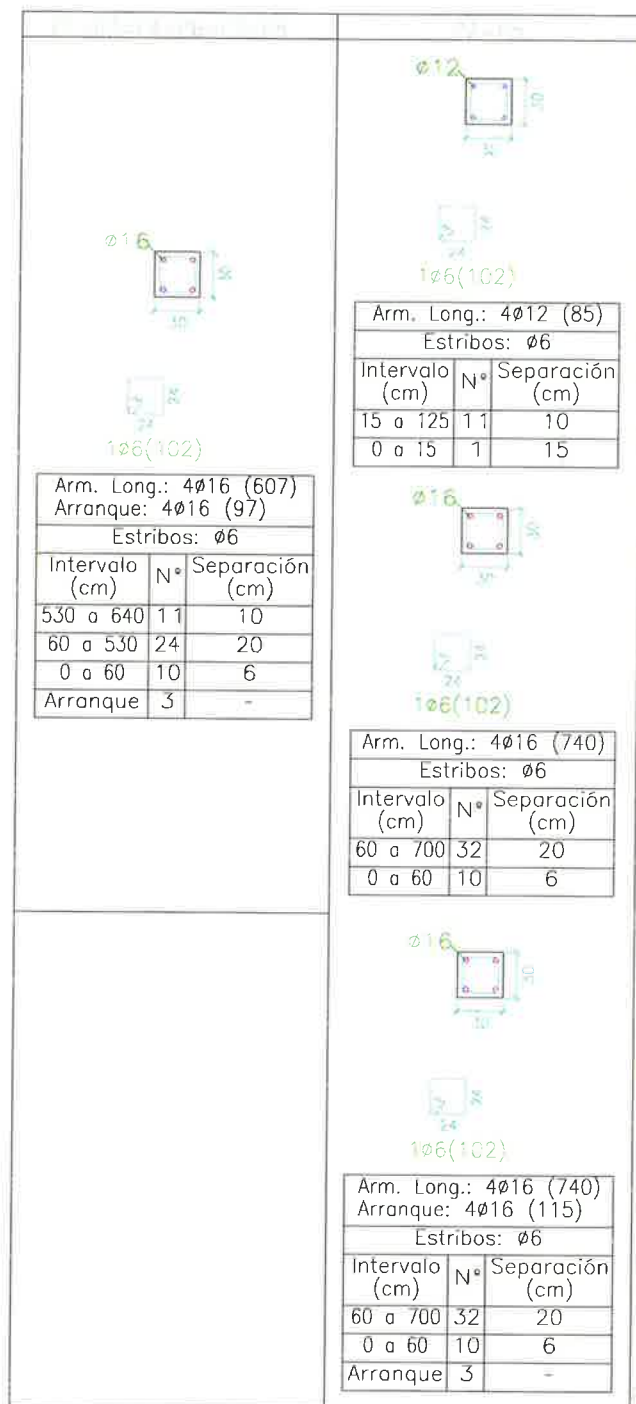
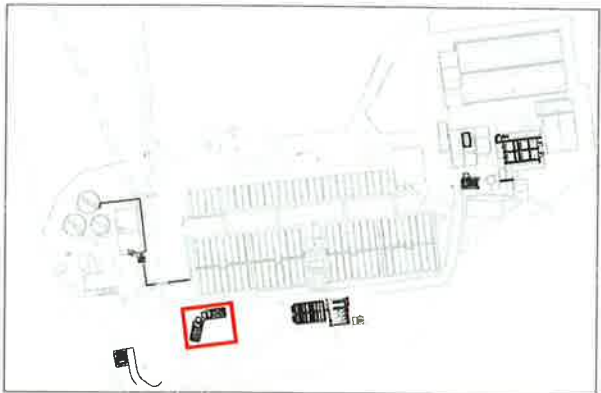
Nota 2: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.

NOTA: Todas las estructuras serán recalculadas por el contratista

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL SEGÚN EHE-08									
ELEMENTO	Tipo de Hormigón	Otros	Módulo de elasticidad (GPa)	Módulo de deformación (GPa)	Resistencia a compresión (MPa)	Resistencia a tracción (MPa)	Resistencia a flexión (MPa)	Resistencia a cortante (MPa)	Resistencia a punzonamiento (MPa)
ELEMENTOS EN CONTACTO CON AGUA	HA-30/B/20/M+Qb	-	0.50	350	1.50	8500S	1.15	50	0.1 mm
HORMIGÓN EN MASA	HM-20/B/20N	-	0.65	200	1.50	-	-	-	-
RESTO DE ELEMENTOS	HA-30/B/20/M+Qb	-	0.50	350	1.50	8500S	1.15	35	0.3 mm

ACERO ESTRUCTURAL SEGÚN DB SE-A					COEF. MAYORACIÓN ACCIONES ELU			
ELEMENTO	Tipo de Acero	Límite elástico fy	Tensión rotura fu	Resistencia a tracción (MPa)	Tipo de acción	Permanente	Líquida (Intrados)	Variable
ACERO ESTRUCTURAL	S275JR	275 MPa	410 MPa	1.05 1.05 1.25	Coefficiente	δa=1.35	δa=1.20	δa=1.50

COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD									
SOBRECARGA			AGUA (INTRADÓS)		VIENTO		NIEVE		
ψ0=1.0	ψ1=0.9	ψ2=0.8	ψ0=0.7	ψ1=0.7	ψ2=0.7	ψ0=1.0	ψ1=0.8	ψ2=0.8	ψ0=0.6
									ψ1=0.5
									ψ2=0.0
									ψ0=0.5
									ψ1=0.2
									ψ2=0.0



Cuadro de pilares
Escala 1:50
Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero en barras: B 500 S, Ys=1.15
Acero en estribos: B 500 S, Ys=1.15

Resumen Acero Cuadro de pilares	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15 Ø6	403.9	99	
Ø12	9.8	10	
Ø16	245.3	426	535

NOTA: Todas las estructuras serán recalculadas por el contratista

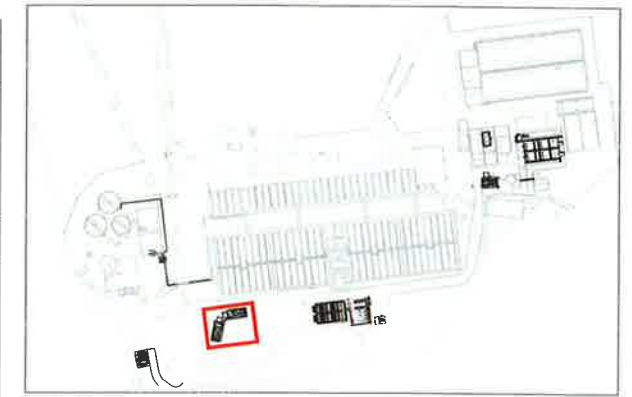
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL SEGÚN EHE-08									
ELEMENTO	Tipo de Hormigón	Otros	Máxima relación agua/cemento	Máximo contenido de cemento (kg/m³)	δc	Tipo de Acero	δs	Recubrimiento (mm)	Absorción de agua (combinación sustitución)
ELEMENTOS EN CONTACTO CON AGUA	HA-30/B20/N+Cb	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	50	0.1 mm
HORMIGÓN EN MASA	HA-20/B20/N	-	0.05	200	1.50	-	-	-	-
RESTO DE ELEMENTOS	HA-30/B20/N+Cb	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	35	0.3 mm

ACERO ESTRUCTURAL SEGÚN DB SE-A					COEF. MAYORACIÓN ACCIONES ELU			
ELEMENTO	Tipo de Acero	Límite elástico fy	Tensión rotura fu	δsk δsk1 δsk2	Tipo de acción	Permanente	Líquido (Intrados)	Variable
ACERO ESTRUCTURAL	S275JR	275 MPa	410 MPa	1.05 1.05 1.25	Coefficiente	δd=1.35	δd=1.20	δd=1.50

COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD									
SOBRECARGA			SC (TERRENO)			AGUA (INTRADOS)			VIENTO
ψ0=1.0	ψ1=0.8	ψ2=0.8	ψ0=0.7	ψ1=0.7	ψ2=0.7	ψ0=1.0	ψ1=0.8	ψ2=0.8	ψ0=0.6
									ψ1=0.6
									ψ2=0.0
									ψ0=0.5
									ψ1=0.2
									ψ2=0.0

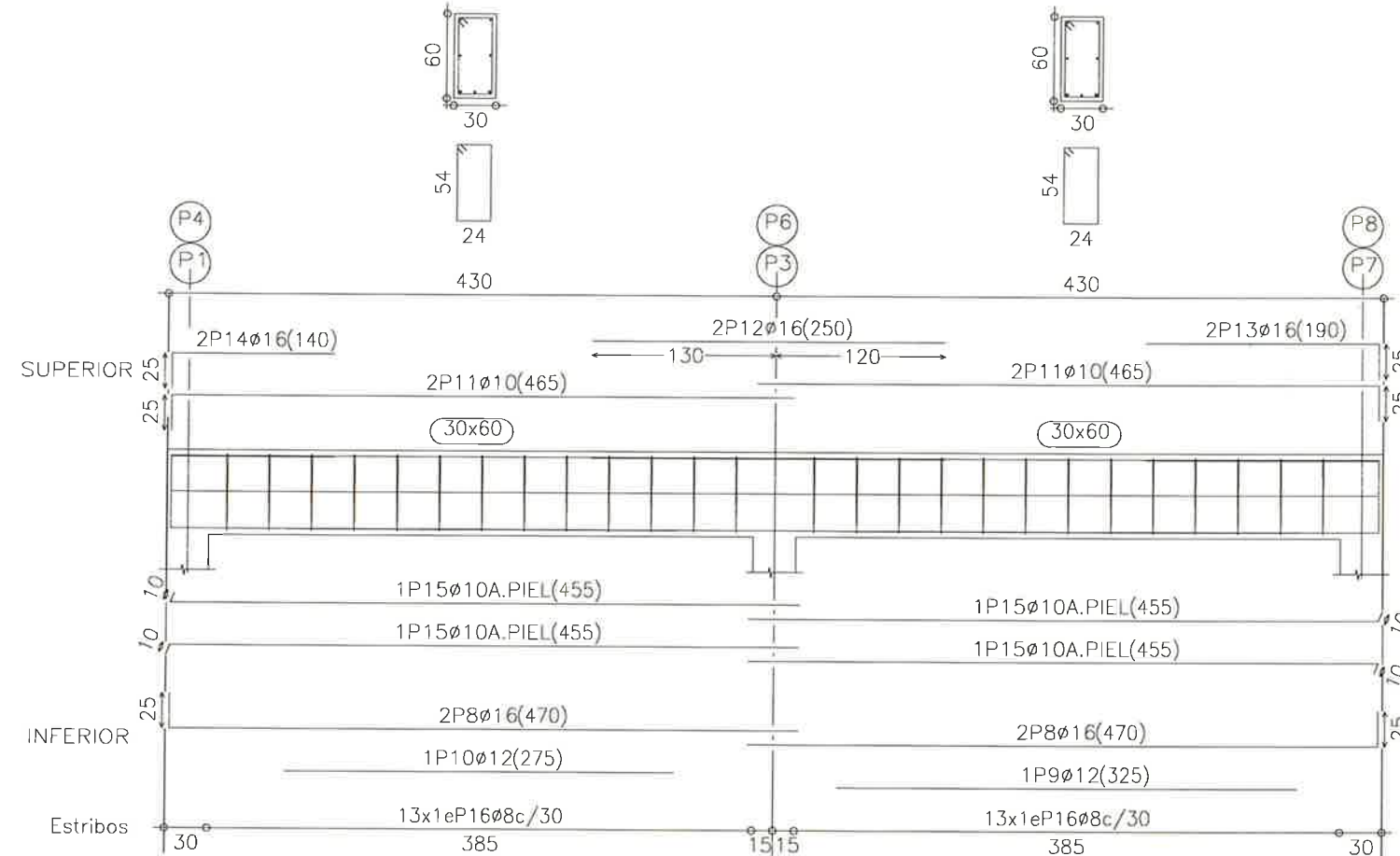
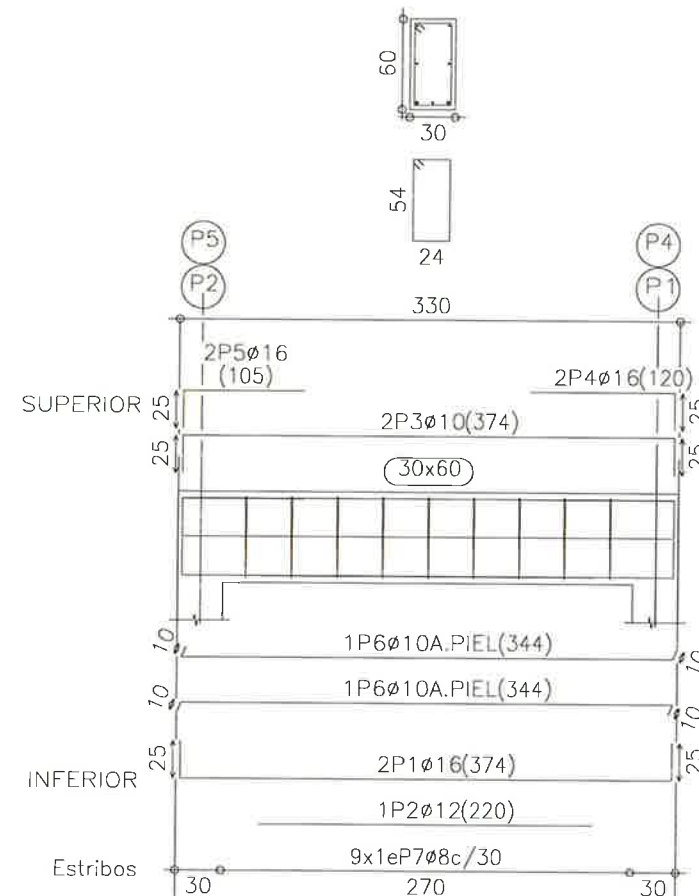
Resumen Acero Cubierto Vigas		Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	Ø6	54.0	13	
	Ø8	172.0	75	
	Ø10	190.9	129	
	Ø12	47.6	46	
	Ø16	112.7	196	459

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Pórtico 1=Pórtico 4	1	Ø16	2	374	748	11.8
	2	Ø12	1	220	220	2.0
	3	Ø10	2	374	748	4.6
	4	Ø16	2	120	240	3.8
	5	Ø16	2	105	210	3.3
	6	Ø10	2	344	688	4.2
	7	Ø8	9	172	1548	6.1
Total+10% (x2):						39.4
						78.8
Pórtico 2=Pórtico 3	8	Ø16	4	470	1880	29.7
	9	Ø12	1	325	325	2.9
	10	Ø12	1	275	275	2.4
	11	Ø10	4	465	1860	11.5
	12	Ø16	2	250	500	7.9
	13	Ø16	2	190	380	6.0
	14	Ø16	2	140	280	4.4
	15	Ø10	4	455	1820	11.2
	16	Ø8	26	172	4472	17.6
Total+10% (x2):						103.0
						206.0
						Ø8: 52.2
						Ø10: 69.4
						Ø12: 16.0
						Ø16: 147.2
Total:						284.8



Pórtico 1
Pórtico 4

Pórtico 2
Pórtico 3



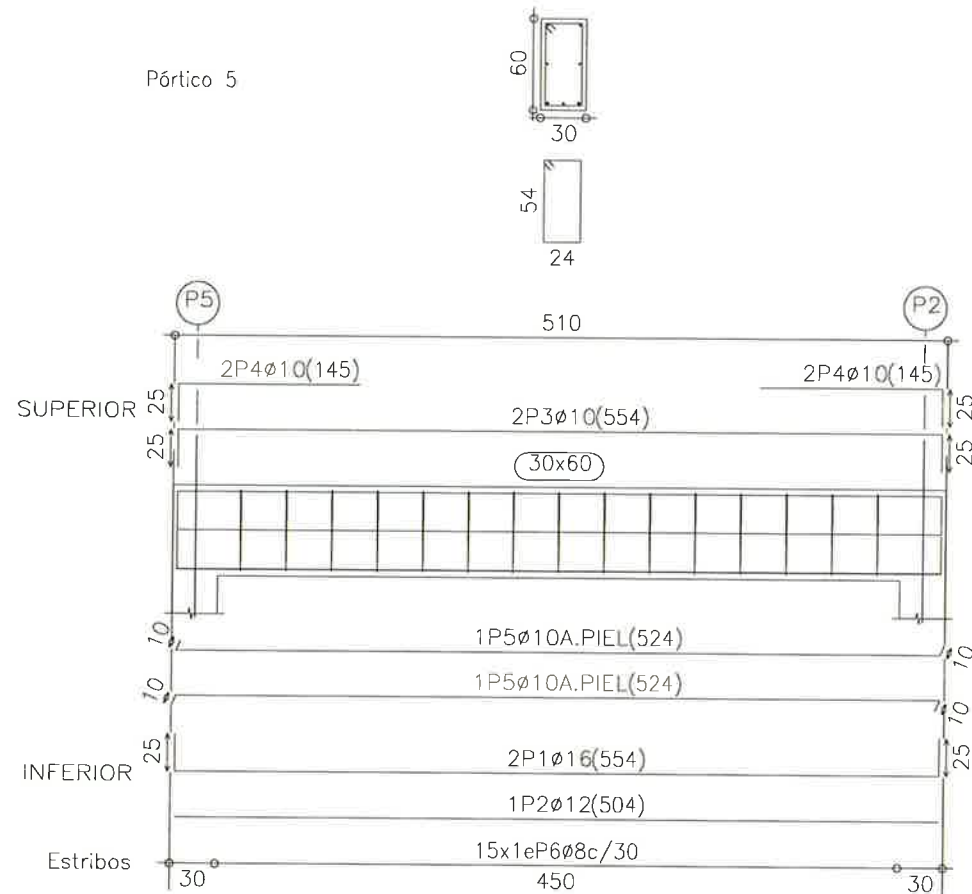
NOTA: Todas las estructuras serán recalculadas por el contratista

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL SEGÚN EHE-08									
ELEMENTO	Tipo de Hormigón	Otros	Máxima relación agua/cemento	Mínimo contenido de cemento (kg/m³)	λc	Tipo de Acero	λs	Resistencia (MPa)	Alargamiento de fibras (comparación sustituyente)
ELEMENTOS EN CONTACTO CON AGUA	HA-30/B/20/IV + Qb	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	50	0.1 mm
HORMIGÓN EN MASA	HM-20/B/20/I	-	0.65	200	1.50	-	-	-	-
RESTO DE ELEMENTOS	HA-30/B/20/IV + Qb	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	35	0.3 mm

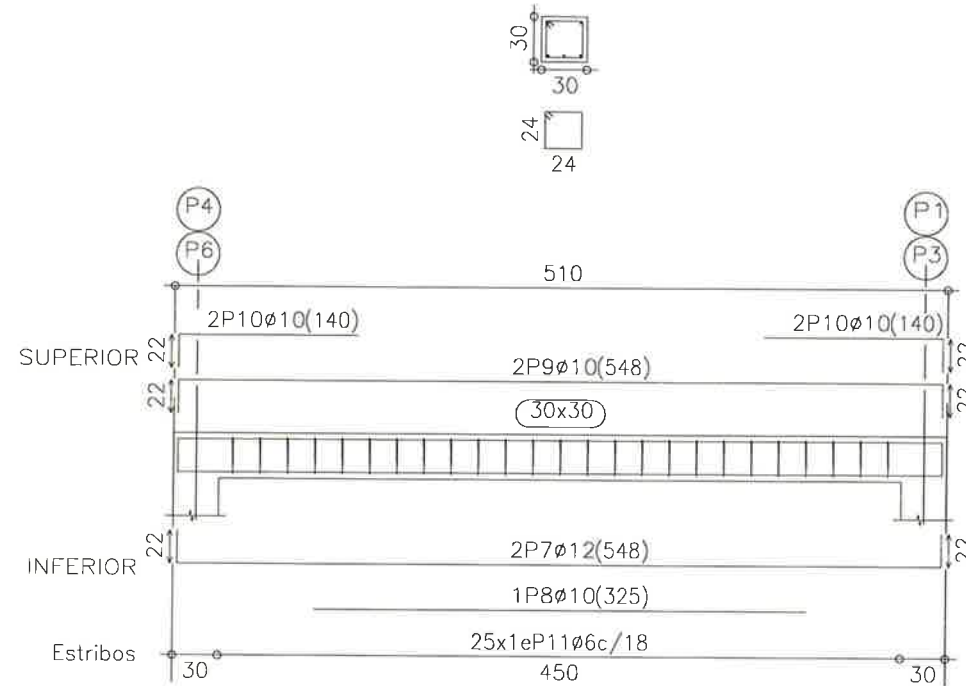
ACERO ESTRUCTURAL SEGÚN DB SE-A					COEF. MAYORACIÓN ACCIONES ELU			
ELEMENTO	Tipo de Acero	Límite elástico fy	Tensión rotura fu	λw	Tipo de acción	Permanente	Líquido (Intradós)	Variable
ACERO ESTRUCTURAL	S275JR	275 MPa	410 MPa	1.05	Coefficiente	λG=1.35	λG=1.20	λG=1.50

COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD									
SOBRECARGA	SC (TERRENO)	AGUA (INTRADÓS)	VIENTO	NIEVE					
ψ0=1.0	ψ1=0.8	ψ2=0.8	ψ0=0.7	ψ1=0.7	ψ2=0.7	ψ0=1.0	ψ1=0.9	ψ2=0.8	ψ0=0.6
									ψ1=0.5
									ψ2=0.0
									ψ0=0.5
									ψ1=0.2
									ψ2=0.0

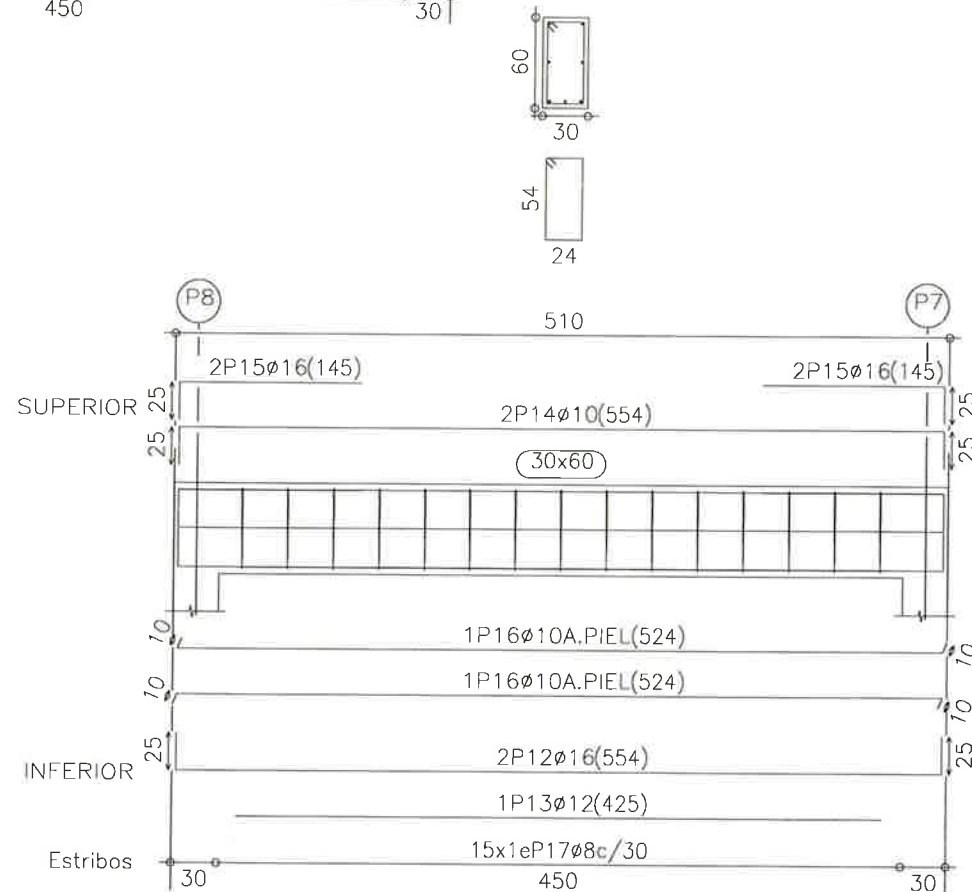
Pórtico 5



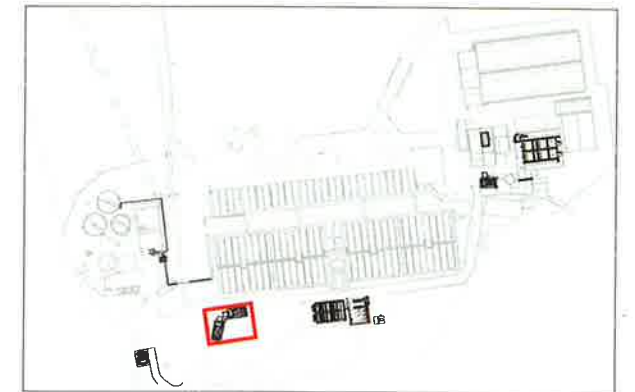
Pórtico 6
Pórtico 7



Pórtico 8



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Pórtico 5	1	Ø16	2	554	1108	17.5
	2	Ø12	1	504	504	4.5
	3	Ø10	2	554	1108	6.8
	4	Ø10	4	145	580	3.6
	5	Ø10	2	524	1048	6.5
	6	Ø8	15	172	2580	10.2
Total+10%:						54.0
Pórtico 6=Pórtico 7	7	Ø12	2	548	1096	9.7
	8	Ø10	1	325	325	2.0
	9	Ø10	2	548	1096	6.8
	10	Ø10	4	140	560	3.5
	11	Ø6	25	108	2700	6.0
	Total+10%: (x2):					30.8 61.6
Pórtico 8	12	Ø16	2	554	1108	17.5
	13	Ø12	1	425	425	3.8
	14	Ø10	2	554	1108	6.8
	15	Ø16	4	145	580	9.2
	16	Ø10	2	524	1048	6.5
	17	Ø8	15	172	2580	10.2
Total+10%:						59.4
Ø6:						13.2
Ø8:						22.4
Ø10:						60.2
Ø12:						30.5
Ø16:						48.7
Total:						175.0

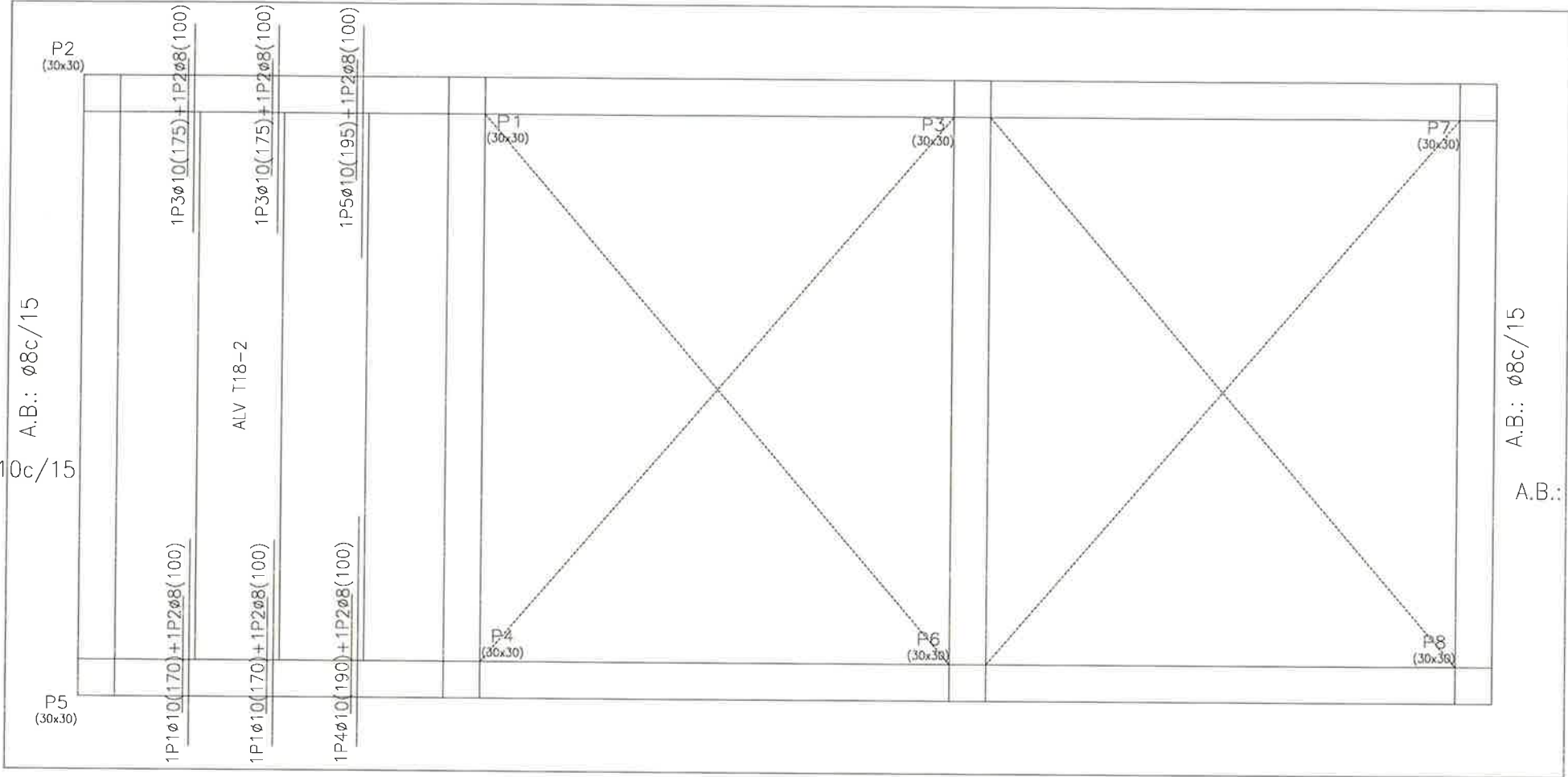


NOTA: Todas las estructuras serán recalculadas por el contratista

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL SEGÚN EHE-08									
ELEMENTO	Tipo de Hormigón	Otros	Máxima relación agua/cemento	Mínimo contenido de cemento (kg/m³)	δc	Tipo de Acero	δs	Recurbimiento (mm)	Alargura de fisura (Condición establecida)
ELEMENTOS EN CONTACTO CON AGUA	HA-30/B/20/M+Qb	*	0.50	350	1.50	B500S	1.15	50	0.1 mm
HORMIGÓN EN MASA	HM-20/B/20/A	*	0.65	200	1.50	*	*	*	*
RESTO DE ELEMENTOS	HA-30/B/20/M+Qb	*	0.50	350	1.50	B500S	1.15	35	0.3 mm

ACERO ESTRUCTURAL SEGÚN DB SE-A					COEF. MAYORACIÓN ACCIONES ELU			
ELEMENTO	Tipo de Acero	Límite elástico fy	Tensión rotura ftk	δyk/δyk1/δyk2	Tipo de acción	Permanente	Líquido (Intrados)	Variable
ACERO ESTRUCTURAL	S275JR	275 MPa	410 MPa	1.05/1.05/1.25	Coefficiente	δG=1.35	δQ=1.20	δQ=1.50

COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD														
SOBRECARGA			SC (TERRENO)		AGUA (INTRADÓS)		VIENTO		NIEVE					
ψ0=1.0	ψ1=0.9	ψ2=0.8	ψ0=0.7	ψ1=0.7	ψ2=0.7	ψ0=1.0	ψ1=0.8	ψ2=0.8	ψ0=0.6	ψ1=0.5	ψ2=0.0	ψ0=0.5	ψ1=0.2	ψ2=0.0



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Tota (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	ø10	2	170	340	2.1
	2	ø8	6	100	600	2.4
	3	ø10	2	175	350	2.2
	4	ø10	1	190	190	1.2
	5	ø10	1	195	195	1.2
Total+10%:						10.0
ø8:						2.6
ø10:						7.4
Total:						10.0

Resumen Acero Cubierta		Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
Armadura longitudinal inferior	B 500 S, Ys=1.15 ø8	6.0	3	10
	ø10	10.8	7	

Tabla de características de forjados de viguetas (Grupo 2)

FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS

Tipo de bovedilla: De hormigón

Canto del forjado: 24 = 20 + 4 (cm)

Intereje: 69 cm (simple) y 81 cm (doble)

Hormigón obra: HA-25, Yc=1.5

Hormigones viguetas: HA-25, Yc=1.5

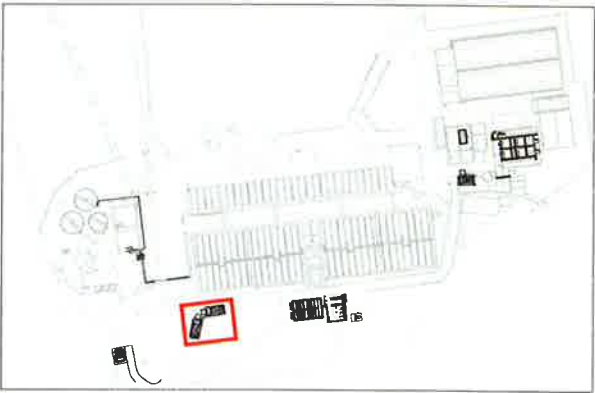
Acero pretensor: Y 1860 C I1

Aceros negativos: B 500 S, Ys=1.15

Peso propio: 2.96 kN/m2 (simple) y 3.33 kN/m2 (doble)

Nota 1: El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre soplados.

Nota 2: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.

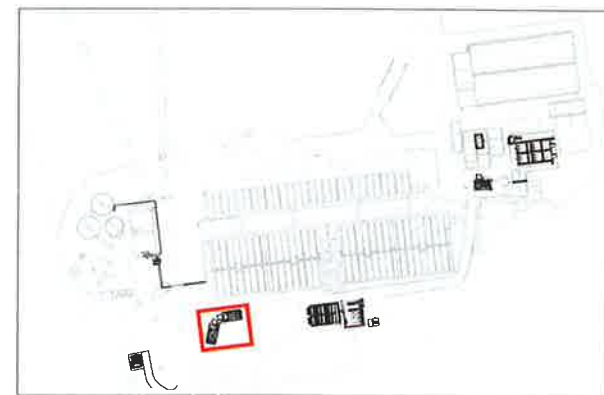
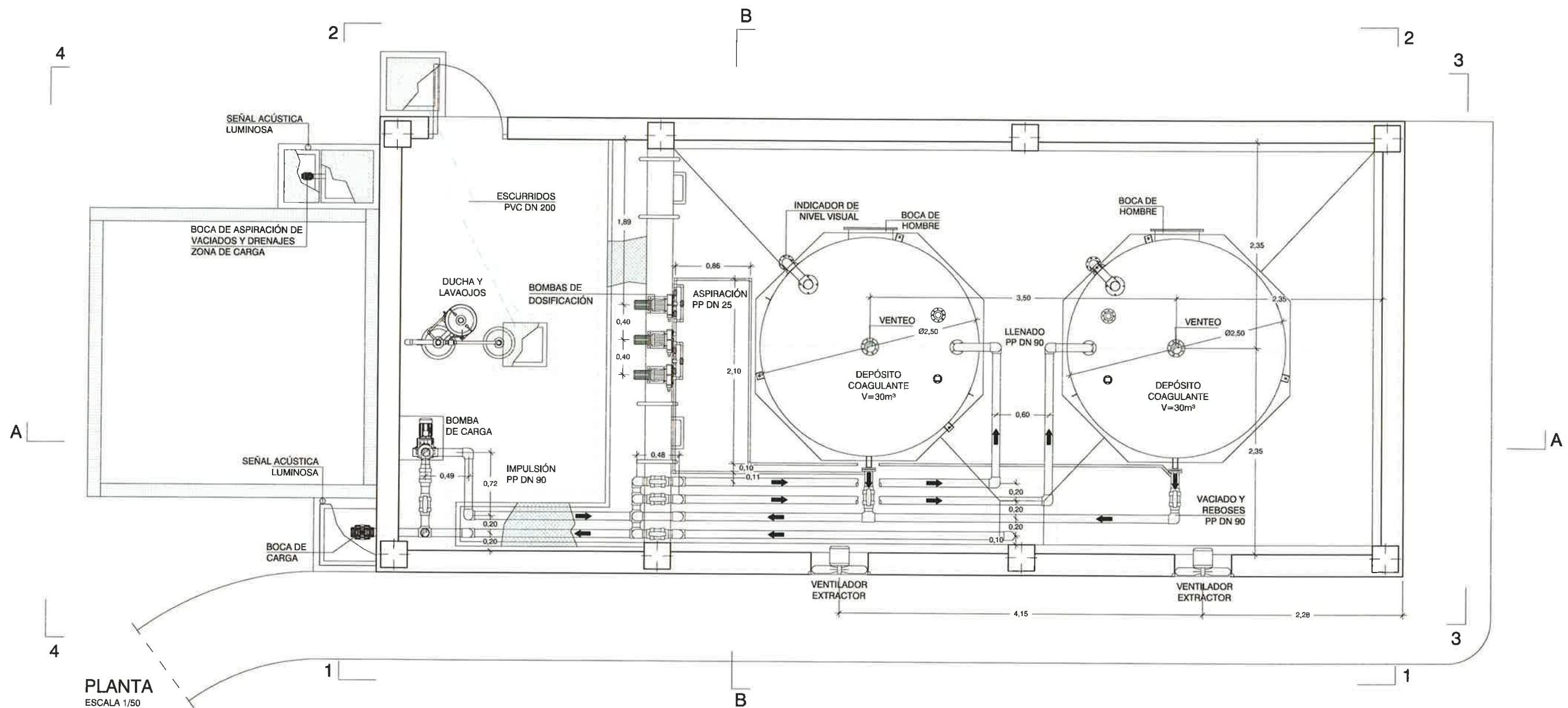


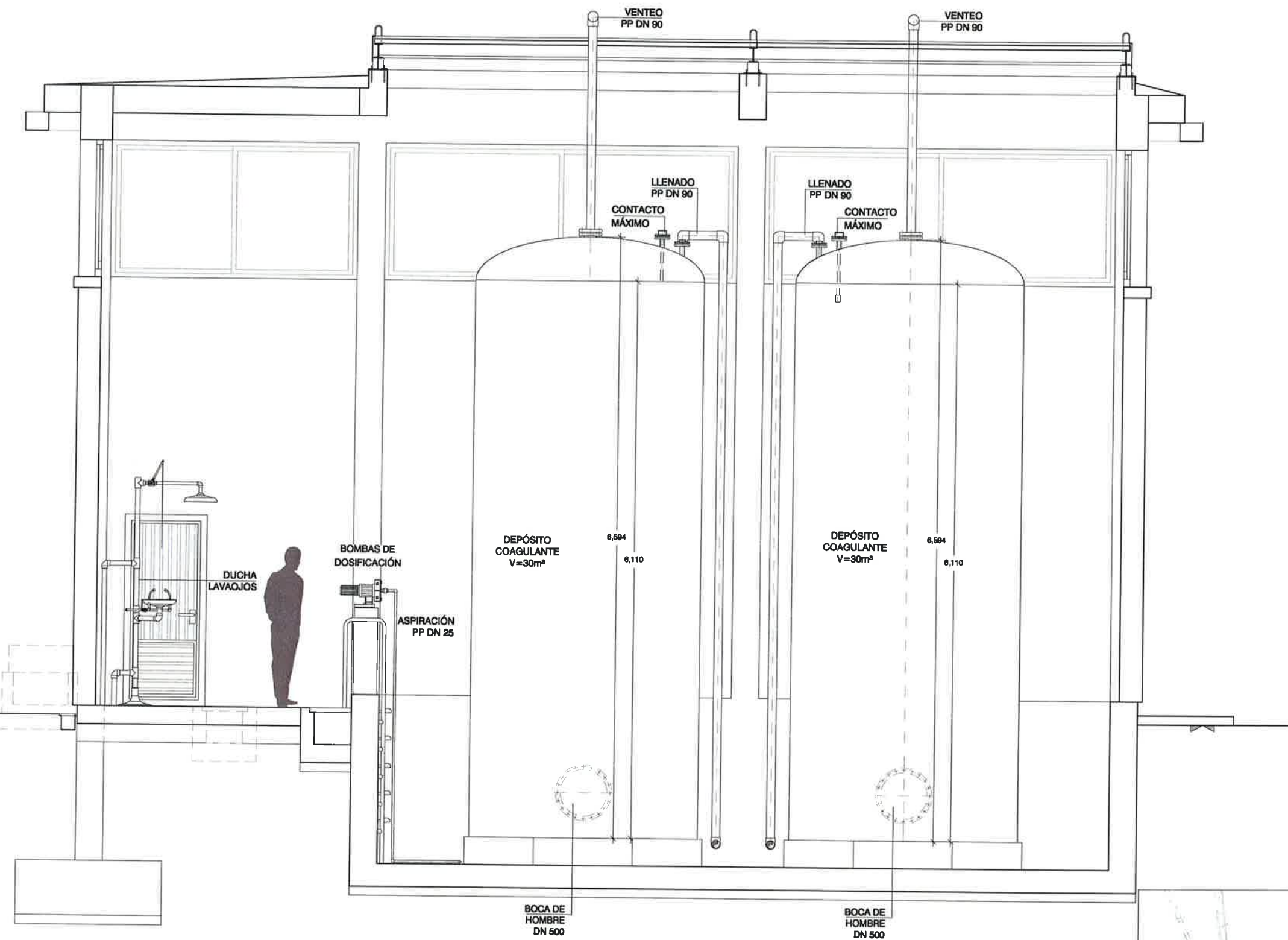
NOTA: Todas las estructuras serán recalculadas por el contratista

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL SEGÚN EHE-08									
ELEMENTO	Tipo de Hormigón	Otros	Máxima relación agua/cemento	Mínimo contenido de cemento (Kg/m³)	δ _c	Tipo de Acero	δ _s	Recubrimiento (mm)	Abertura por fisuras (Controlación cuantitativa)
ELEMENTOS EN CONTACTO CON AGUA	HA-30/B/20/IV+Ob	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	50	0.1 mm
HORMIGÓN EN MASA	HM-20/B/20/I	-	0.65	200	1.50	-	-	-	-
RESTO DE ELEMENTOS	HA-30/B/20/IV+Ob	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	35	0.3 mm

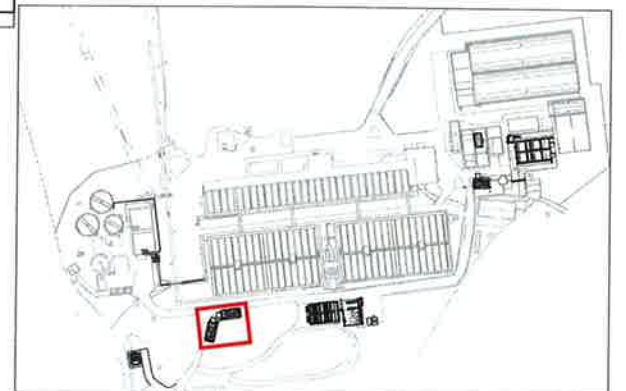
ACERO ESTRUCTURAL SEGÚN DB SE-A					COEF. MAYORACIÓN ACCIONES ELU			
ELEMENTO	Tipo de Acero	Límite elástico fy	Tensión rotura ftk	γ _{del}	γ _{st1}	γ _{st2}	Tipo de acción	Variable
ACERO ESTRUCTURAL	S275JR	275 MPa	410 MPa	1.05	1.05	1.25	Coefficiente	δ _a =1.35

COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD														
SOBRECARGA			SC (TERRENO)			AGUA (INTRADÓS)			VIENTO			NIEVE		
$\gamma_0=1.0$	$\gamma_1=0.9$	$\gamma_2=0.8$	$\gamma_0=0.7$	$\gamma_1=0.7$	$\gamma_2=0.7$	$\gamma_0=1.0$	$\gamma_1=0.9$	$\gamma_2=0.8$	$\gamma_0=0.6$	$\gamma_1=0.5$	$\gamma_2=0.6$	$\gamma_0=0.5$	$\gamma_1=0.2$	$\gamma_2=0.0$

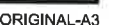


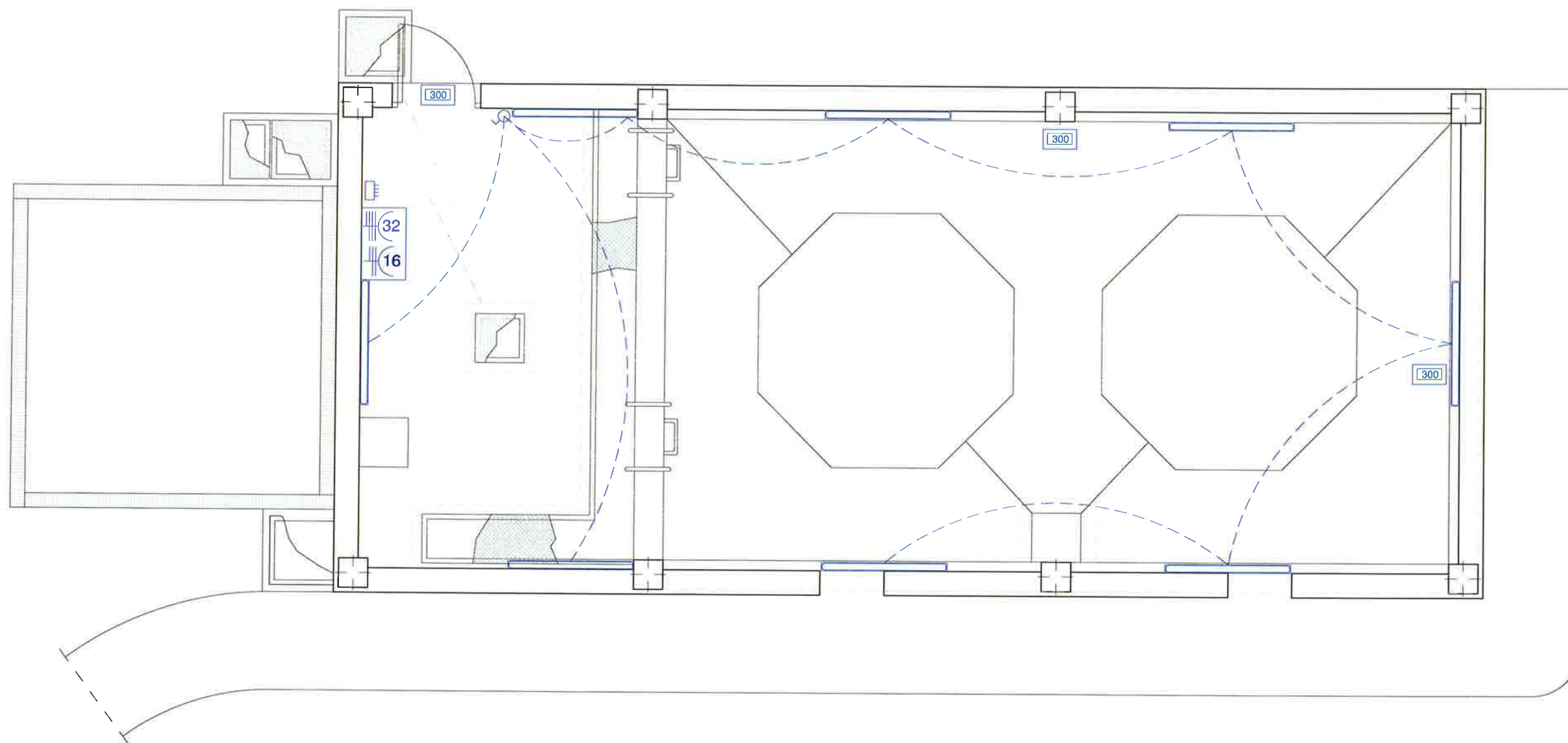


SECCIÓN A-A
ESCALA 1/50



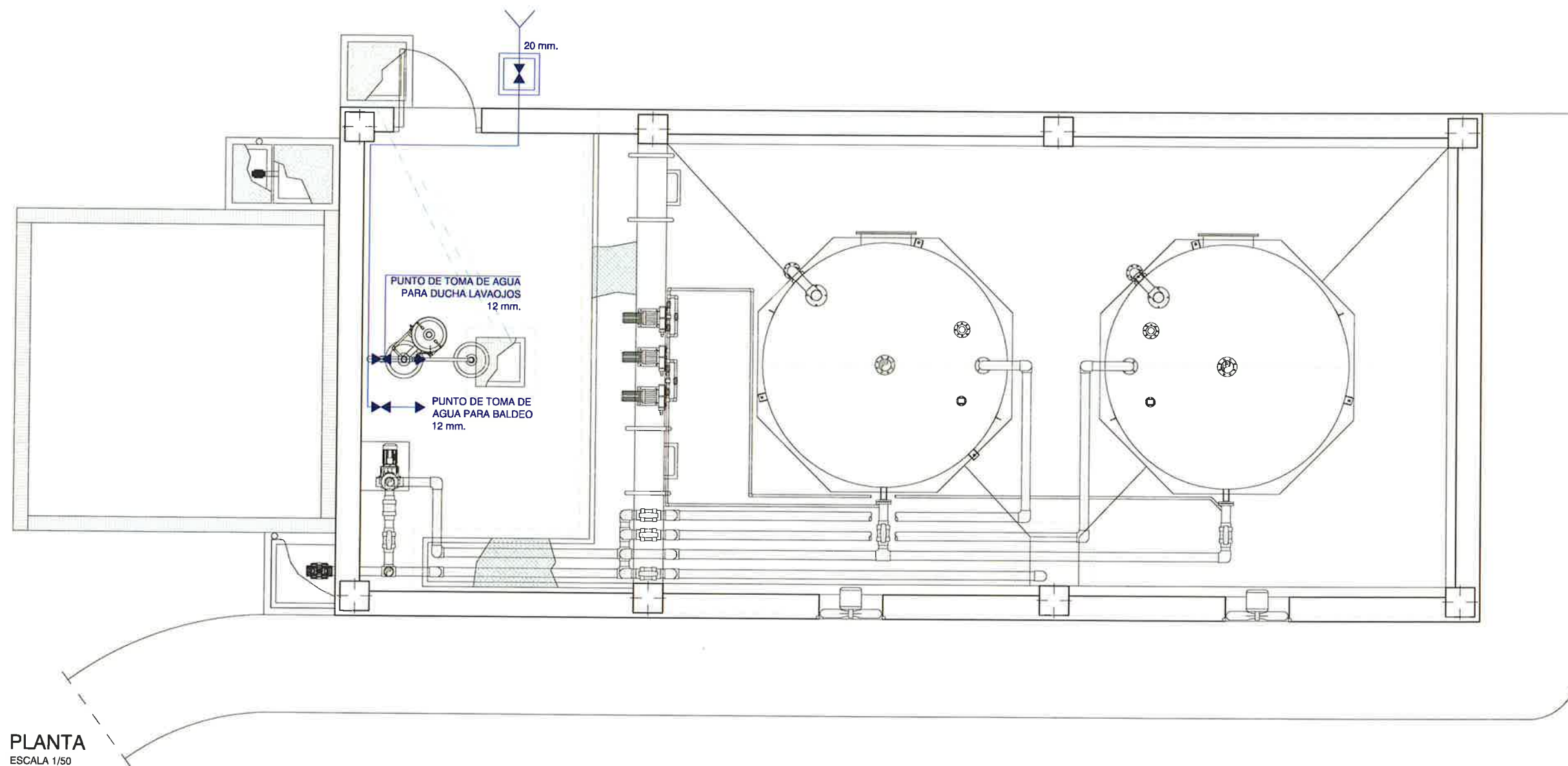
ESCALA 1/20





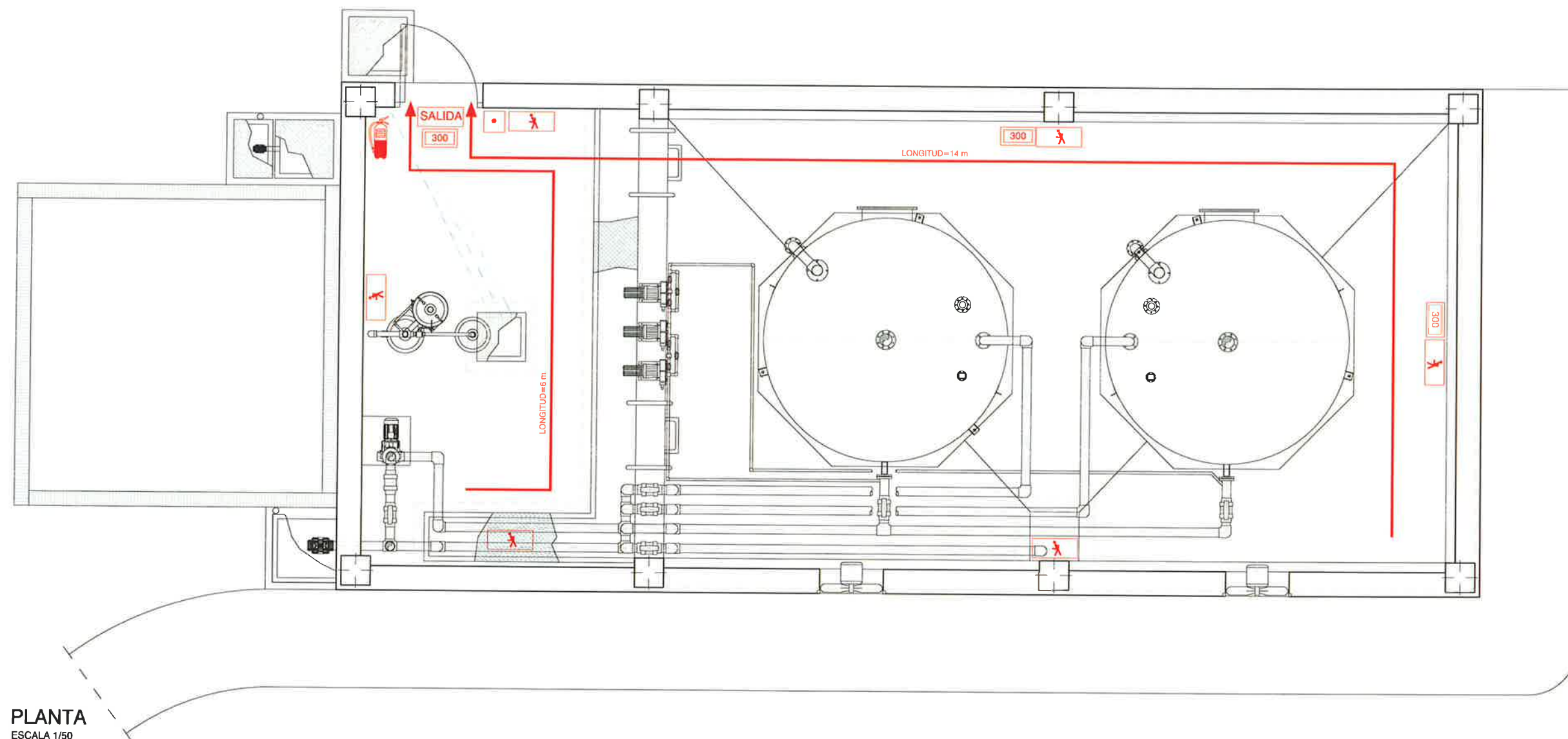
LEYENDA ELECTRICIDAD

- EQUIPO DE EMERGENCIA FLUORESCENTE 300 LM
- INTERRUPTOR SIMPLE
- LUMINARIA FLUORESCENTE 2x36 W (ESTANCA)
- CUADRO GENERAL
- BASE DE ENCHUFE MURAL ESTANCO 3P+T 32 A Y 2P+T 16



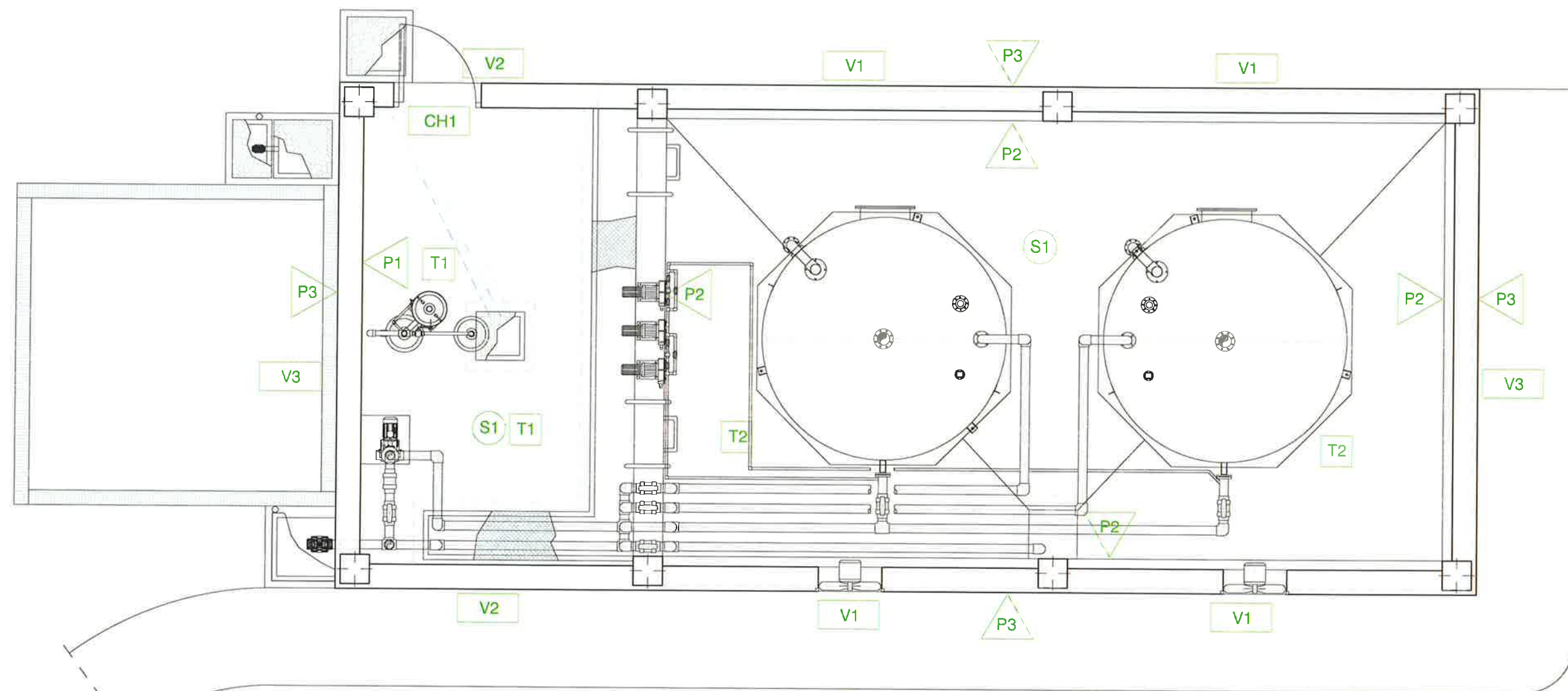
LEYENDA FONTANERIA

- RED DE AGUA FRIA
- ⋈ LLAVE DE PASO
- PUNTO DE TOMA



PROTECCION CONTRA INCENDIOS

-  EXTINTOR MOVIL DE POLVO SECO DE 6Kg.
-  EQUIPO DE EMERGENCIA FLUORESCENTE 300 LUM.
-  SEÑAL LUMINISCENTE "SALIDA"
-  SEÑAL LUMINISCENTE "RECORRIDO DE EVACUACION"
-  PULSADOR DE ALARMA IDENTIFICABLE
-  SIRENA DE ALARMA
-  RECORRIDOS DE EVACUACION



PLANTA
ESCALA 1/50

LEYENDA DE ACABADOS

- SUELOS
- S1 ACABADO RESISTENTE Y ESTANCO AL REACTIVO
- S2 PINTURA ANTIÁCIDA EN ACERA JUNTO A ARQUETA CARGA DE REACTIVOS

PARAMENTOS VERTICALES

- P1 ENFOSCADO CON MORTERO DE CEMENTO Y PINTURA PLÁSTICA LISA MATE LAVABLE. ZÓCALO COLOR GRIS 1 m. BANDA AMARILLA 20 cm. RESTO HASTA TECHO BLANCO
- P2 ALICATADO CON GRES ANTIÁCIDO EN ARQUETA DE CARGA DE REACTIVOS
- P3 ZÓCALO DE HORMIGÓN ARMADO Y FACHADA DE LADRILLO CARA VISTA

TECHOS

- T1 TECHO FORJADO VIGUETAS Y BOVEDILLAS (25-5)
- T2 TECHO PRACTICABLE CUBIERTA Y VIGUETAS PRFV

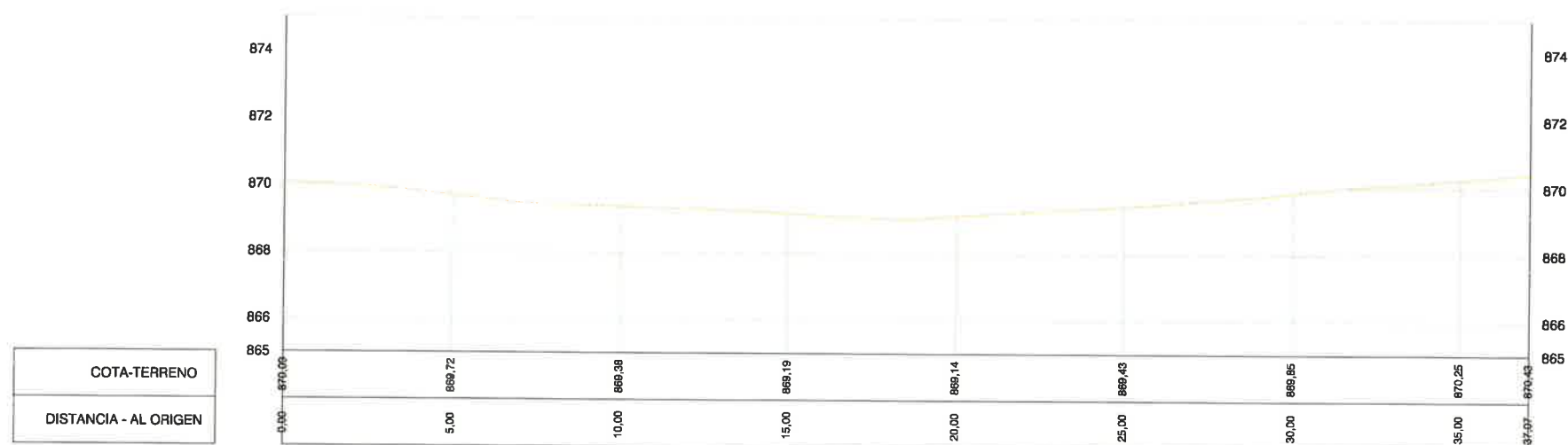
PUERTAS Y VENTANAS

VENTANAS: ALUMINIO LACADO COLOR DE 15 MICRAS Y ACRISTALAMIENTO CON LUNA FLOAT INCOLORA DE 6 mm. DE ESPESOR.

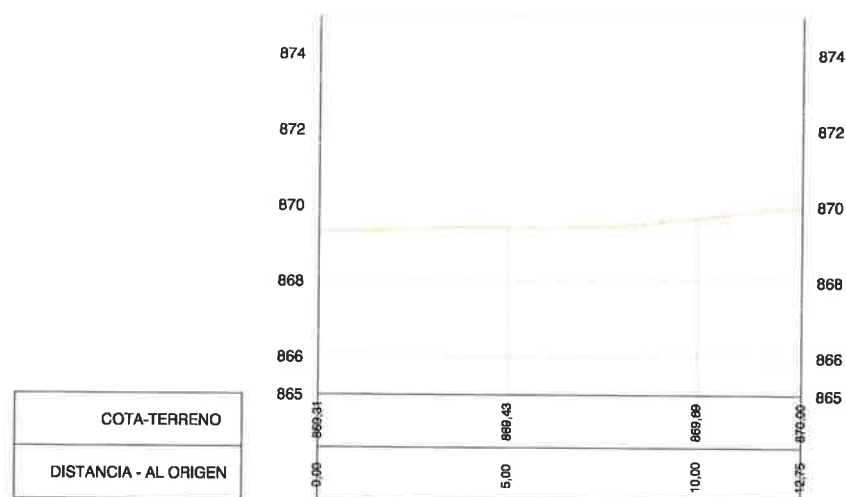
- V1 VENTANA CORREDERA 2 HOJAS 1,50x3,85
- V2 VENTANA CORREDERA 2 HOJAS 1,50x2,70
- V3 VENTANA CORREDERA 2 HOJAS 1,50x4,50

CHAPA GALVANIZADA LACADA

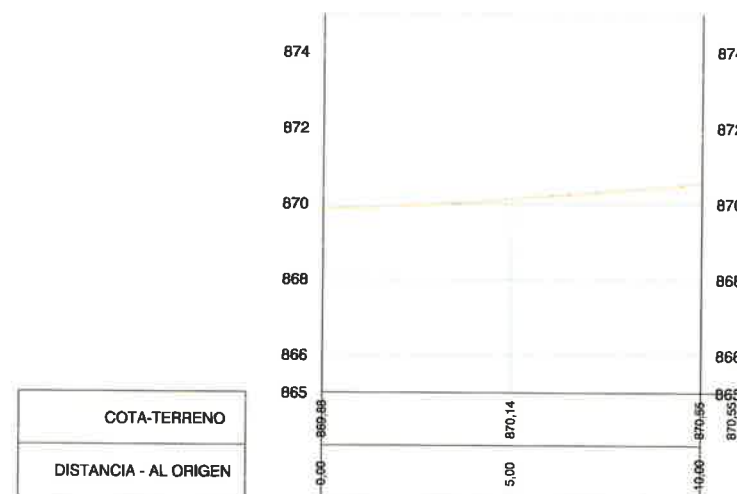
- CH1 PUERTA ABATIBLE 1 HOJA CON REJILLA INFERIOR 2,10x0,90



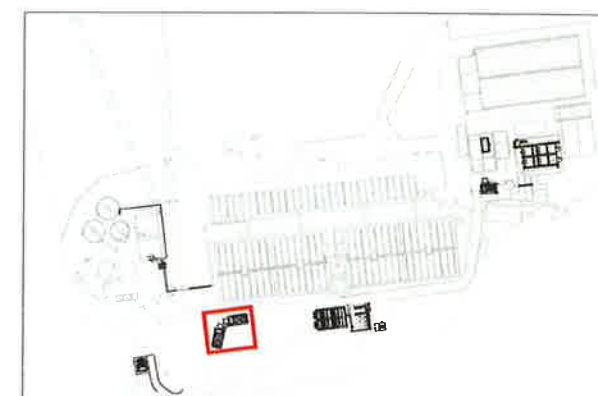
PERFIL LONGITUDINAL A-A
ESCALA 1/200



PERFIL LONGITUDINAL B-B
ESCALA 1/200



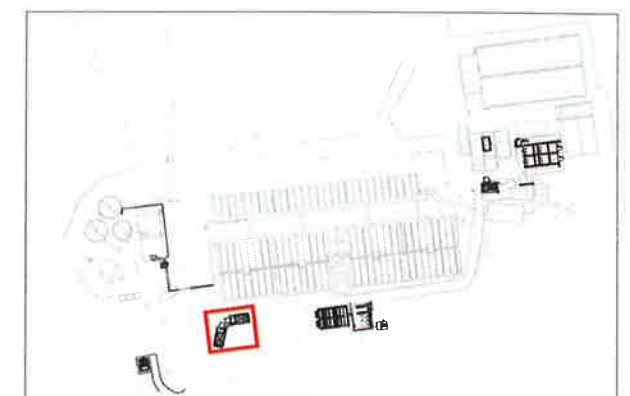
PERFIL LONGITUDINAL C-C
ESCALA 1/200





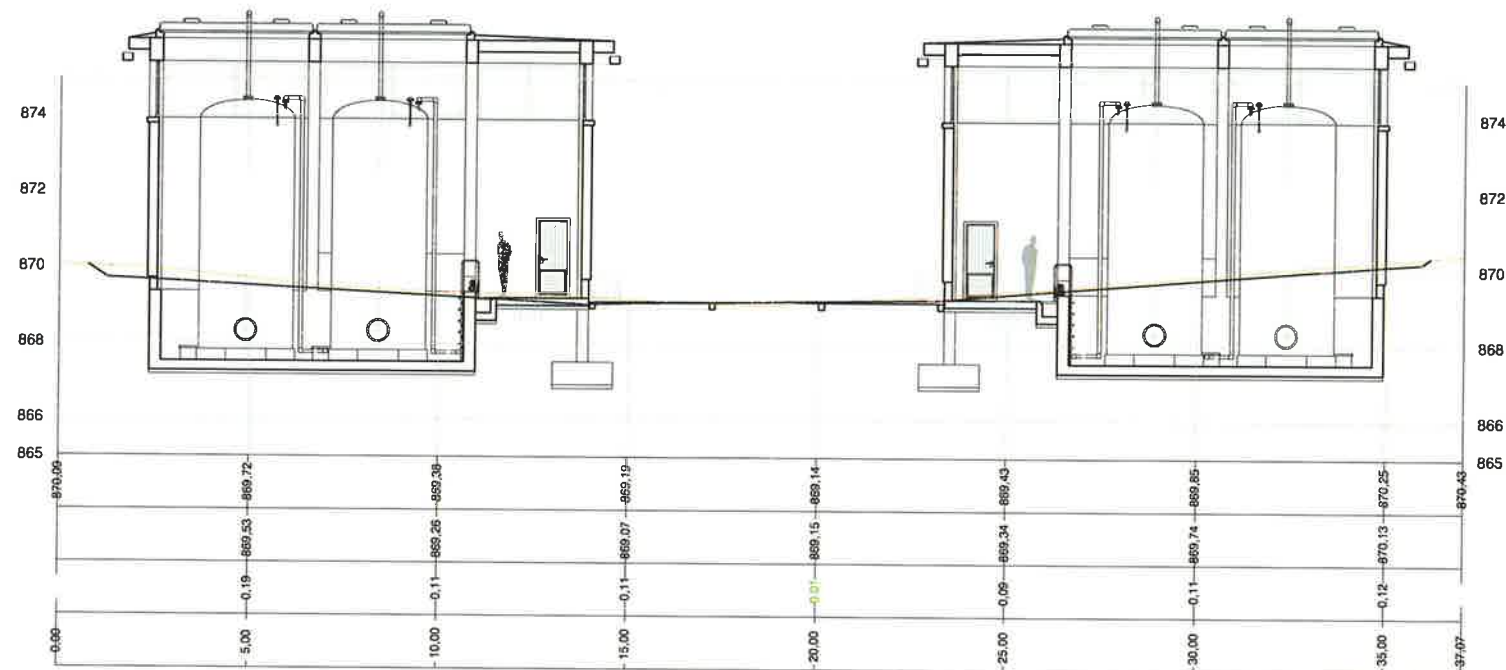
PLANTA
ESCALA 1/200

CUADRO CCORDENADAS UTM 30 ETRS 89			
PUNTO	COORD. X	COORD. Y	ALTURA ORTOM.
1	430890.55	4505994.95	869.72
2	430896.14	4505993.82	869.72
3	430896.73	4505994.21	869.72
4	430899.09	4506005.97	869.05
5	430901.95	4506008.50	869.20
6	430913.96	4506010.28	870.20
7	430914.38	4506010.85	870.20
8	430913.55	4506016.49	870.20
9	430900.98	4506014.62	869.20
10	430893.06	4506007.40	869.05



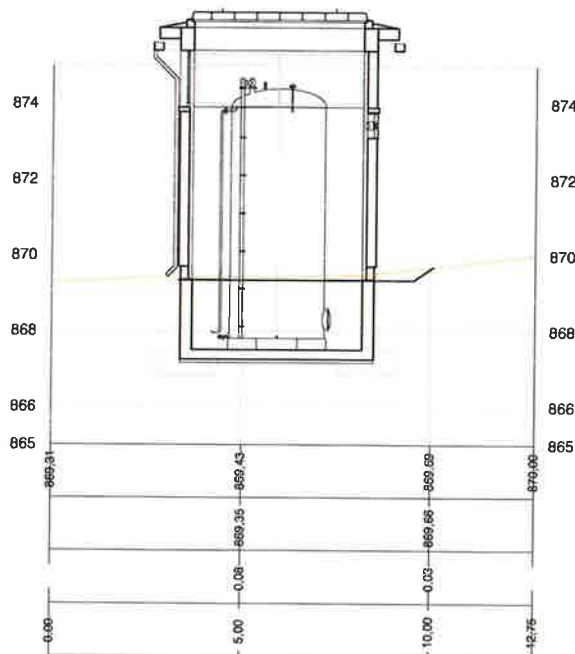
PERFIL LONGITUDINAL A-A
ESCALA 1/200

COTA-TERRENO
COTA-RASANTE
COTA ROJA
DISTANCIA - AL ORIGEN



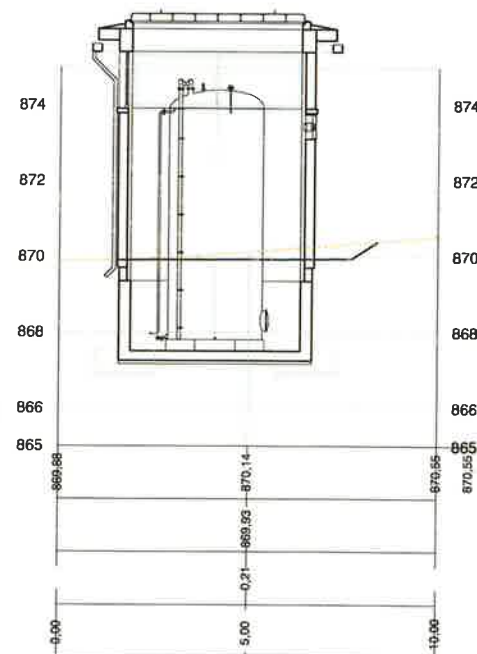
PERFIL LONGITUDINAL B-B
ESCALA 1/200

COTA-TERRENO
COTA-RASANTE
COTA ROJA
DISTANCIA - AL ORIGEN



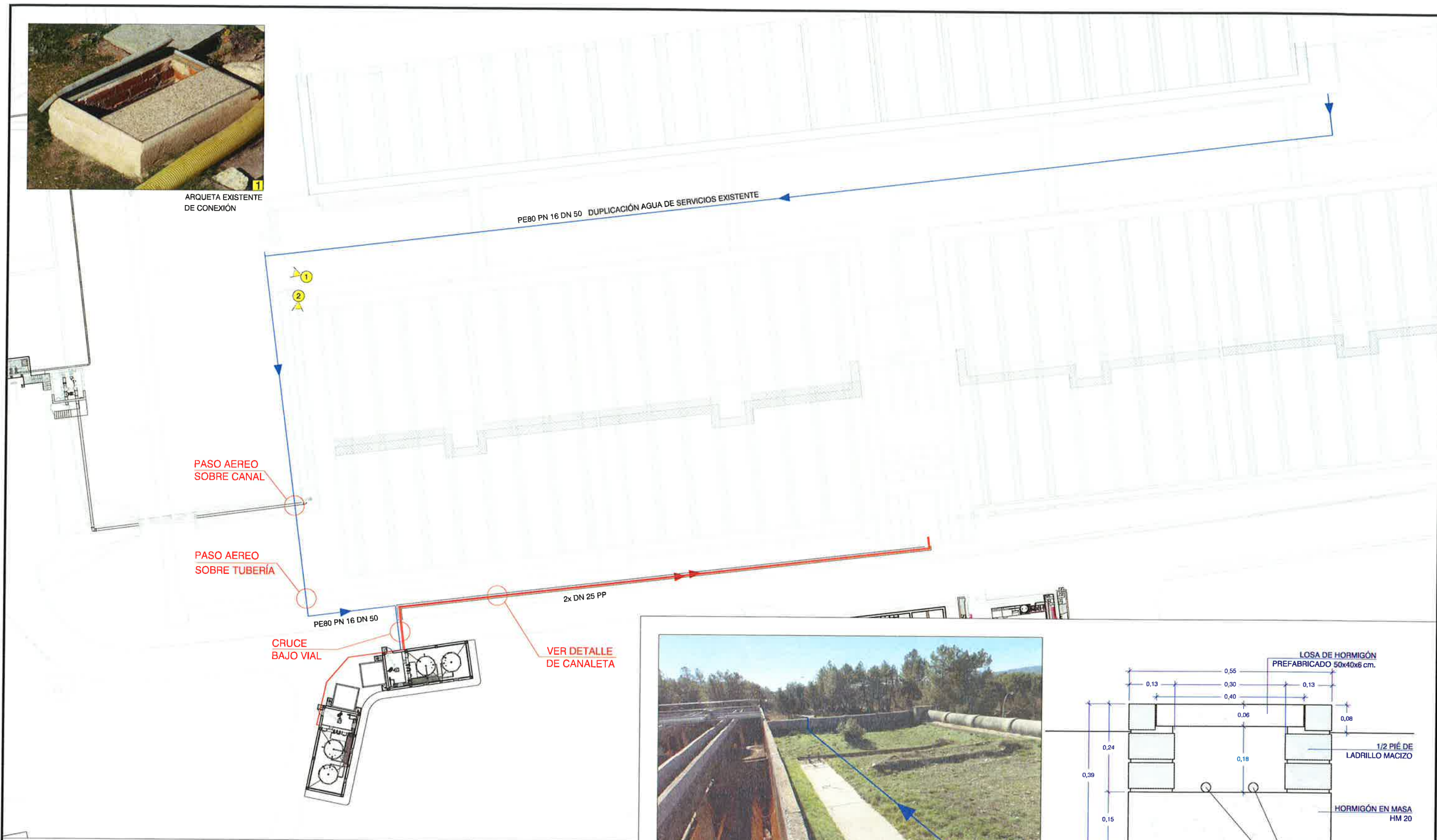
PERFIL LONGITUDINAL C-C
ESCALA 1/200

COTA-TERRENO
COTA-RASANTE
COTA ROJA
DISTANCIA - AL ORIGEN





ARQUETA EXISTENTE DE CONEXIÓN

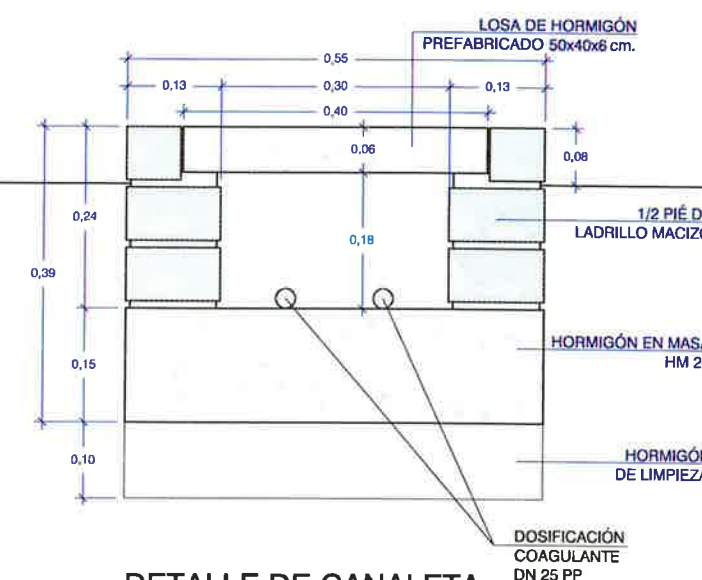


PLANTA
ESCALA 1/500

LEYENDA:
— COAGULANTE
— AGUA DE SERVICIOS



TRAZADO TUBERÍA



DETALLE DE CANALETA
ESCALA 1/10

Canal
de Isabel II gestión

ASISTENCIA TÉCNICA:

INNOCIVE
INGENIERÍA CIVIL ESPAÑOLA S.L.

AUTOR DEL PROYECTO:

Pablo Hernández Lehmann
I.C.C.P. N° Coleg.: 18774

DIRECTORA DEL PROYECTO:

Guadalupe Oñate Lorente

Vº Bº LA JEFA DE ÁREA DE PROYECTOS DE ABASTECIMIENTO:

Miriam Fernández Lara

ESCALA:
1/500, 1/10

FECHA:
JULIO 2016

TÍTULO DEL PROYECTO:

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE
ACTUACIONES DE MEJORA EN LA
E.T.A.P. DE SANTILLANA (MADRID)

TÍTULO DEL PLANO:

ACTUACIONES
ALMACENAMIENTO Y DOSIFICACIÓN DEL REACTIVO COAGULANTE
CONDUCCIÓN

PLANO:
3.2.7
HOJA:
1 de 1

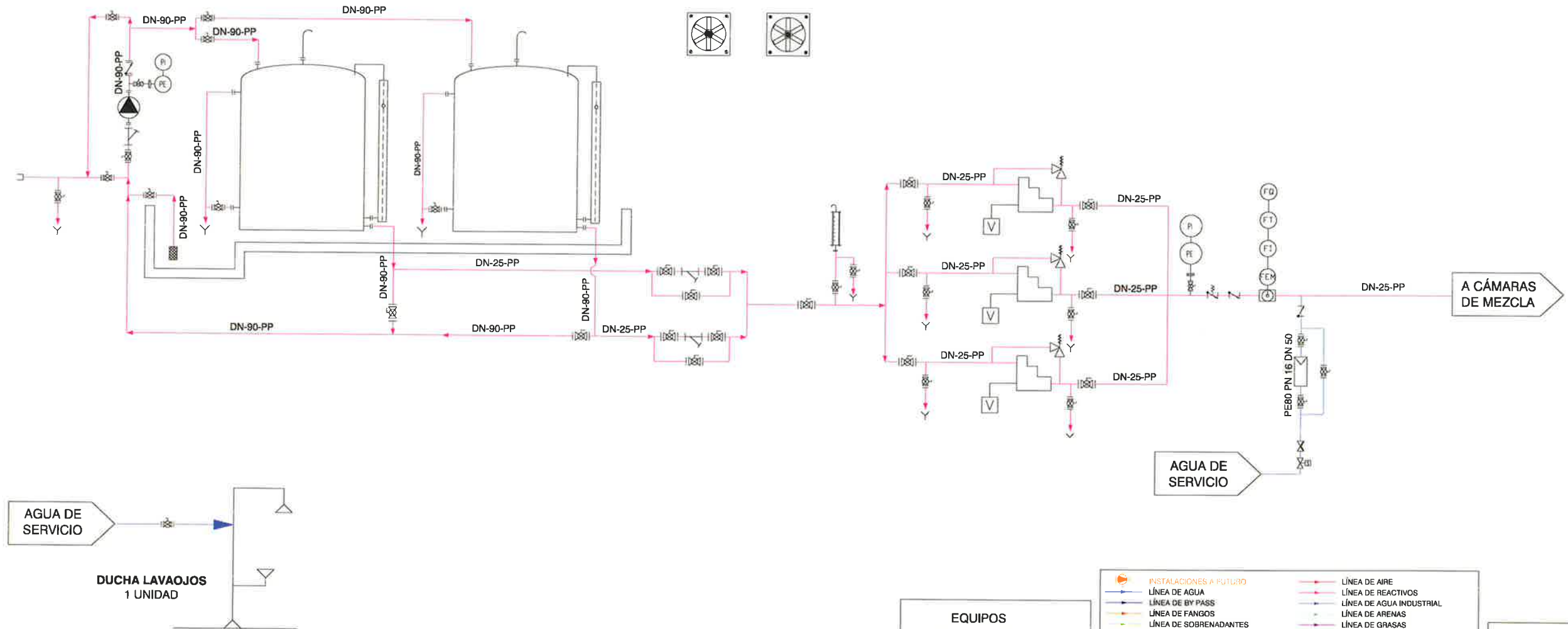
ALMACENAMIENTO Y DOSIFICACIÓN DE REACTIVOS

BOMBAS DE TRASVASE
1 UNIDAD
CAUDAL UNIT = 28,80 m³/h
PRESION = 6,63 m.c.a.
POT.UNIT. = 2,20 kW

**DEPÓSITO ALMACENAMIENTO
COAGULANTE**
2 UNIDADES
VOLUMEN UNIT = 30 m³
DIÁMETRO = 2.500 mm
ALTURA TOTAL = 6.594 mm

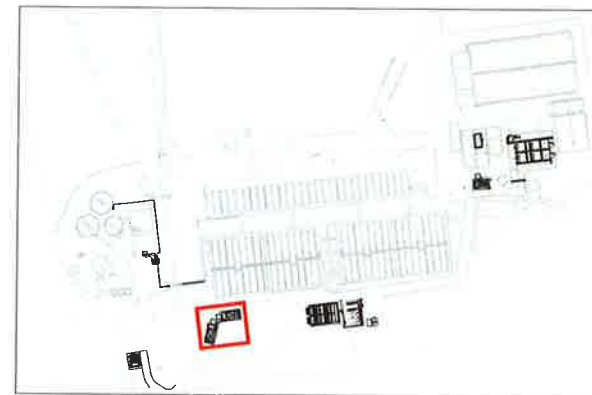
**VENTILADORES
EXTRACTORES**
2 UNIDADES
CAUDAL = 2.160 m³/h
POTENCIA = 0,25 kW

**BOMBAS DOSIFICADORAS
PERISTÁLTICAS**
3 UNIDADES
CAUDAL UNIT = 17-170 l/h
PRESION = 2 bar
POT.UNIT. = 0,25 kW



AGUA DE
SERVICIO

DUCHA LAVAOJOS
1 UNIDAD



EQUIPOS

	MOTOR
	BOMBA CENTRÍFUGA
	BOMBA DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO
	FILTRO
	FILTRO AUTOLIMPIANTE
	FILTRO DE CARTUCHO
	COMPRESOR
	VASO DE PRESIÓN
	CILINDRO DE CALIBRACIÓN
	SERVOMOTOR
	VARIADOR DE FRECUENCIA
	DEPÓSITO ATMOSFÉRICO
	DUCHA LAVAOJOS
	ELECTROAGITADOR
	SOPLANTE
	CALENTADOR ELECTRICO
	RECIPIENTE A PRESIÓN

INSTALACIONES A FUTURO
LÍNEA DE AGUA
LÍNEA DE BY PASS
LÍNEA DE FANGOS
LÍNEA DE SOBRENADANTES
LÍNEA DE VACIADOS
LÍNEA DE GAS

LÍNEA DE AIRE
LÍNEA DE REACTIVOS
LÍNEA DE AGUA INDUSTRIAL
LÍNEA DE ARENAS
LÍNEA DE GRASAS
LÍNEA DE GAS NATURAL
LÍNEA DE DESODORIZACIÓN

VÁLVULAS

	VÁLVULA DE MARIPOSA
	VÁLVULA DE BOLA
	VÁLVULA ANTIRRETORNO
	VÁLVULA DE CONTRAPRESIÓN
	VÁLVULA DE ALMIO
	VÁLVULA DE DIAFRAGMA
	VÁLVULA MACHO
	VÁLVULA DE TRES VÍAS
	VÁLVULA DE COMPUERTA
	VÁLVULA DE AGUJA
	VÁLVULA SOLENOIDE
	VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN
	VÁLVULA DE GLOBO
	VÁLVULA DE PIE

ACTUADORES

	ACTUADOR DE REGULACIÓN
	ACTUADOR NEUMÁTICO
	ACTUADOR ELÉCTRICO
	ACTUADOR POR FLOTADOR
	ACTUADOR NEUM. CON POSICIONADOR
INSTRUMENTACIÓN	
	MEDIDOR ULTRASÓNICO DE NIVEL
	MEDIDOR DE CAUDAL ELECTROMAG.
	ROTAMETRO

VARIOS

	DISCO DE RUPTURA
	JUNTA VICTAULIC
	ACOPLAMIENTO FLEXIBLE
	REDUCCIÓN
	CAP
	DIAFRAGMA SEPARADOR
	FILTRO EN Y
	MEZCLADOR ESTÁTICO
	AMORTIGUADOR DE IMPULSOS
	PLACA ORIFICIO
	DRENAJE
	TOMA DE MUESTRAS
	TOMA DE MUESTRAS DIGITAL
	VÁLVULA DE AIREACIÓN
	VENTEO
	T-MIXER



CANAL DE AGUA
DECANTADA



2



3



4

ARQUETA DE VACIADOS

4 3

ARQUETA DE VACIADOS

DECANTADOR
PULSATOR Nº1

DECANTADOR
PULSATOR Nº2

CASETA
ELÉCTRICA

DECANTADOR
PULSATOR Nº3

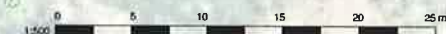
DECANTADOR
PULSATOR Nº4

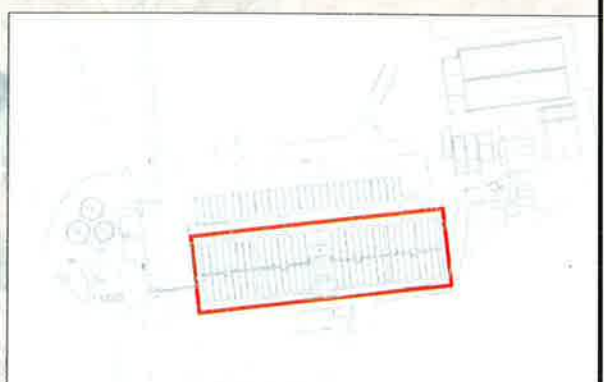
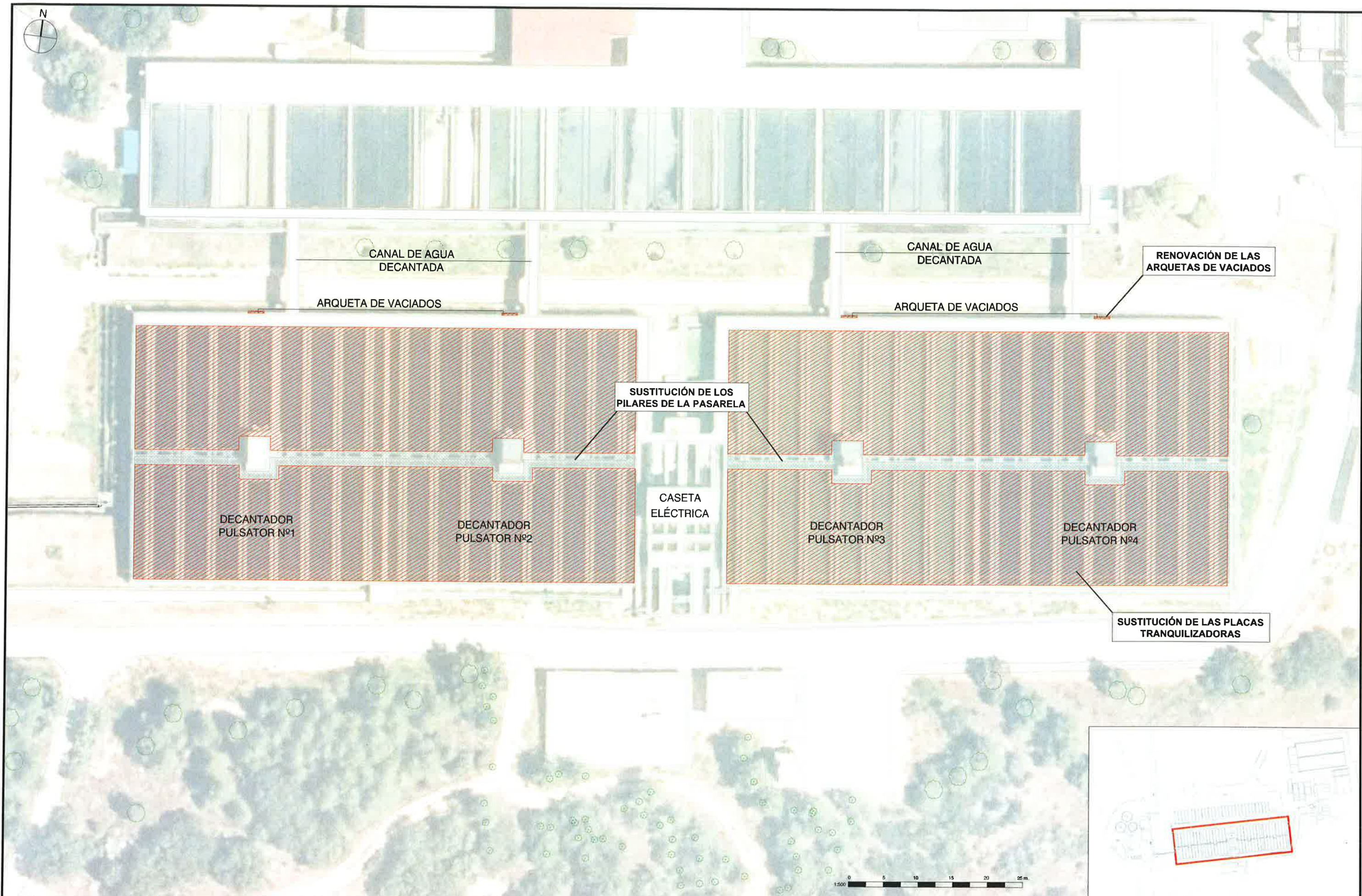
1

5

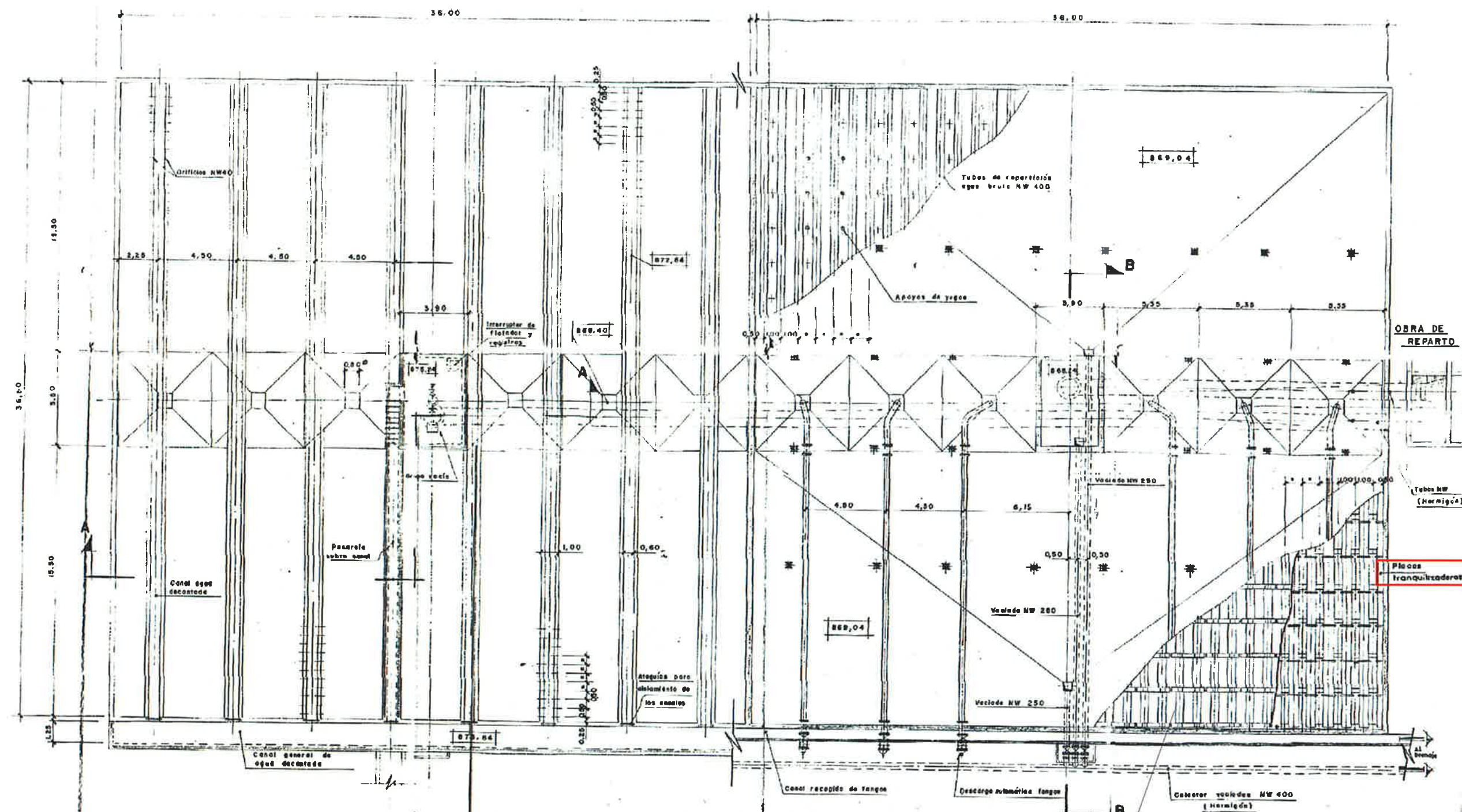


5

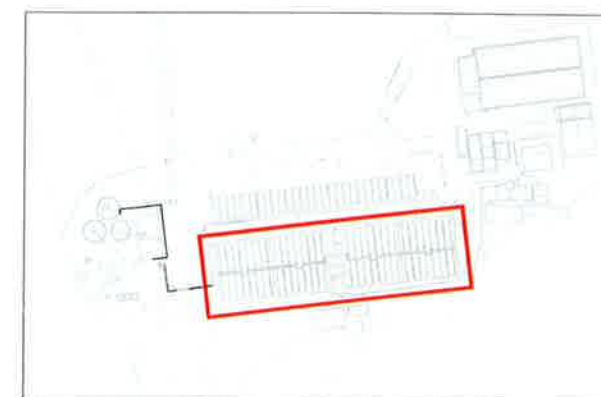


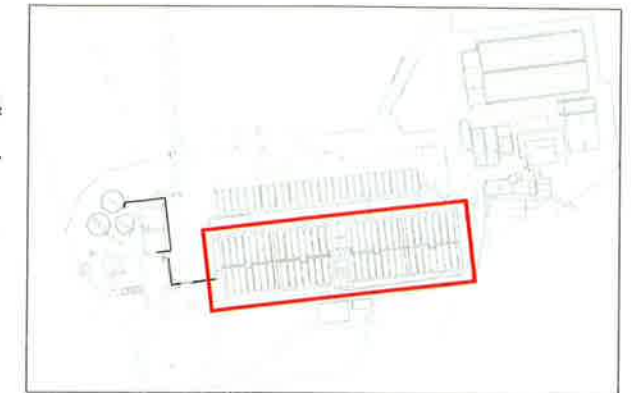
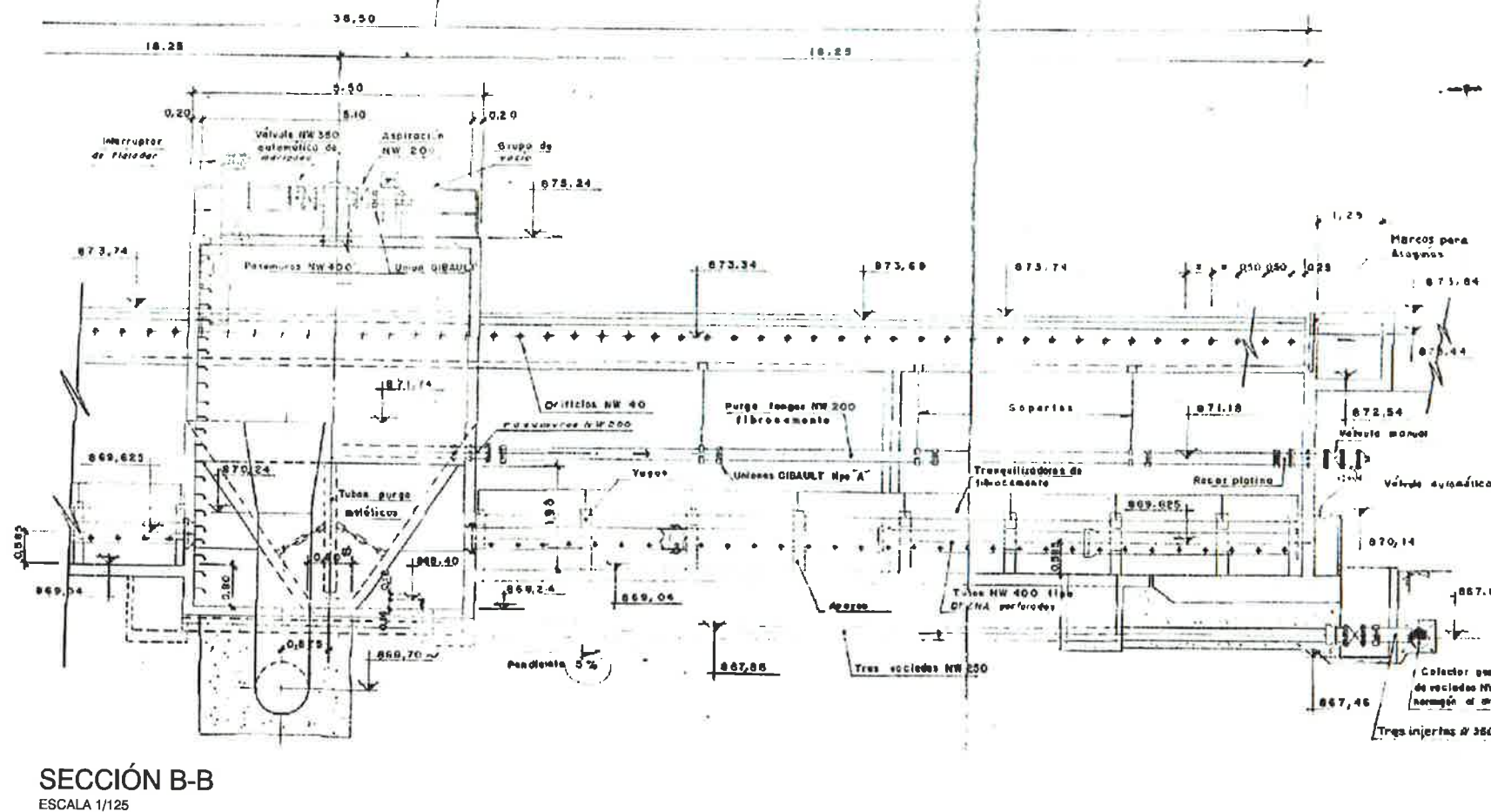
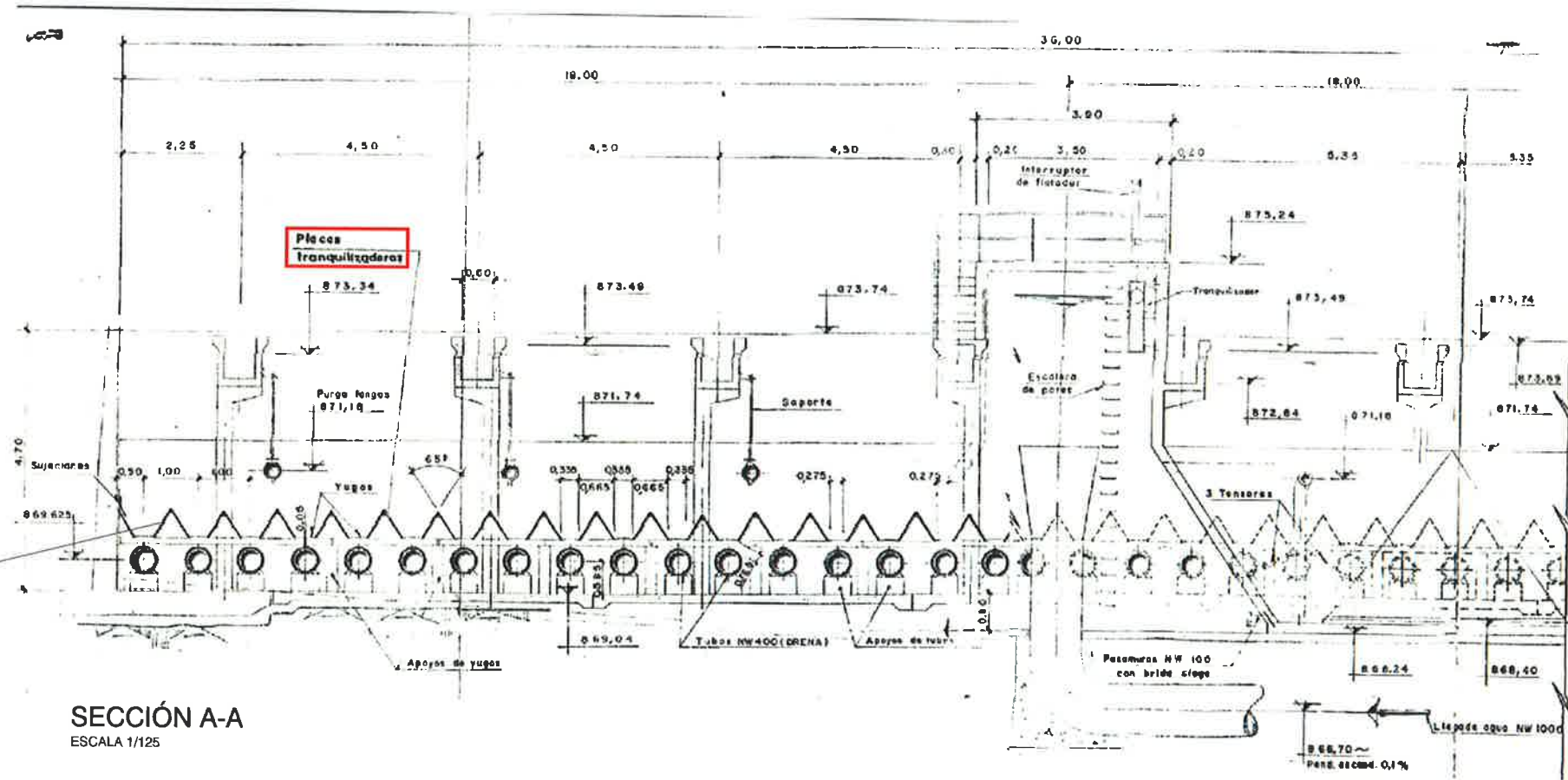


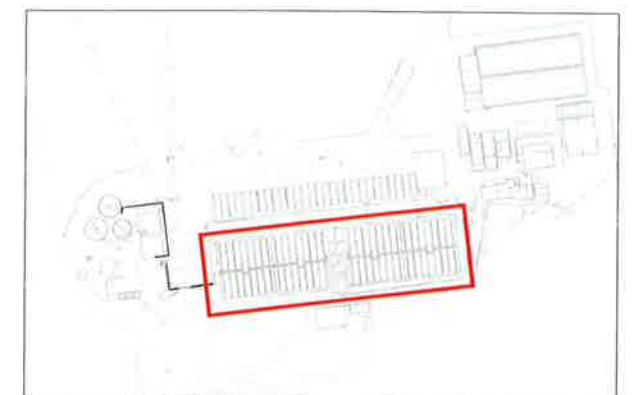
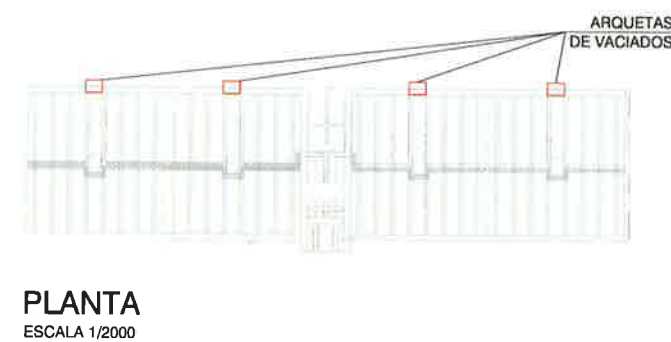
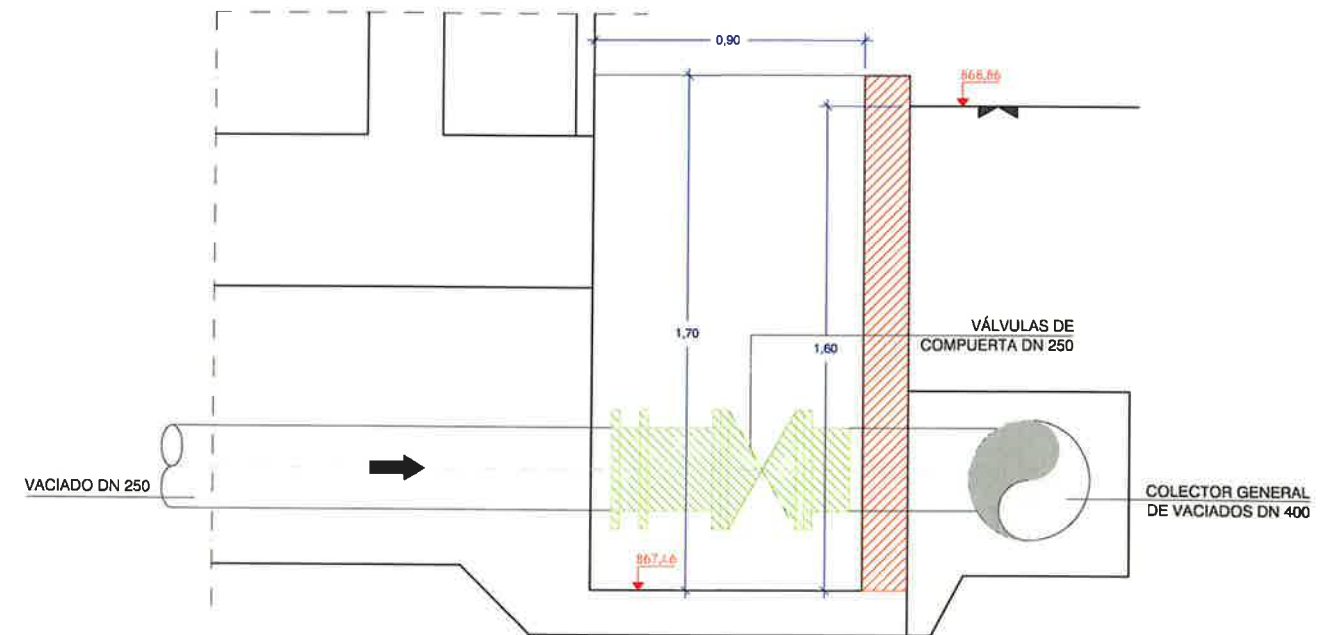
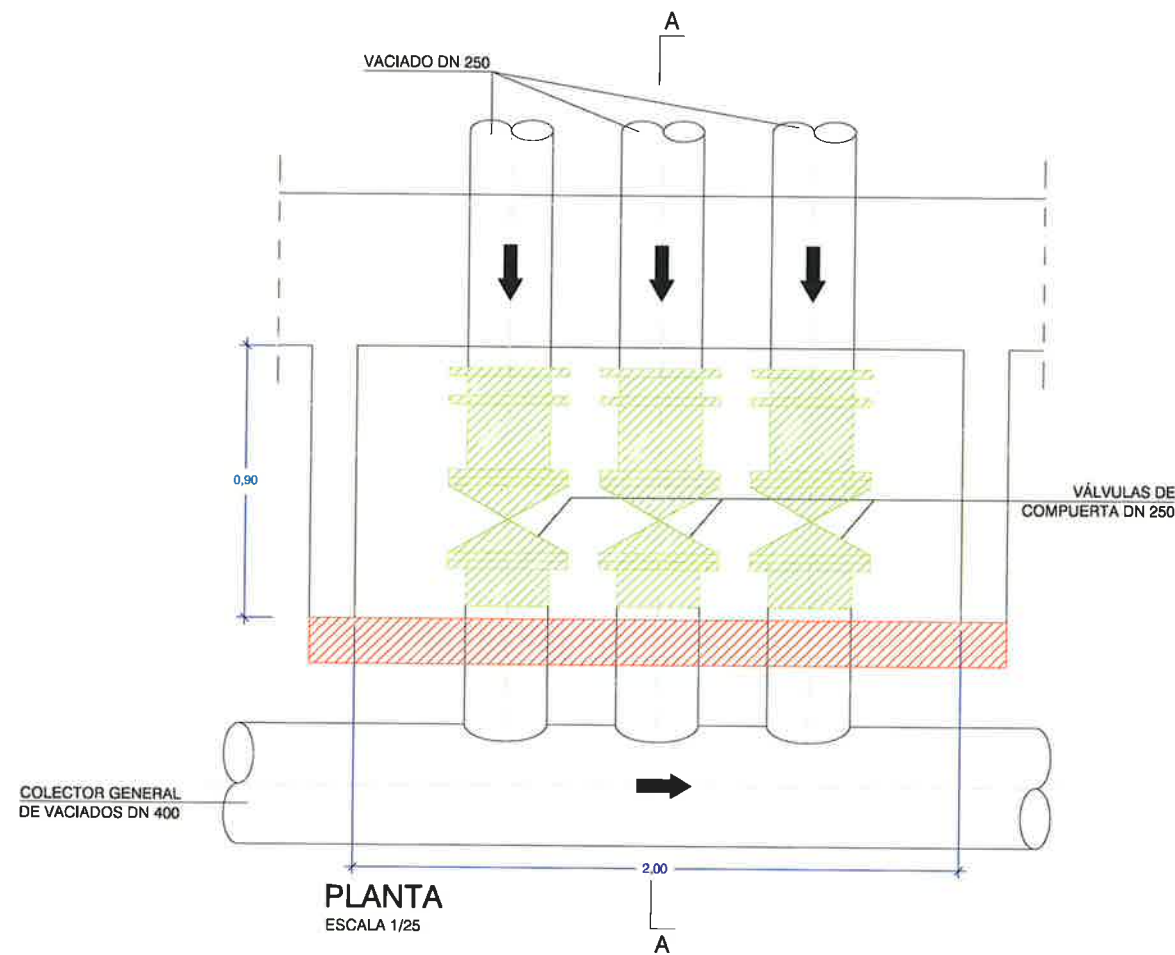
Canal de Isabel II gestión		ASISTENCIA TÉCNICA: 	AUTOR DEL PROYECTO:  Pablo Hernández Lehmann I.C.C.P. Nº Coleg.: 18774	DIRECTORA DEL PROYECTO:  Guadalupe Oñate Lorente	Vº Bº LA JEFA DE ÁREA DE PROYECTOS DE ABASTECIMIENTO:  Miriam Fernández Lara	ESCALA: 1/400 FECHA: JULIO 2016	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE ACTUACIONES DE MEJORA EN LA E.T.A.P. DE SANTILLANA (MADRID)	TÍTULO DEL PLANO: ACTUACIONES DECANTADORES PULSATOR LOCALIZACIÓN EN LA PLANTA Y VISTAS DEL LUGAR	PLANO: 3.3.1 HOJA: 2 de 2
-----------------------------------	--	--	--	---	---	--	--	---	------------------------------------



PLANTA A LAS COTAS 876,00 Y 872,00
ESCALA 1/250

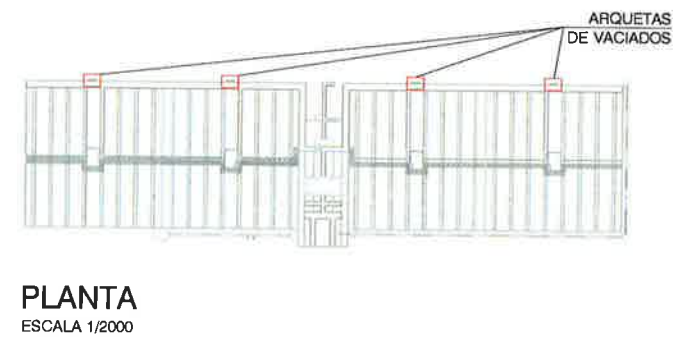
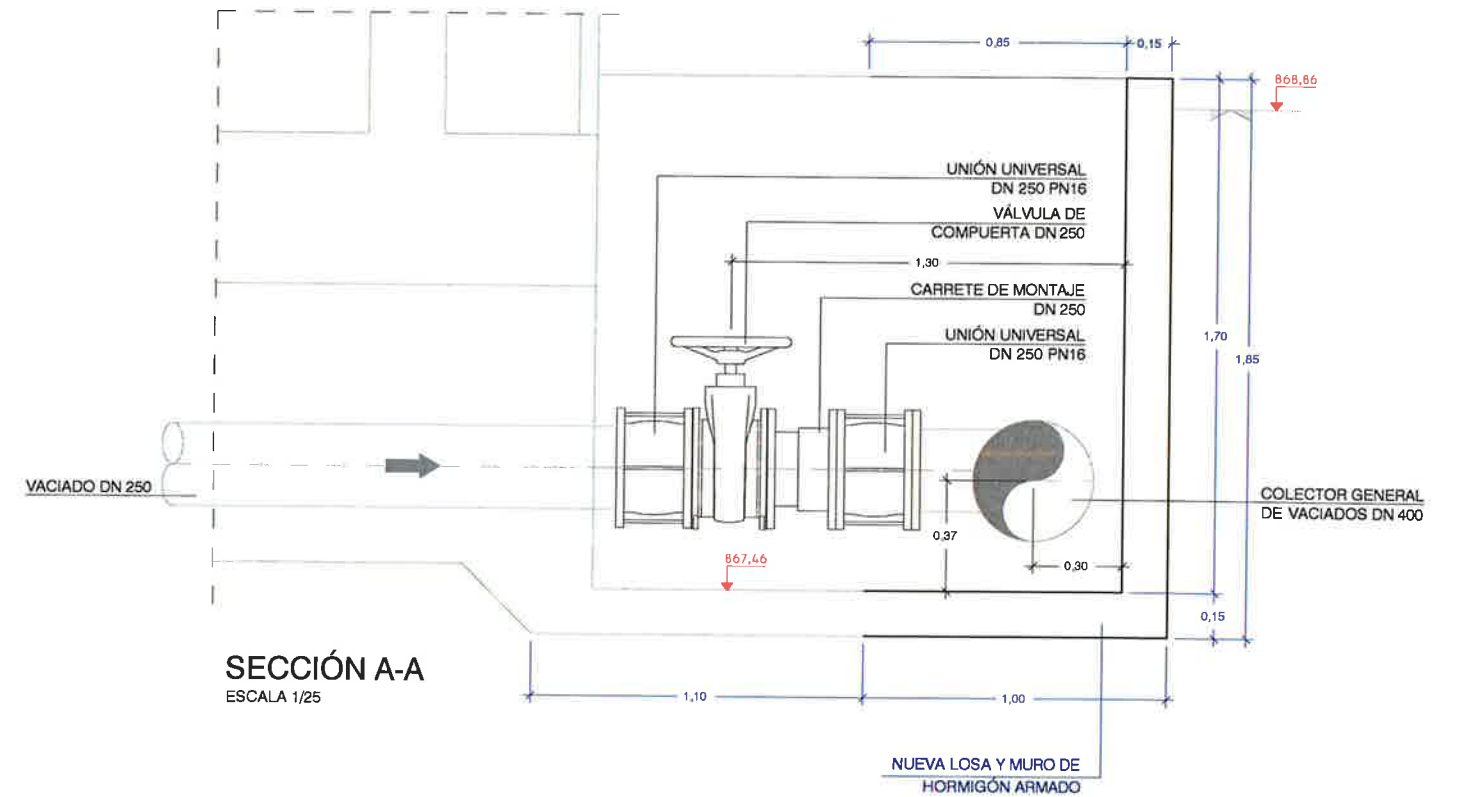
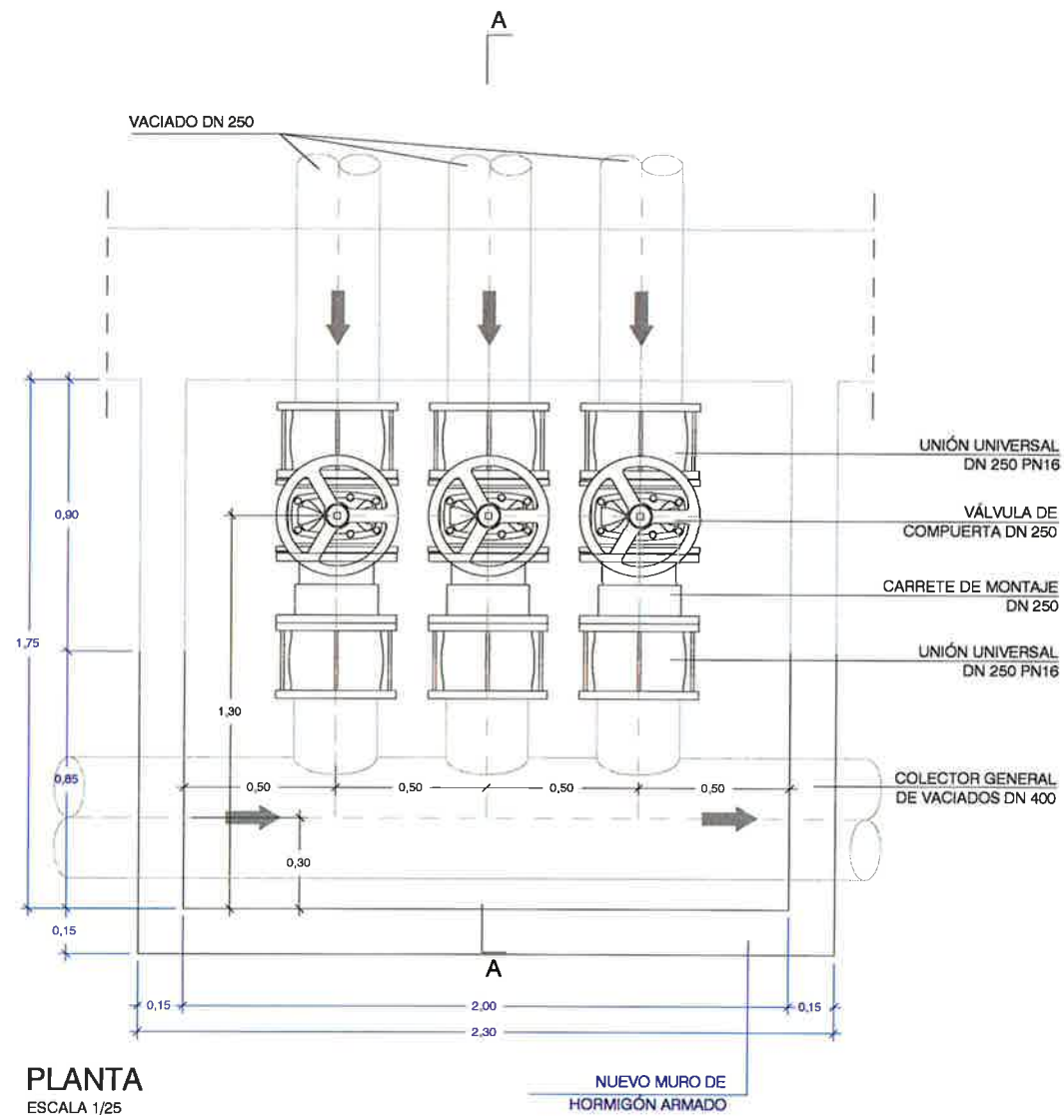




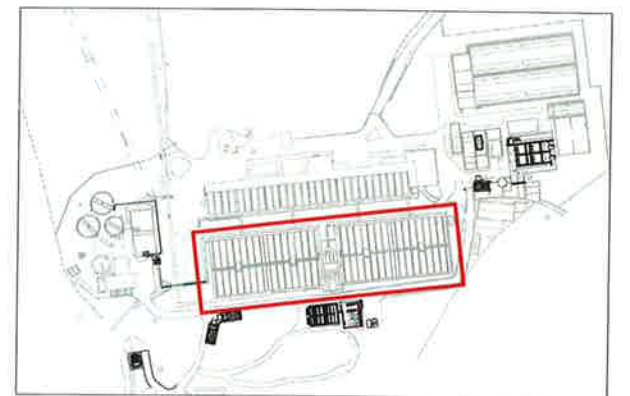


ELEMENTOS A DEMOLER

EQUIPOS A RETIRAR



INSTALACIONES EXISTENTES
 INSTALACIONES PROYECTADAS





EDIFICIO DE CONTROL

SALA DE MAQUINAS

BÁSCULA

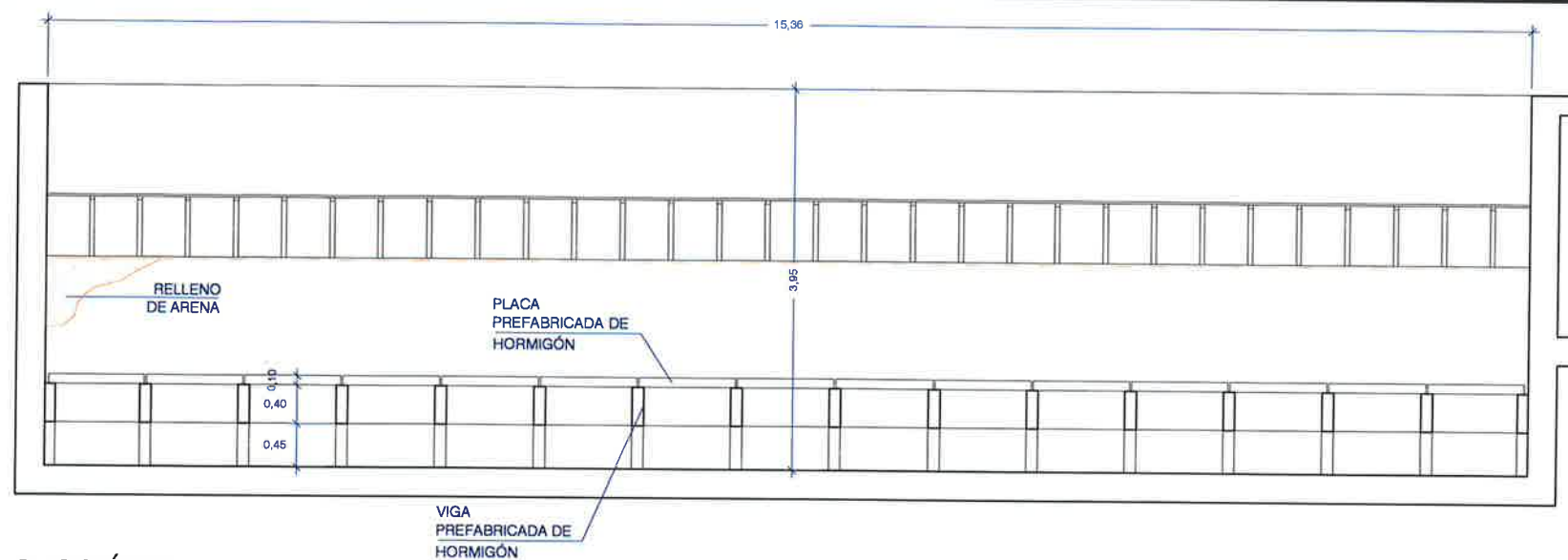
GALERÍA DE CONTROL DE FILTROS

FILTROS DE ARENA

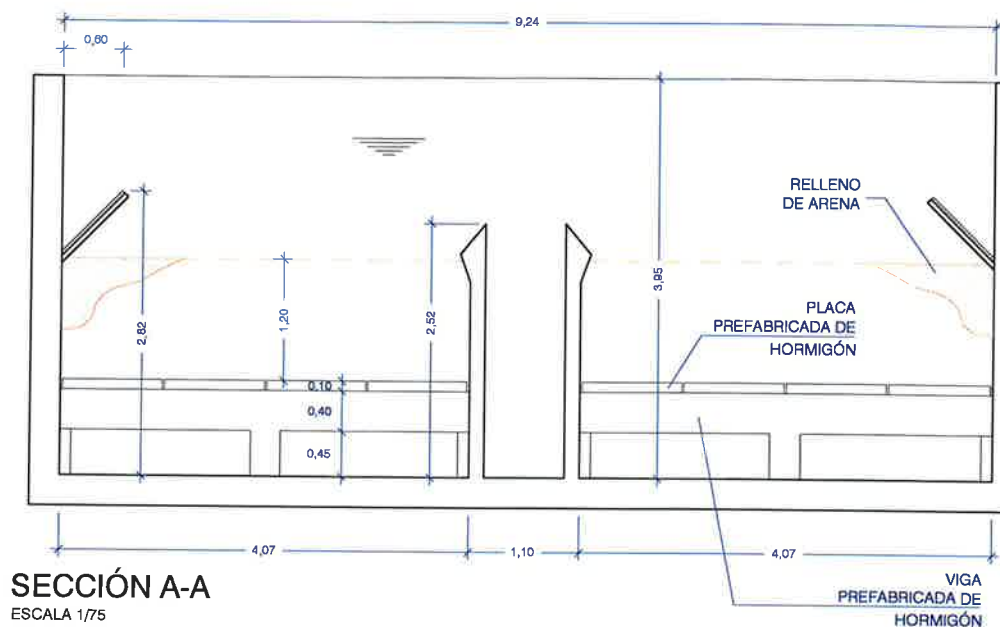


0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 m.
1:400

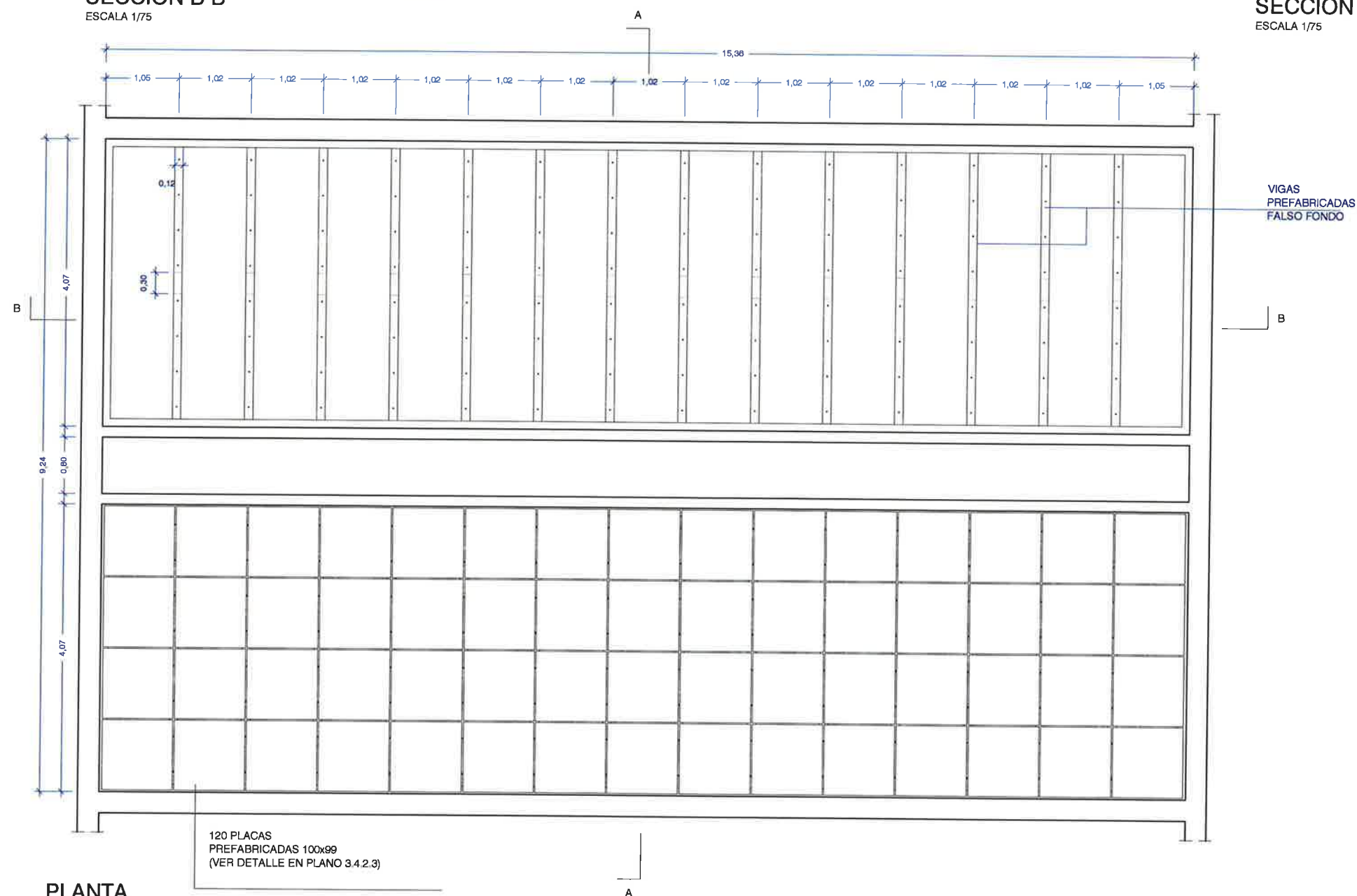




SECCIÓN B-B
ESCALA 1/75



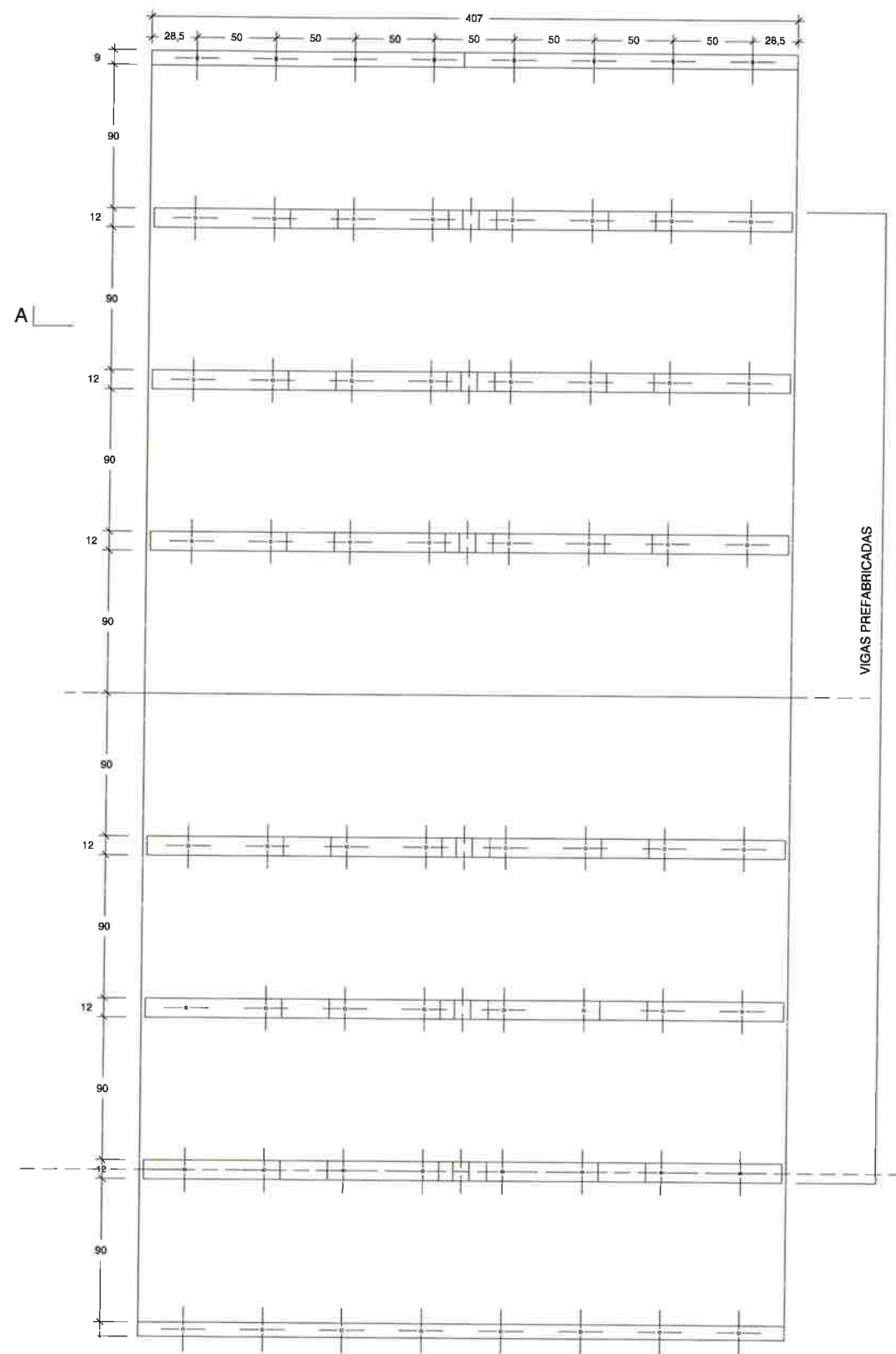
SECCIÓN A-A
ESCALA 1/75



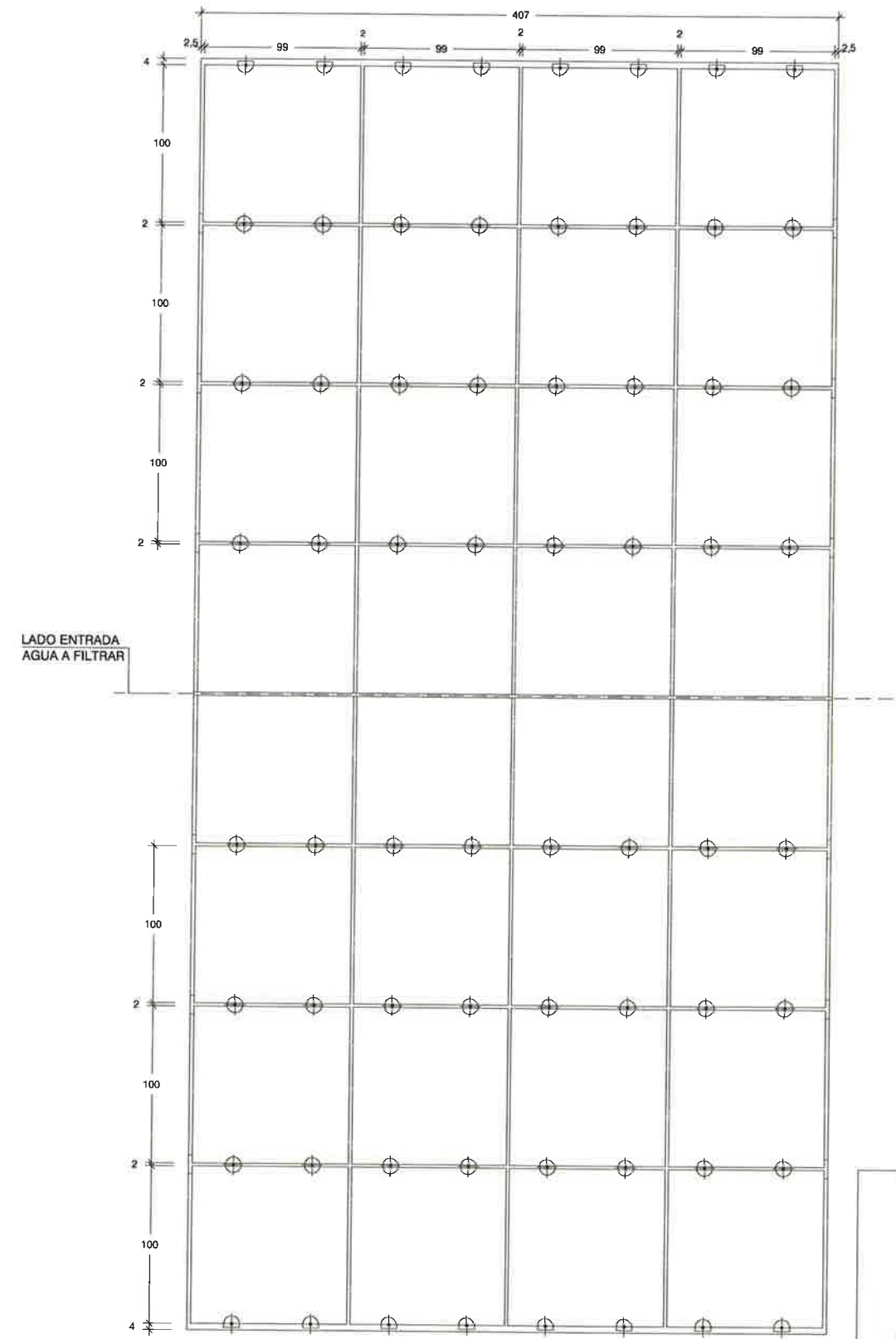
PLANTA
ESCALA 1/75

120 PLACAS
PREFABRICADAS 100x99
(VER DETALLE EN PLANO 3.4.2.3)

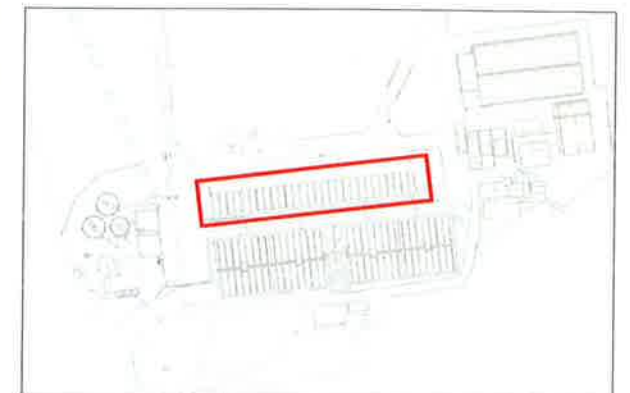


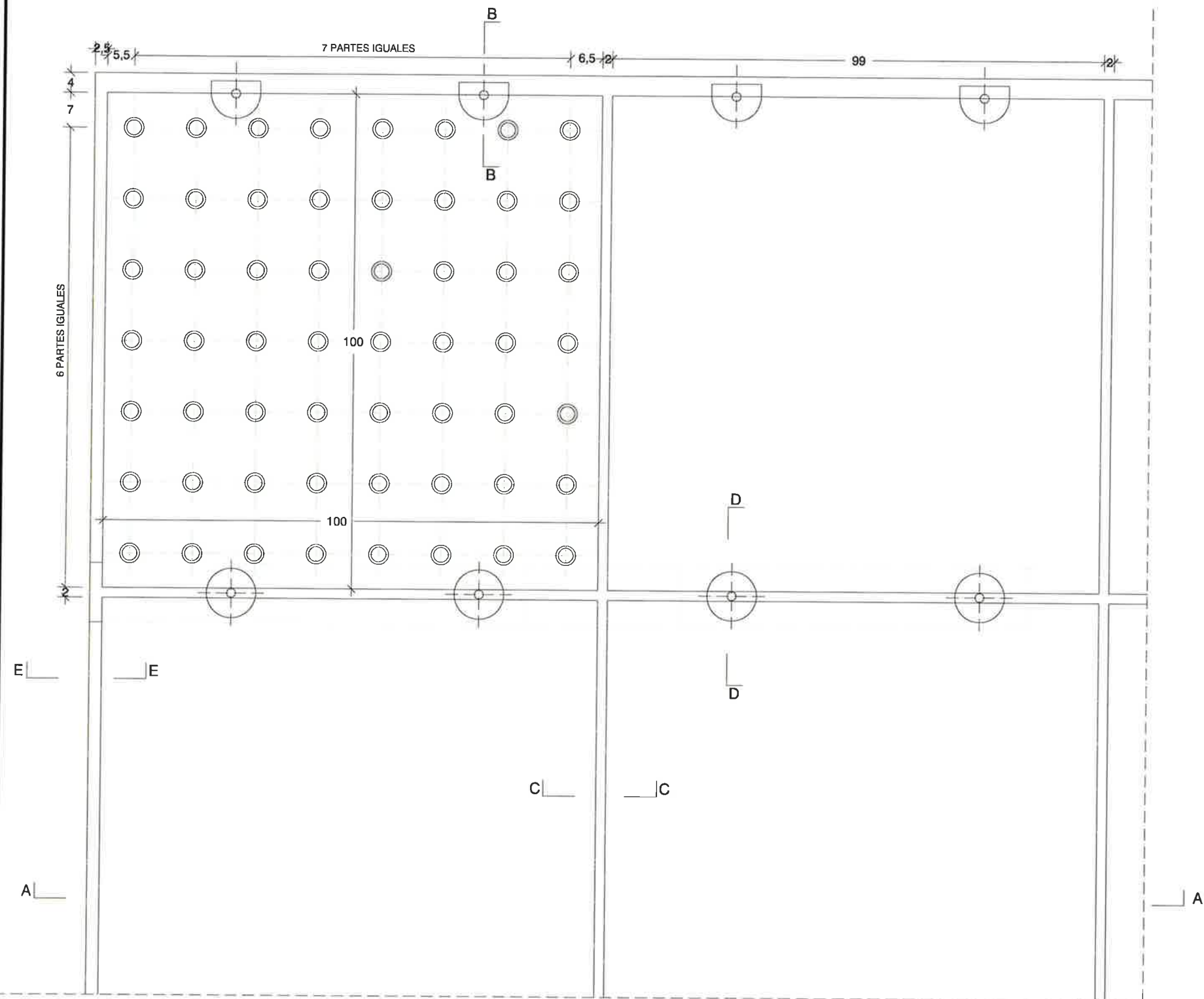


PLANTA INFERIOR. DISPOSICIÓN DE LAS VIGAS
ESCALA 1:40

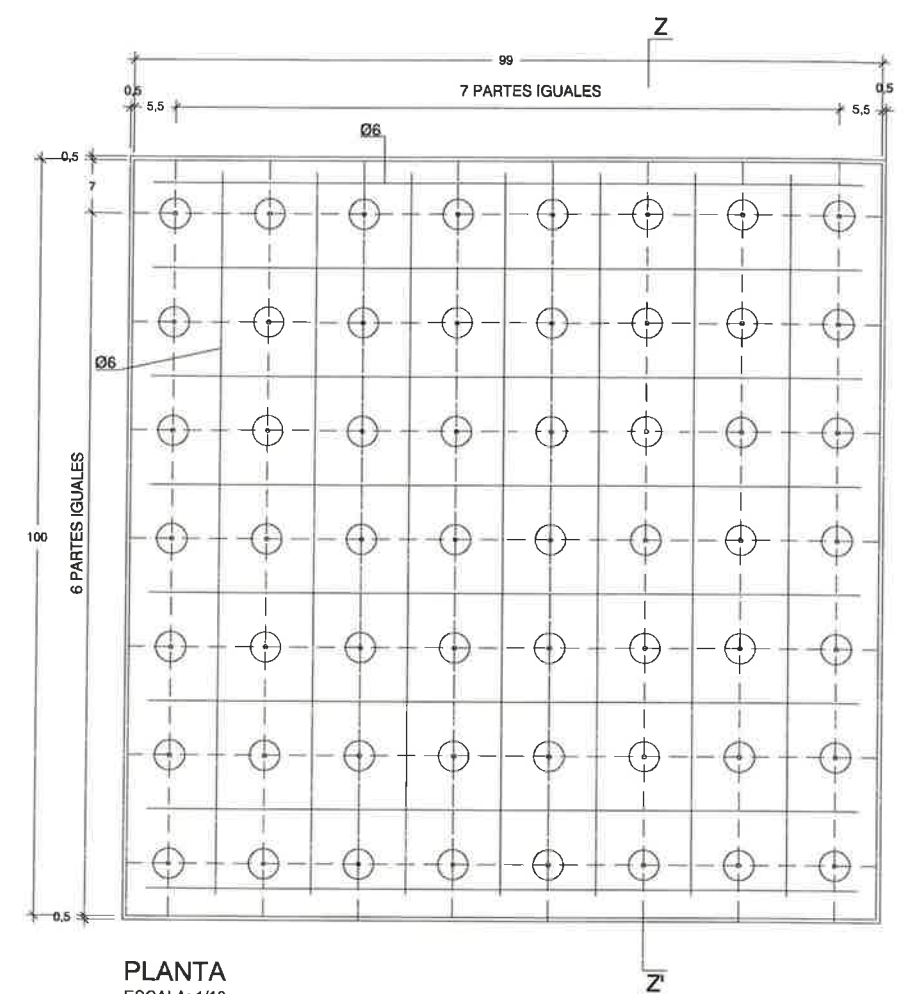


PLANTA SUPERIOR. DISPOSICIÓN DE LAS PLACAS
ESCALA 1:40

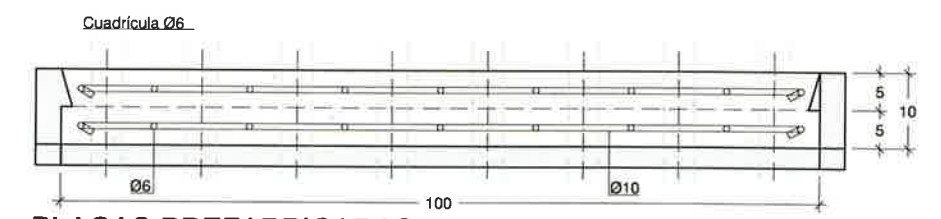




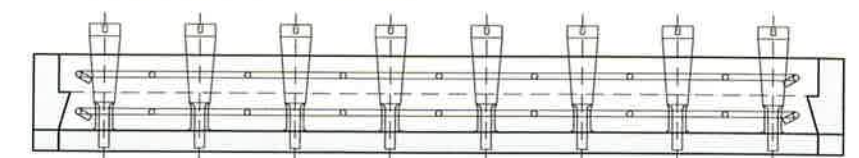
PLANTA
ESCALA: 1/10



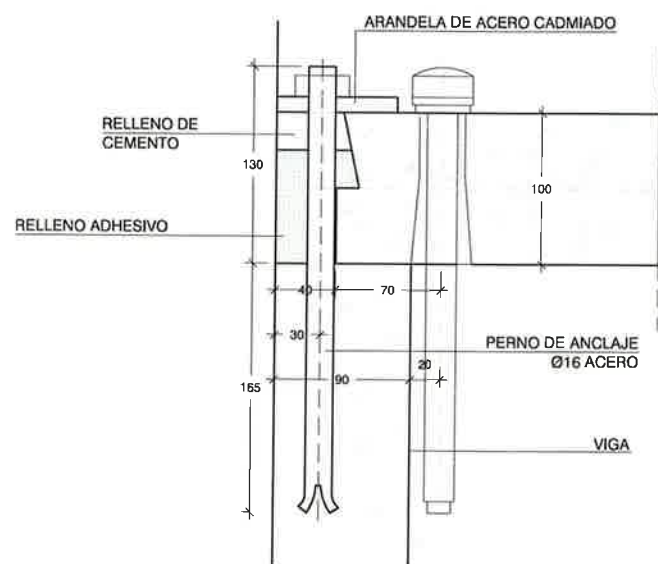
SECCIÓN Z-Z'
ESCALA: 1/10



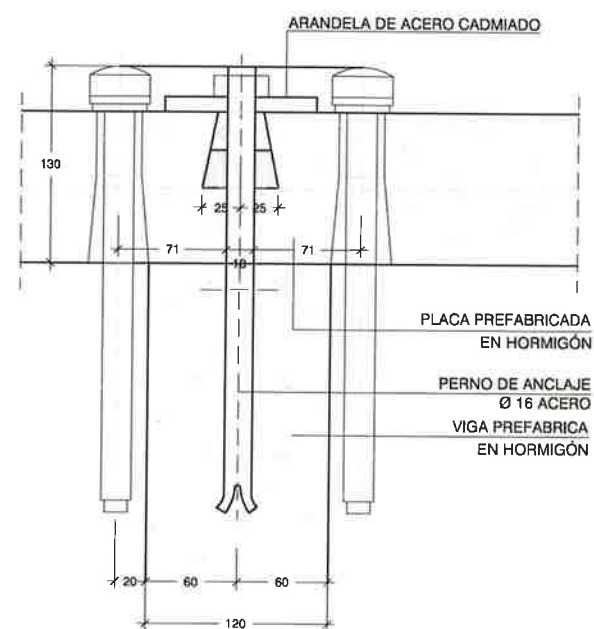
PLACAS PREFABRICADAS



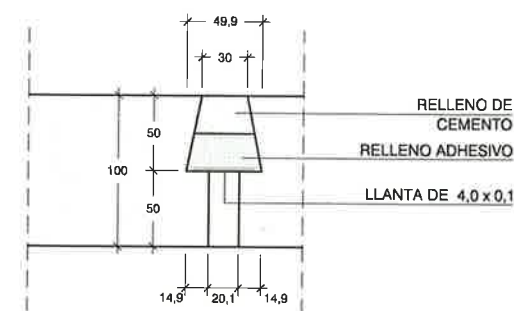
POSICIÓN DE MANDRINOS



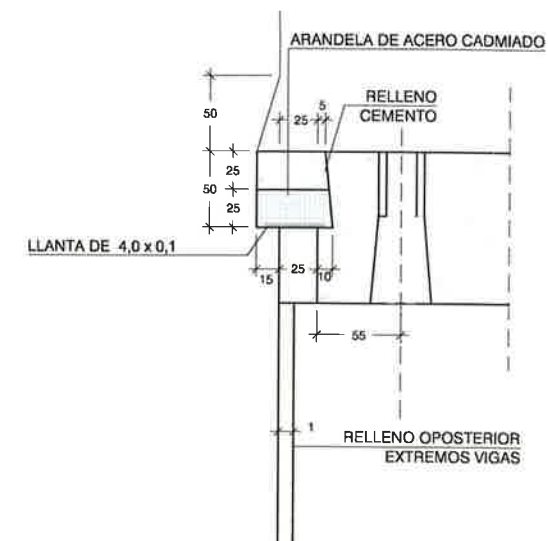
SECCIÓN B-B
ESCALA 1:5
COTAS EN mm.



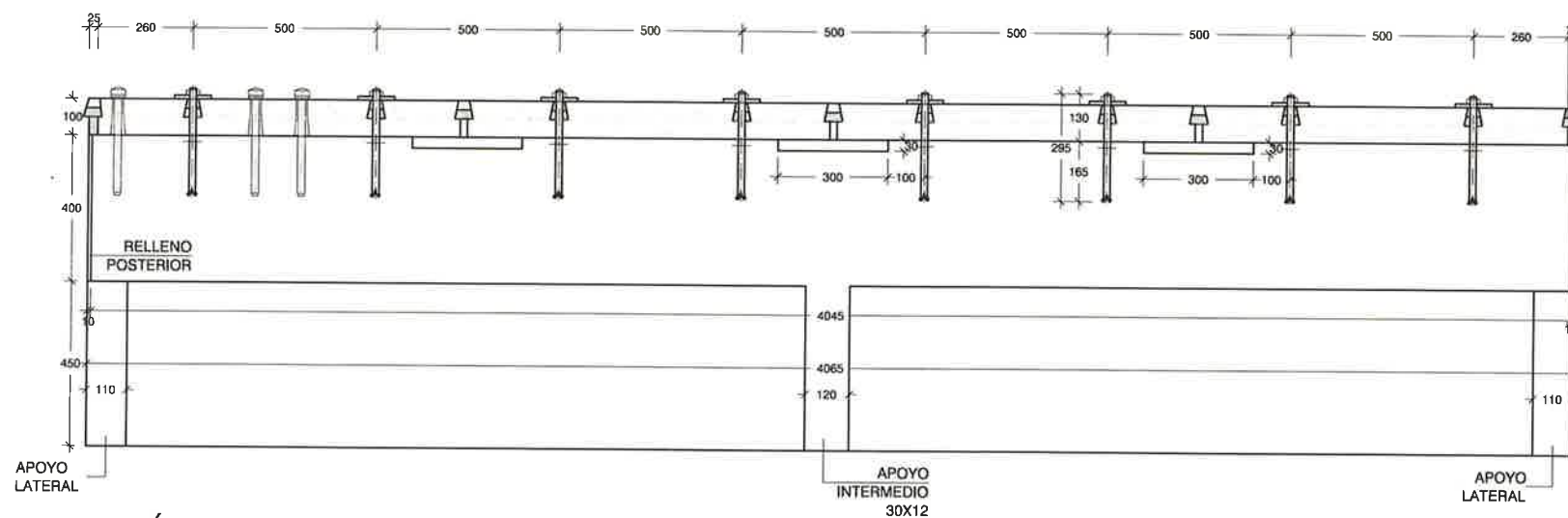
SECCIÓN D-D
ESCALA 1:5
COTAS EN mm.



SECCIÓN C-C
ESCALA 1:5
COTAS EN mm.

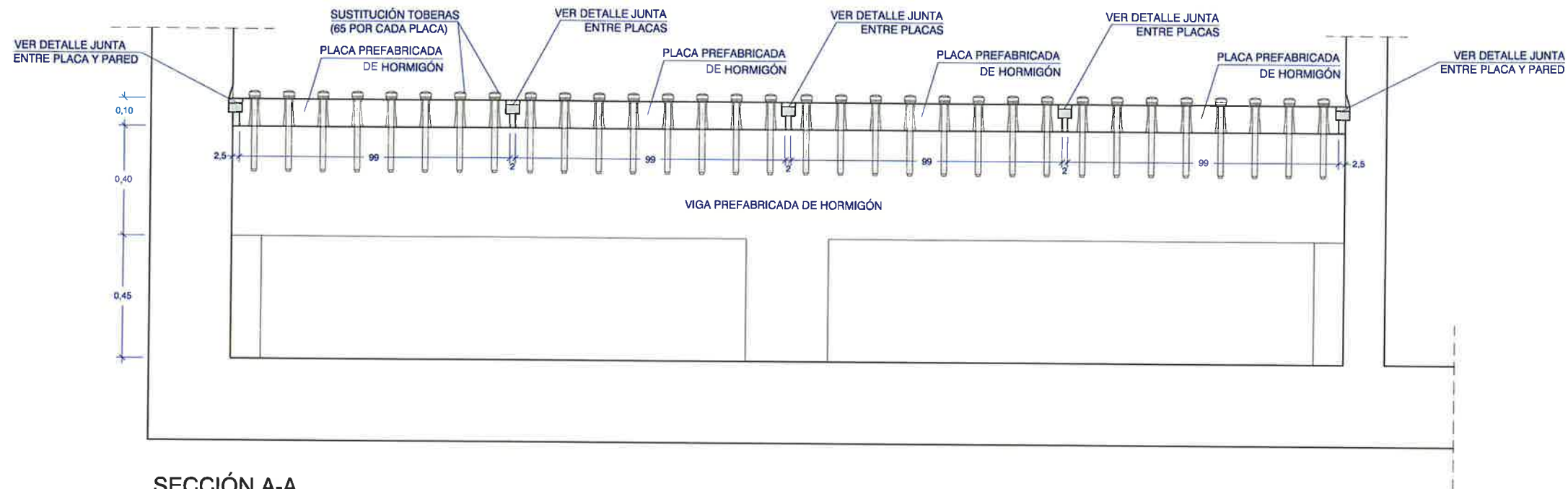


SECCIÓN E-E
ESCALA 1:5
COTAS EN mm.

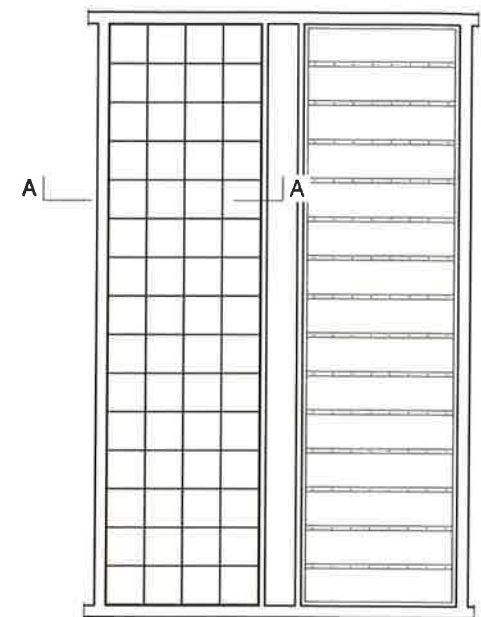


SECCIÓN A-A
ESCALA 1:20
COTAS EN mm.

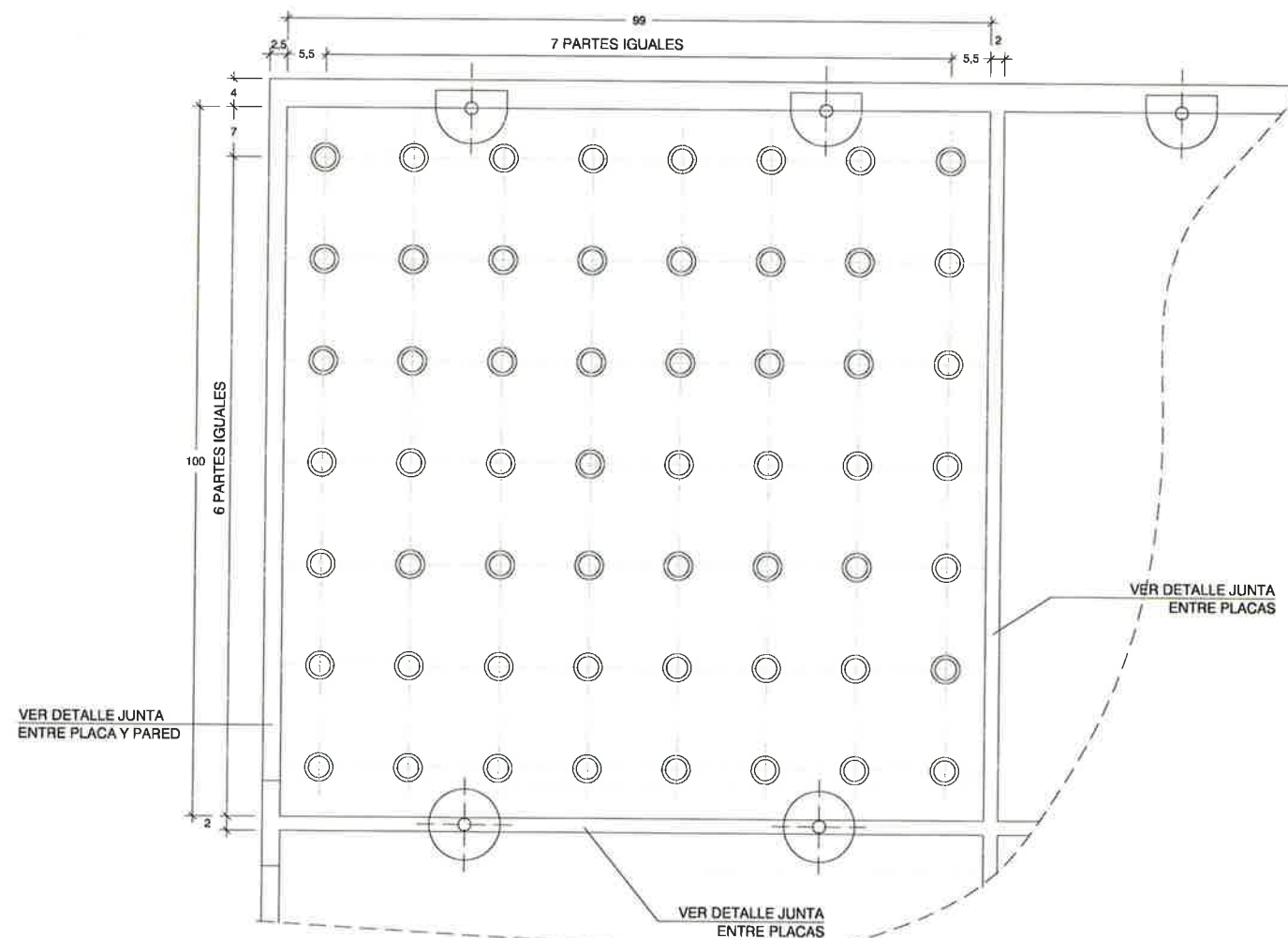




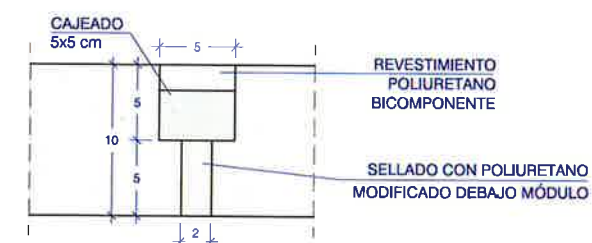
SECCIÓN A-A
ESCALA 1/20



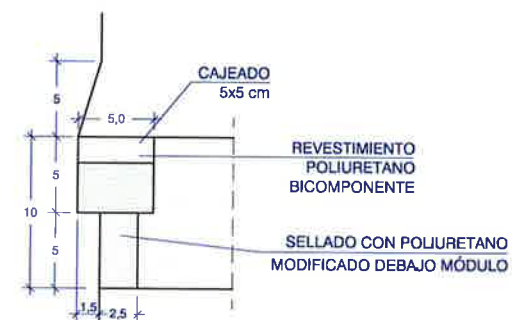
PLANTA FILTRO TIPO
ESCALA 1/200



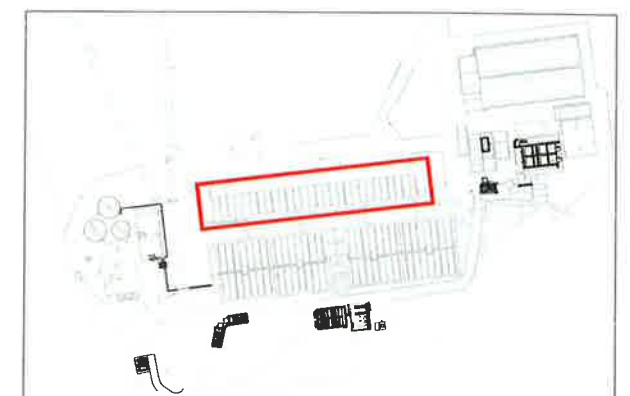
PLANTA DISTRIBUCIÓN TOBERAS EN PLACA
ESCALA 1/10

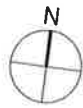


DETALLE JUNTA ENTRA PLACAS
ESCALA 1/5



DETALLE JUNTA ENTRE PLACA Y PARED
ESCALA 1/5





5

2

3

1

6

4

ALMACÉN

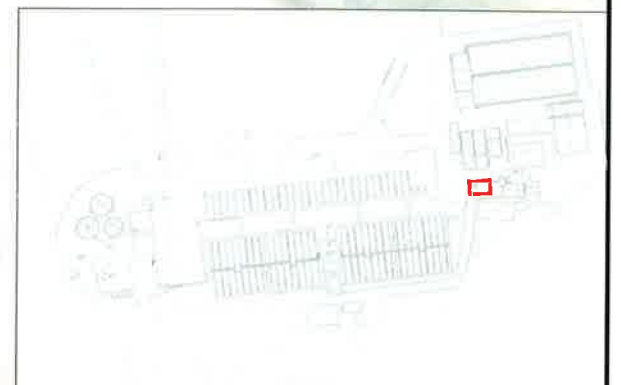
REACTIVOS

OZONIZACIÓN
INTERMEDIA

BOMBEO
DE
RESIDENCIA

BOMBEO DE
AGUA TRATADA

0 2.5 5 7.5 10 12.5 m
1:250



Canal
de Isabel II gestión

ASISTENCIA TÉCNICA:
INNOCIVE
Innovación Civil Española, S.L.

AUTOR DEL PROYECTO:
Pablo Hernández Lehmann
Pablo Hernández Lehmann
I.C.C.P. N° Coleg.: 18774

DIRECTORA DEL PROYECTO:
Guadalupe Oñate Lorente
Guadalupe Oñate Lorente

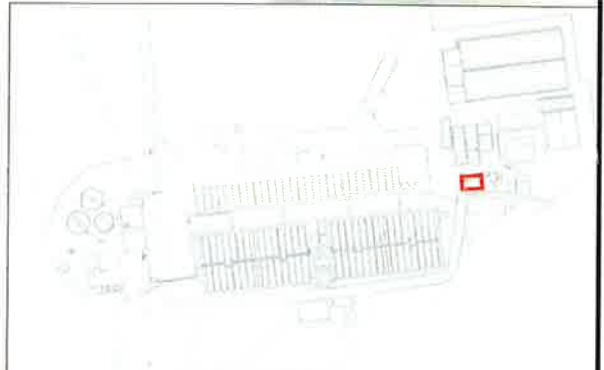
Vº Bº LA JEFA DE ÁREA DE PROYECTOS DE
ABASTECIMIENTO:
Miriam Fernández Lara
Miriam Fernández Lara

ESCALA:
1/250
FECHA:
JULIO 2016

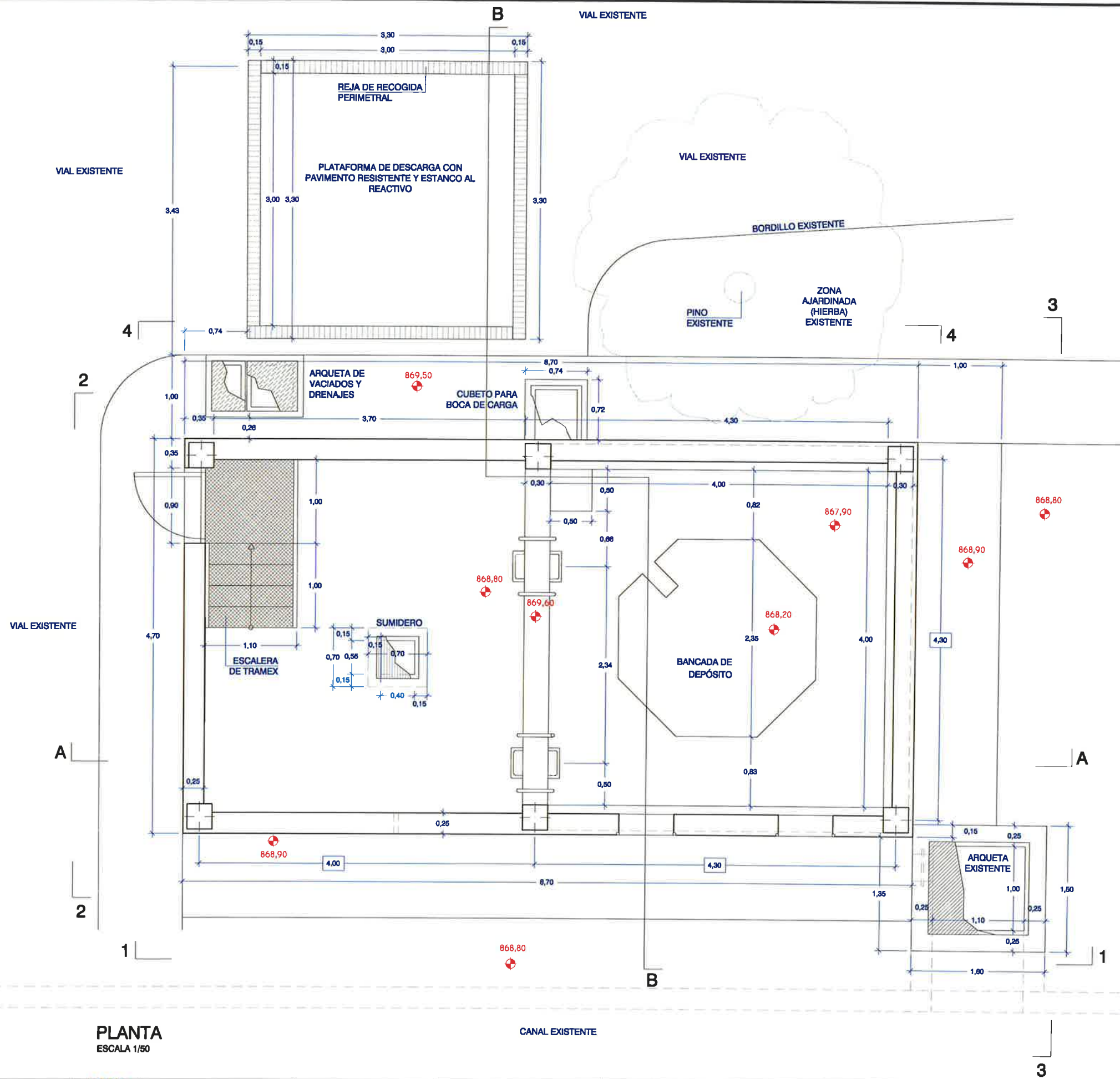
TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO CONSTRUCTIVO DE
ACTUACIONES DE MEJORA EN LA
E.T.A.P. DE SANTILLANA (MADRID)

TÍTULO DEL PLANO:
ACTUACIONES
ALMACENAMIENTO Y DOSIFICACIÓN DE PERÓXIDO DE HIDRÓGENO
LOCALIZACIÓN EN LA PLANTA Y VISTAS DEL LUGAR

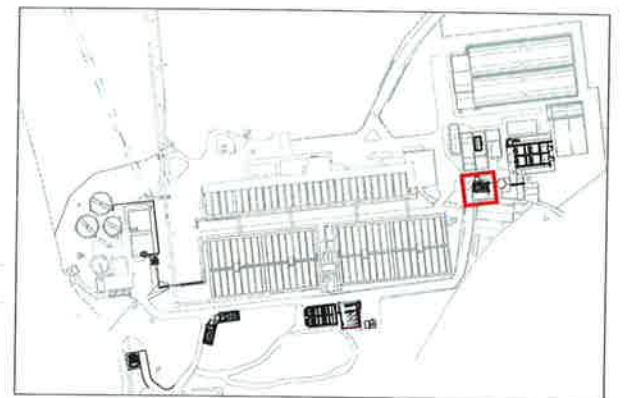
PLANO:
3.5.1
HOJA:
1 de 2

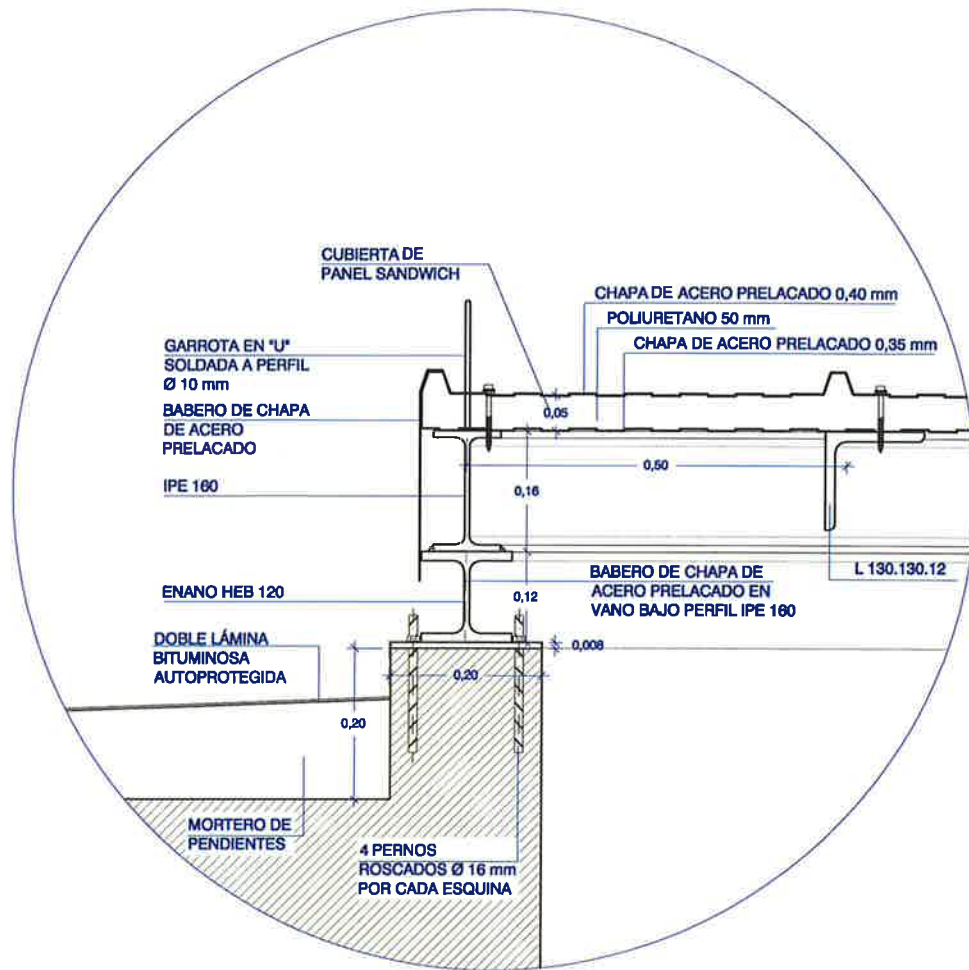


					ESCALA: 1/250	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE ACTUACIONES DE MEJORA EN LA E.T.A.P. DE SANTILLANA (MADRID)	TÍTULO DEL PLANO: ACTUACIONES ALMACENAMIENTO Y DOSIFICACIÓN DE PERÓXIDO DE HIDRÓGENO LOCALIZACIÓN EN LA PLANTA Y VISTAS DEL LUGAR	PLANO: 3.5.1
					FECHA: JULIO 2016			HOJA: 2 de 2

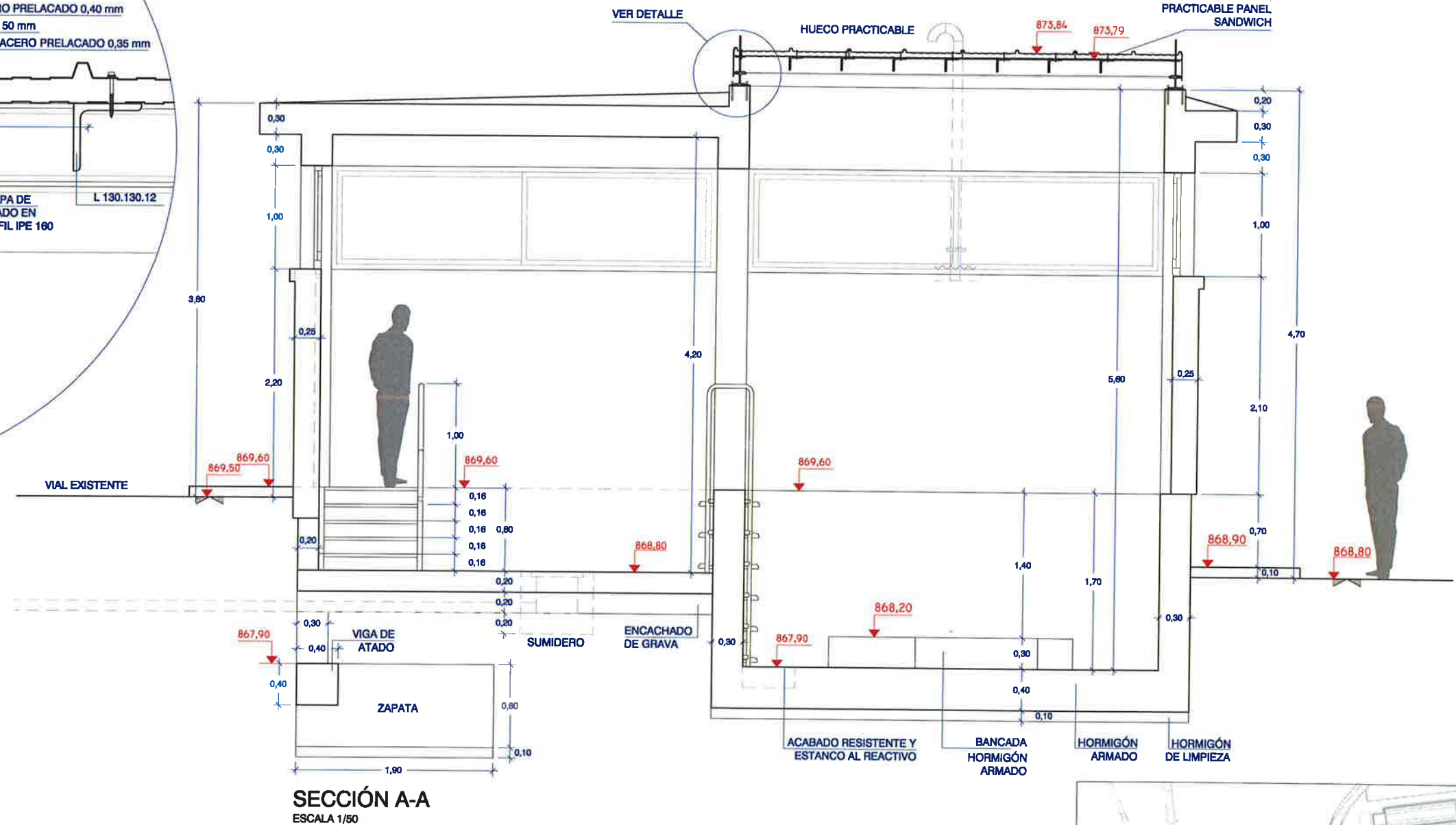


PLANTA
ESCALA 1/50

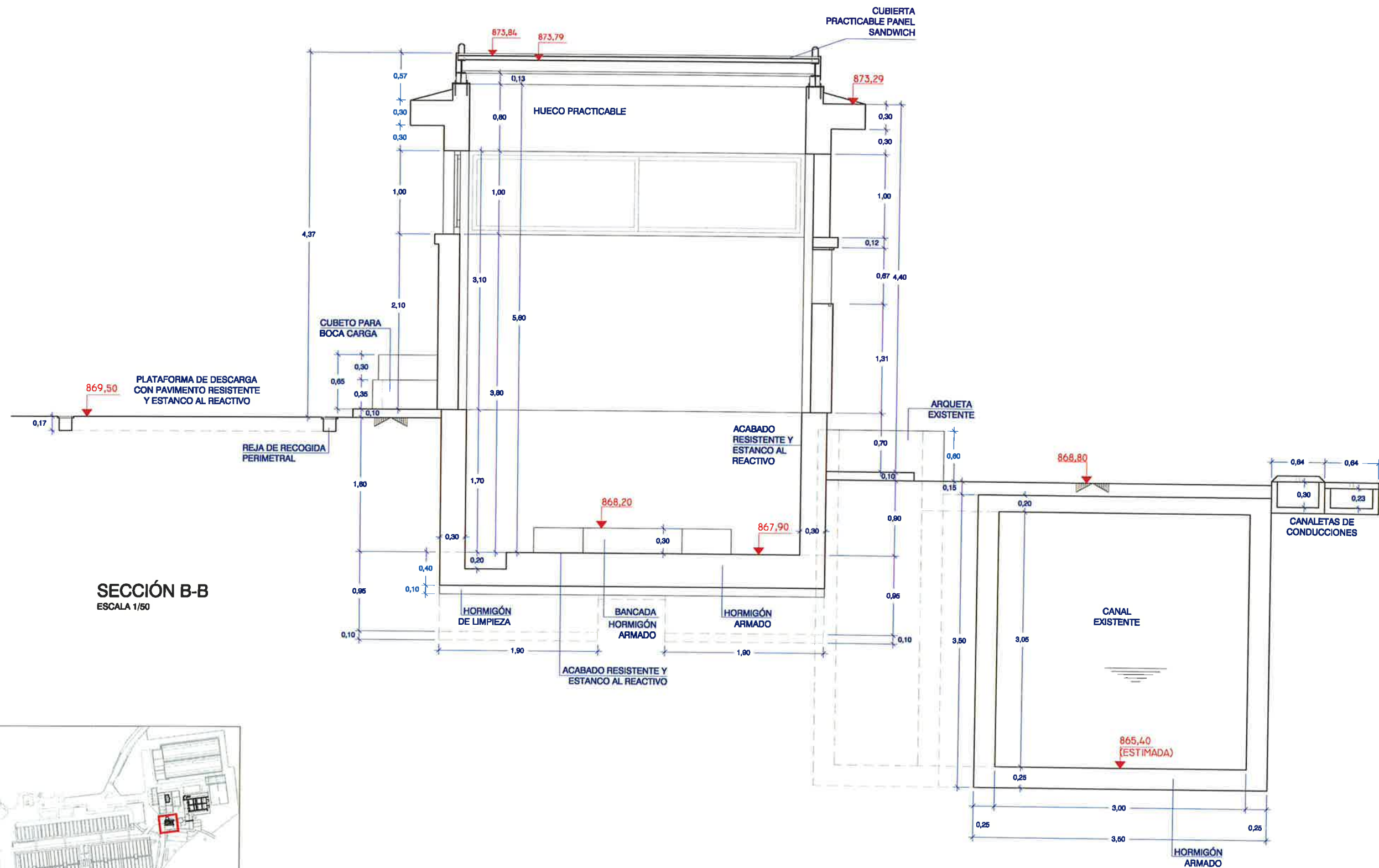




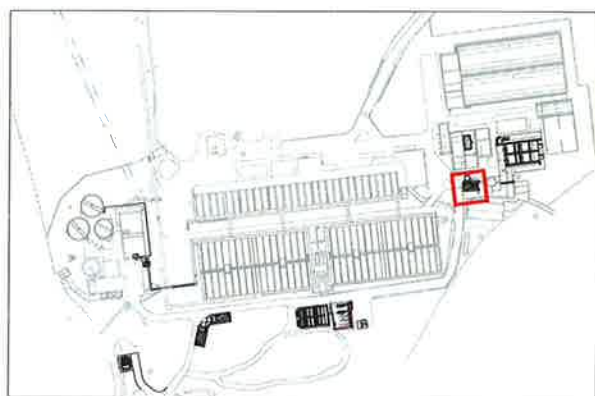
DETALLE SUJECCIÓN CUBIERTA PRACTICABLE
ESCALA 1/10

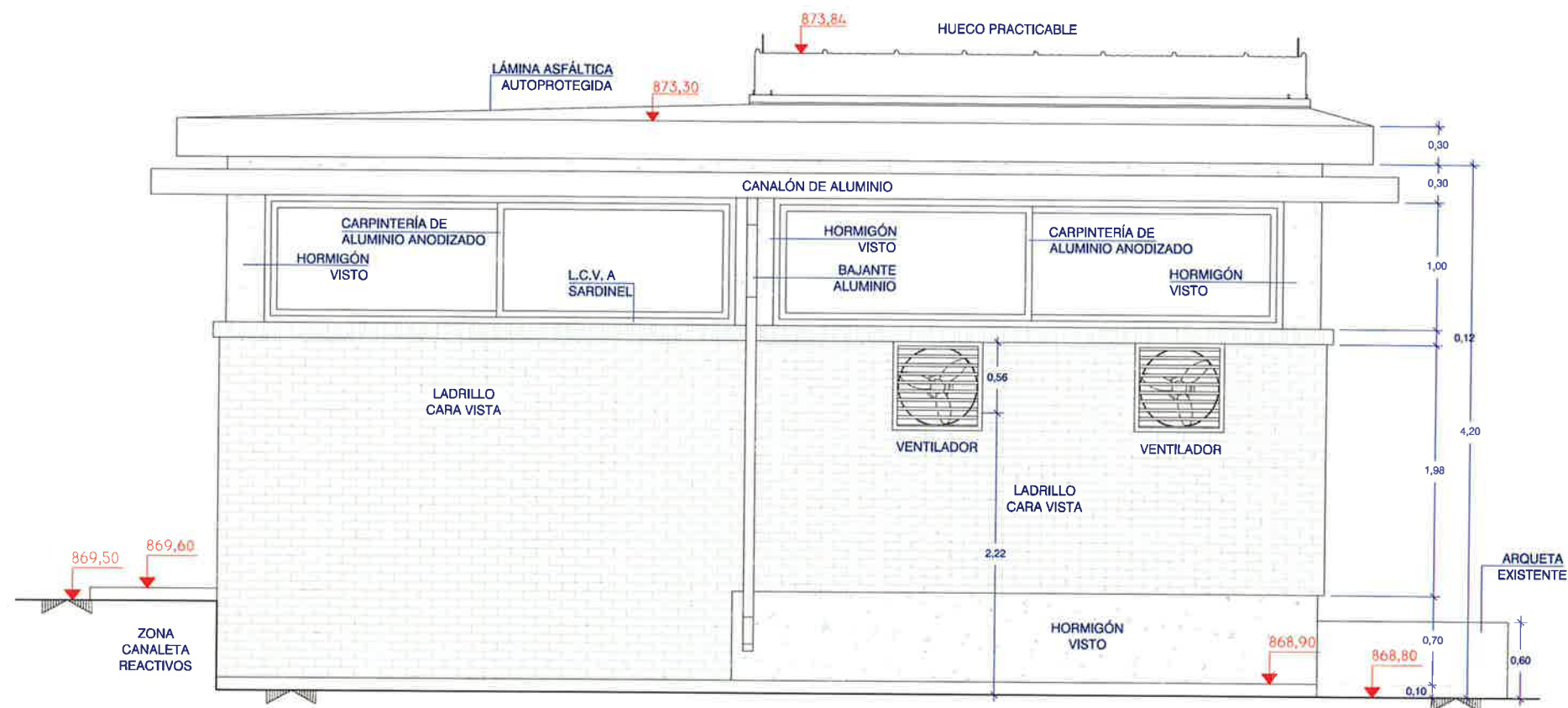


SECCIÓN A-A
ESCALA 1/50

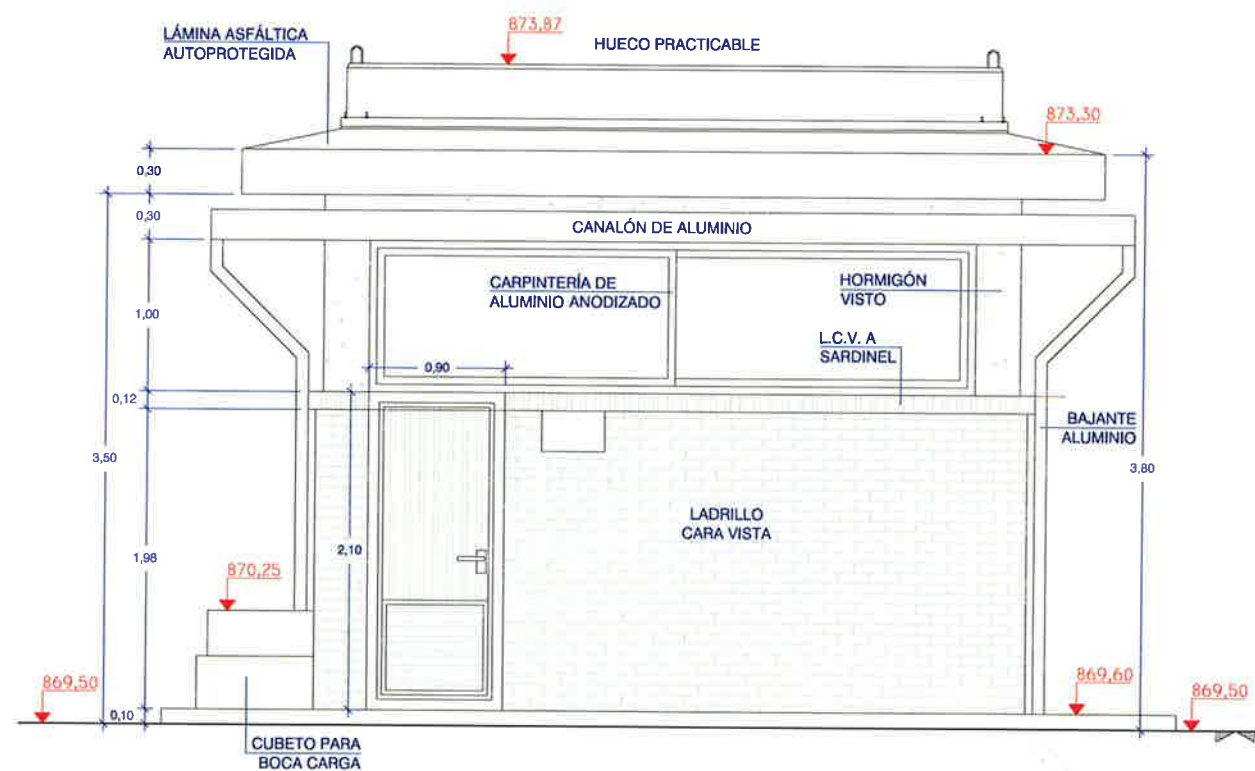


SECCIÓN B-B
ESCALA 1/50

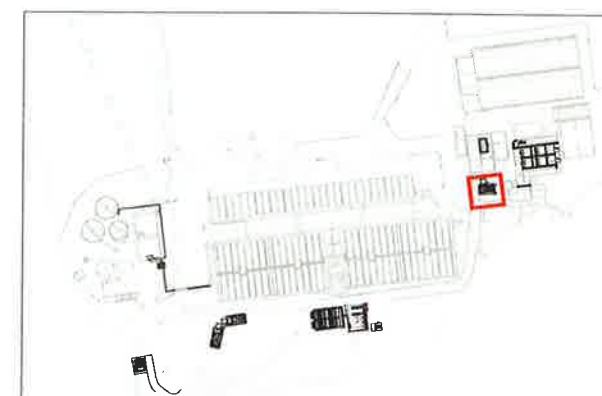


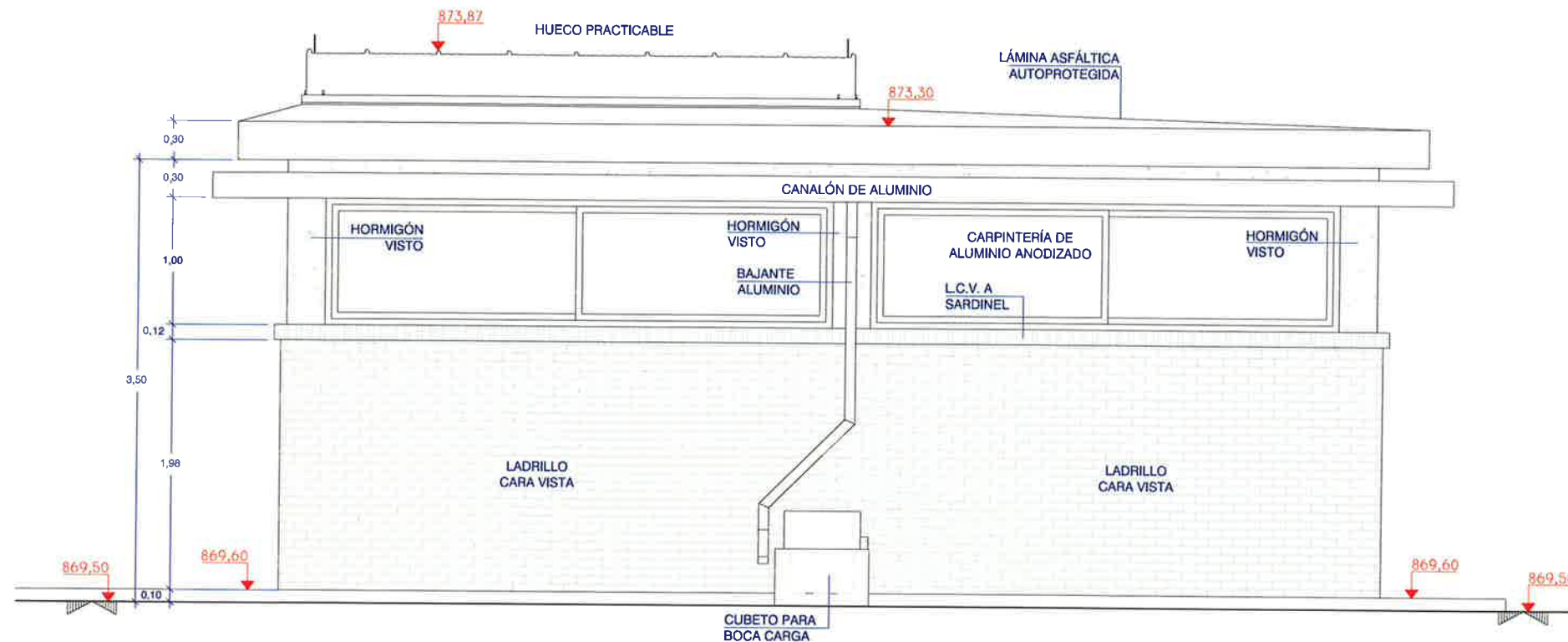


ALZADO 1-1
ESCALA 1/50

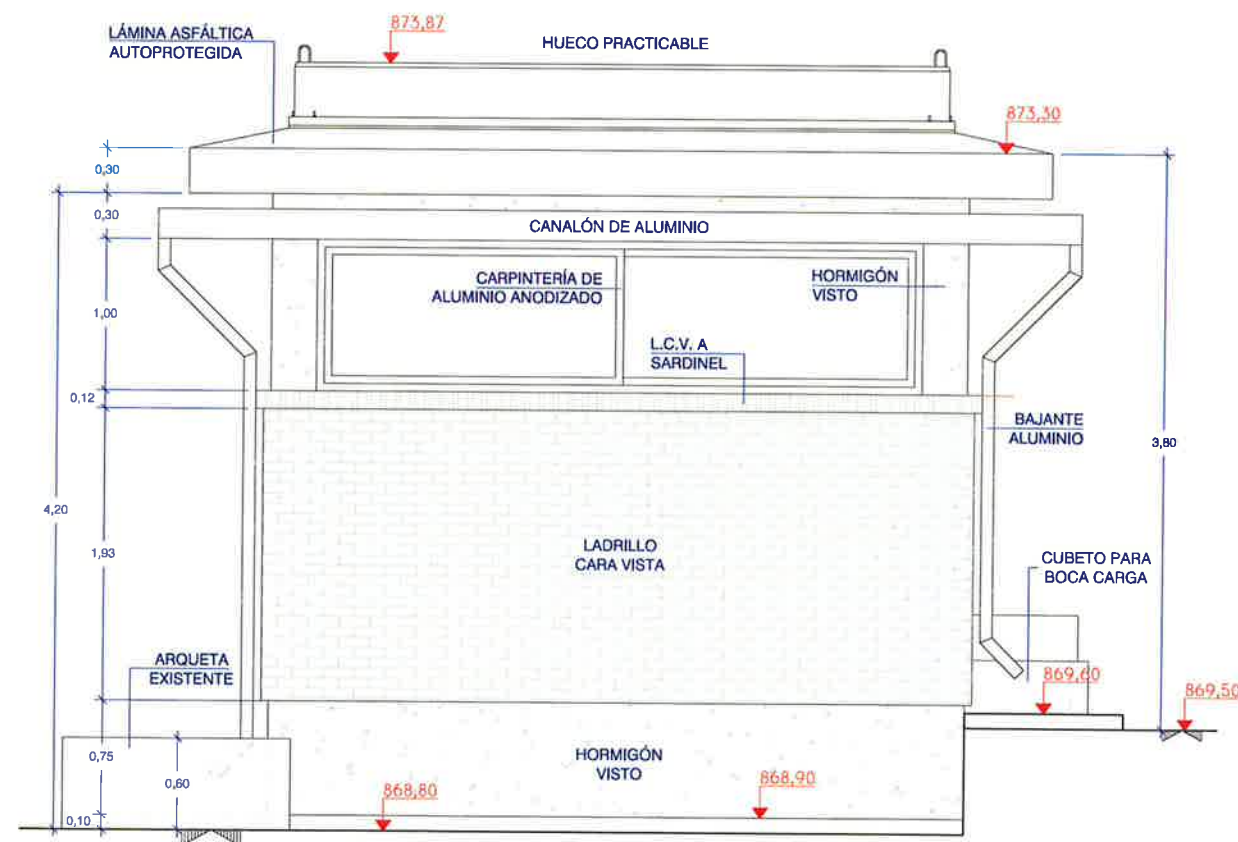


ALZADO 2-2
ESCALA 1/50

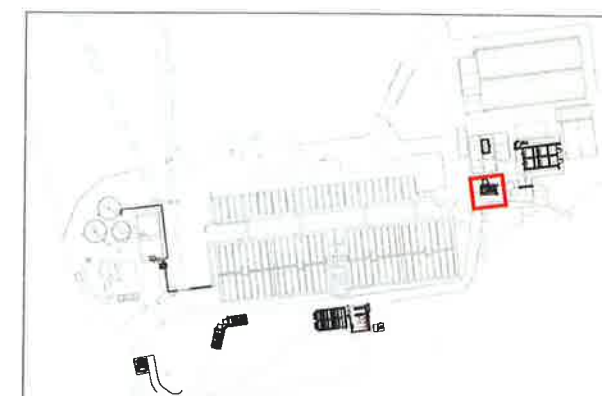




ALZADO 4-4
ESCALA 1/50

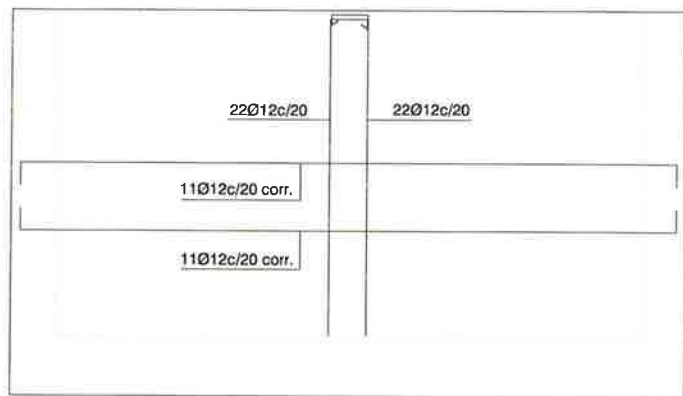
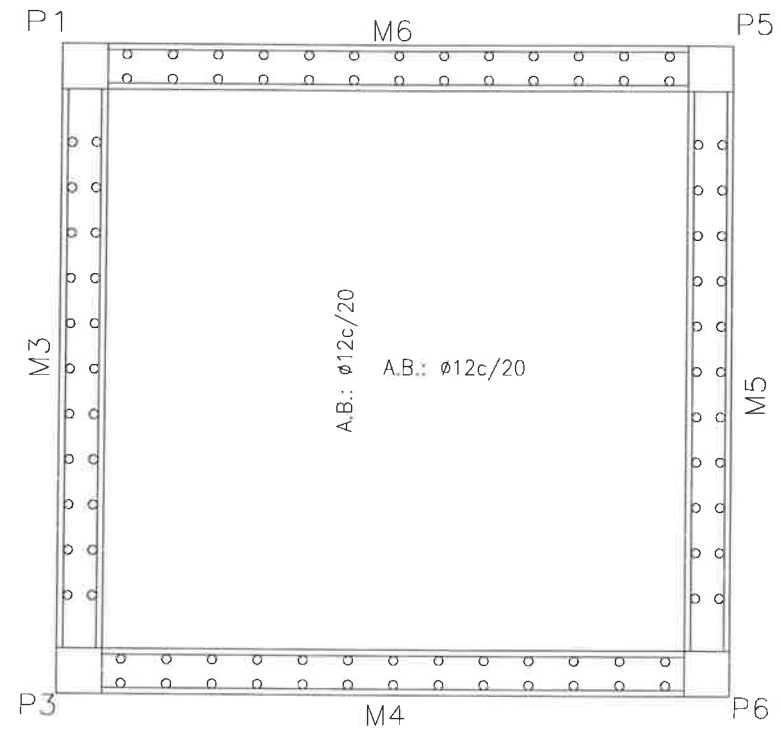
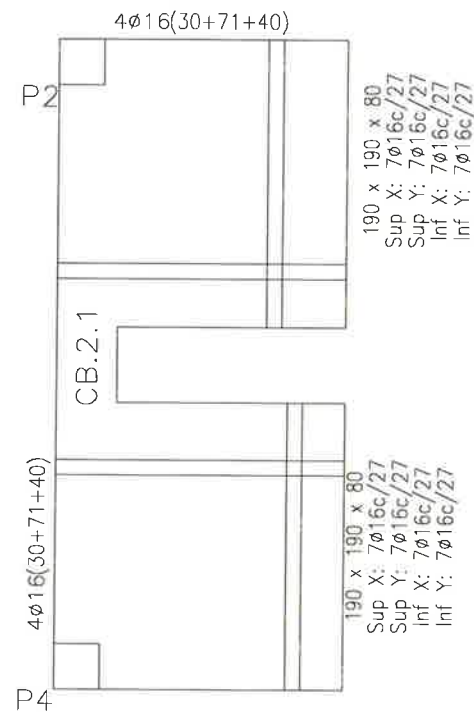
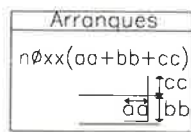


ALZADO 3-3
ESCALA 1/50



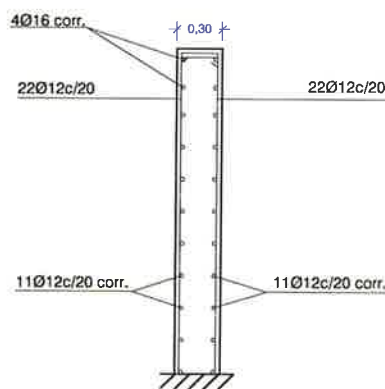
Planta baja
Cimentación
Hormigón: HA-30, $\gamma_c=1.5$
Escala: 1:50

Tabla de vigas de atado	
40	CB.2.1
40	Arm. sup.: 2 $\phi 12$
	Arm. inf.: 4 $\phi 12$
	Estribos: 1x $\phi 8c/25$

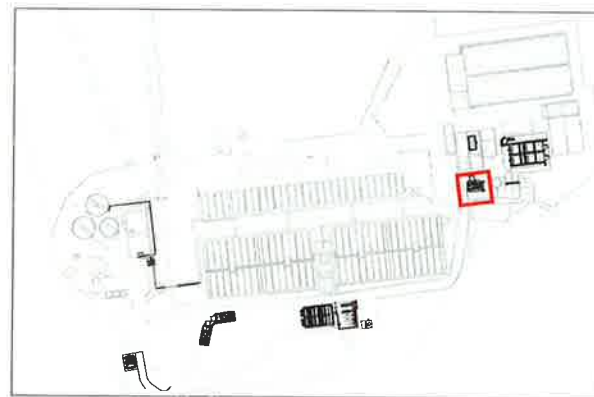


ALZADO M6

Escala: 1:50
Ed Peroxido
No se detallan los refuerzos
locales de los huecos.



SECCIÓN TIPO



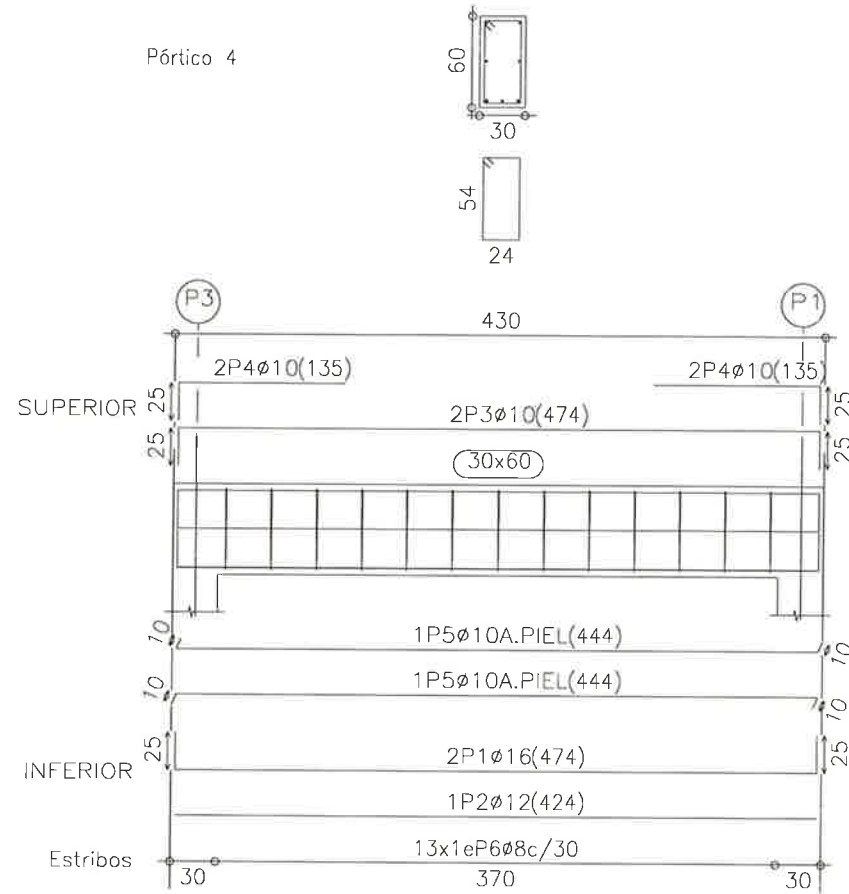
NOTA: Todas las estructuras serán recalculadas por el contratista

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL SEGÚN EHE-08									
ELEMENTO	Tipo de Hormigón	Otros	Máxima relación agua/cemento	Mínimo contenido de cemento (Kg/m³)	γ_c	Tipo de Acero	γ_s	Recubrimiento (mm)	Alcance de la estructura (Combinación de esfuerzos)
ELEMENTOS EN CONTACTO CON AGUA	HA-30/B/20/IV+Qb	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	50	0.1 mm
HORMIGÓN EN MASA	HM-20/B/20/I	-	0.65	200	1.50	-	-	-	-
RESTO DE ELEMENTOS	HA-30/B/20/IV+Qb	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	35	0.3 mm

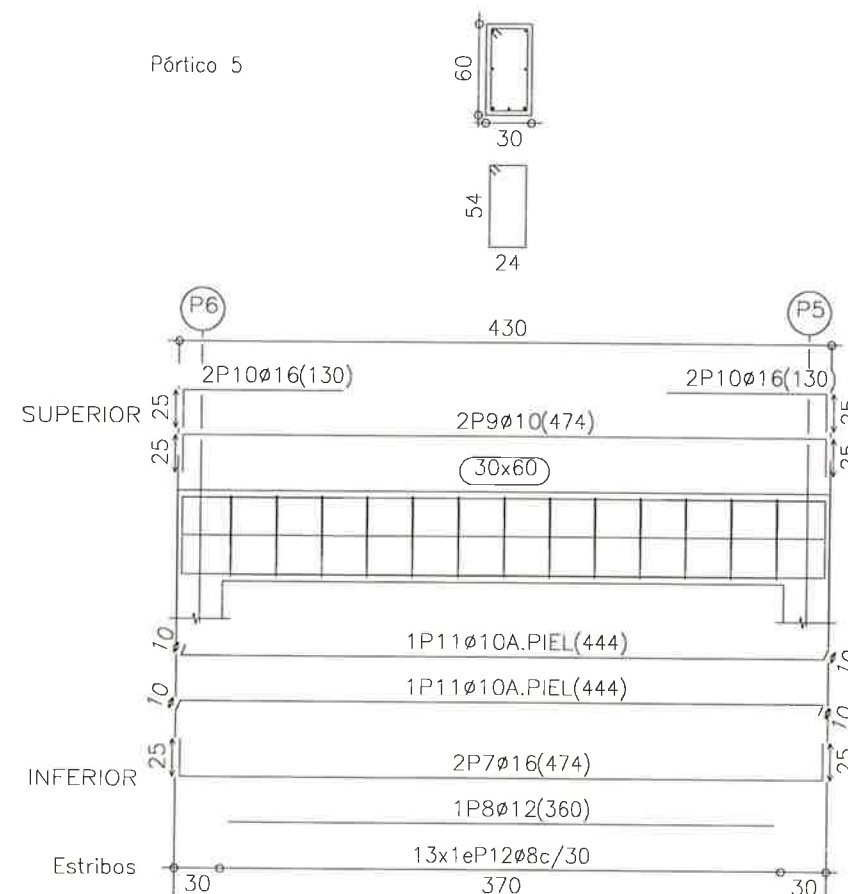
ACERO ESTRUCTURAL SEGÚN DB SE-A					COEF. MAYORACIÓN ACCIONES ELU		
ELEMENTO	Tipo de Acero	Límite elástico f_y	Tensión rotura f_{tk}	γ_{sk}	Tipo de acción	Permanente	Líquido (Intrados)
ACERO ESTRUCTURAL	S275JR	275 MPa	410 MPa	1.05/1.25	Coefficiente	$\delta_g=1.35$	$\delta_g=1.20$

COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD									
SOBRECARGA			SC (TERRENO)		AGUA (INTRADOS)		VIENTO		NIEVE
$\gamma_0=1.0$	$\gamma_1=0.8$	$\gamma_2=0.8$	$\gamma_0=0.7$	$\gamma_1=0.7$	$\gamma_0=1.0$	$\gamma_1=0.8$	$\gamma_0=0.8$	$\gamma_1=0.5$	$\gamma_0=0.5$

Pórtico 4



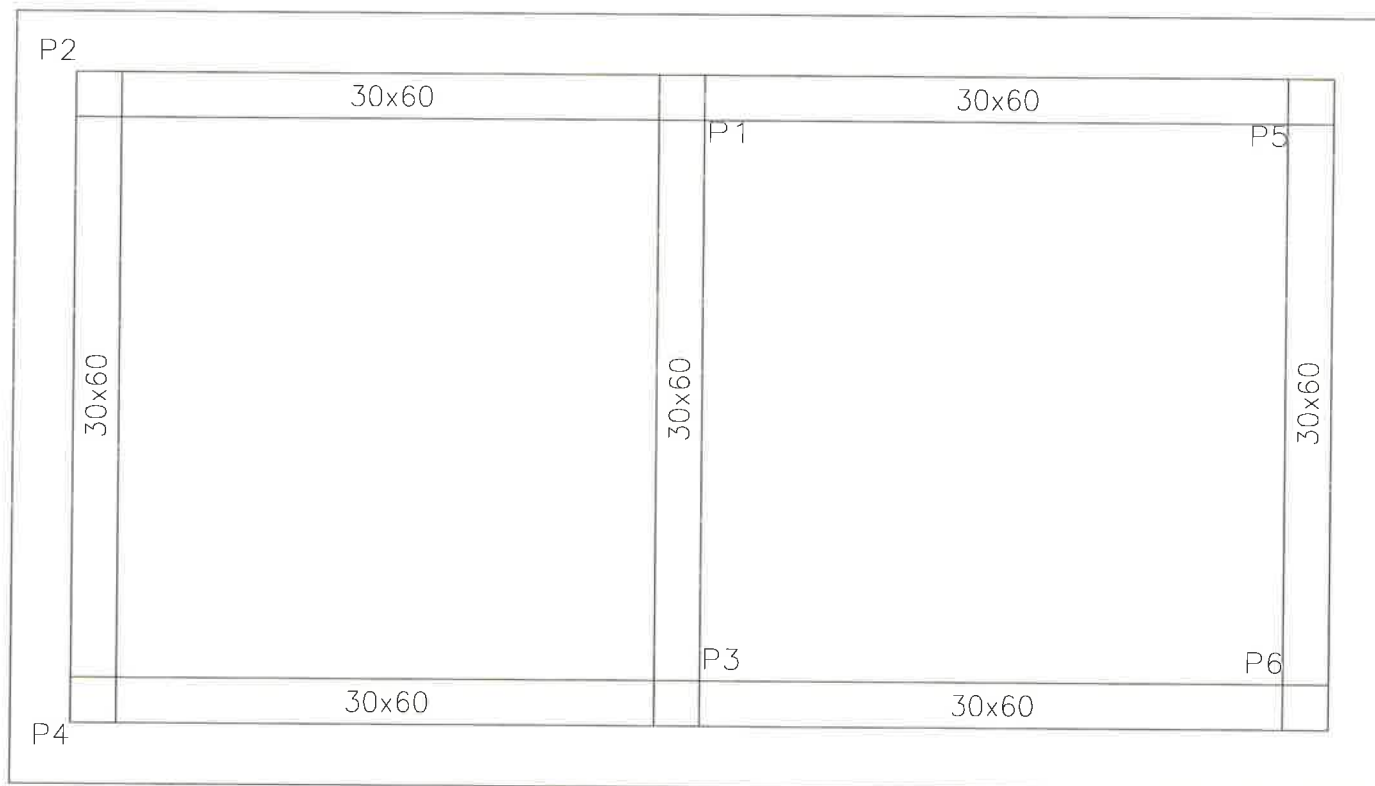
Pórtico 5



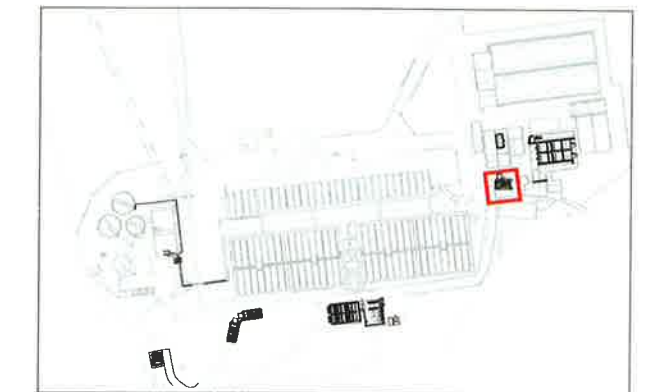
Cubierta
Despiece de vigas
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Acero: B 500 S, Ys=1.15
Escala: 1:50

Tabla de características de forjados de viguetas (Grupo 2)

FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS
 Fabricante: ALVAREZ T18
 Tipo de bovedillo: De hormigón
 Canto del forjado: 25 = 20 + 5 (cm)
 Intereje: 69 cm (simple) y 81 cm (doble)
 Hormigón obra: HA-25, Yc=1.5
 Hormigones viguetas: HA-25, Yc=1.5
 Acero pretensor: Y 1860 C II
 Aceros negativos: B 500 S, Ys=1.15
 Peso propio: 3.19 kN/m² (simple) y 3.56 kN/m² (doble)
 Nota 1: El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre sopandas.
 Nota 2: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.



Cubierta
Cimentación
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Escala: 1:50



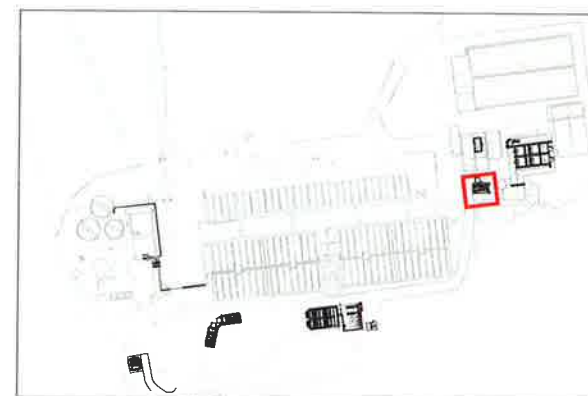
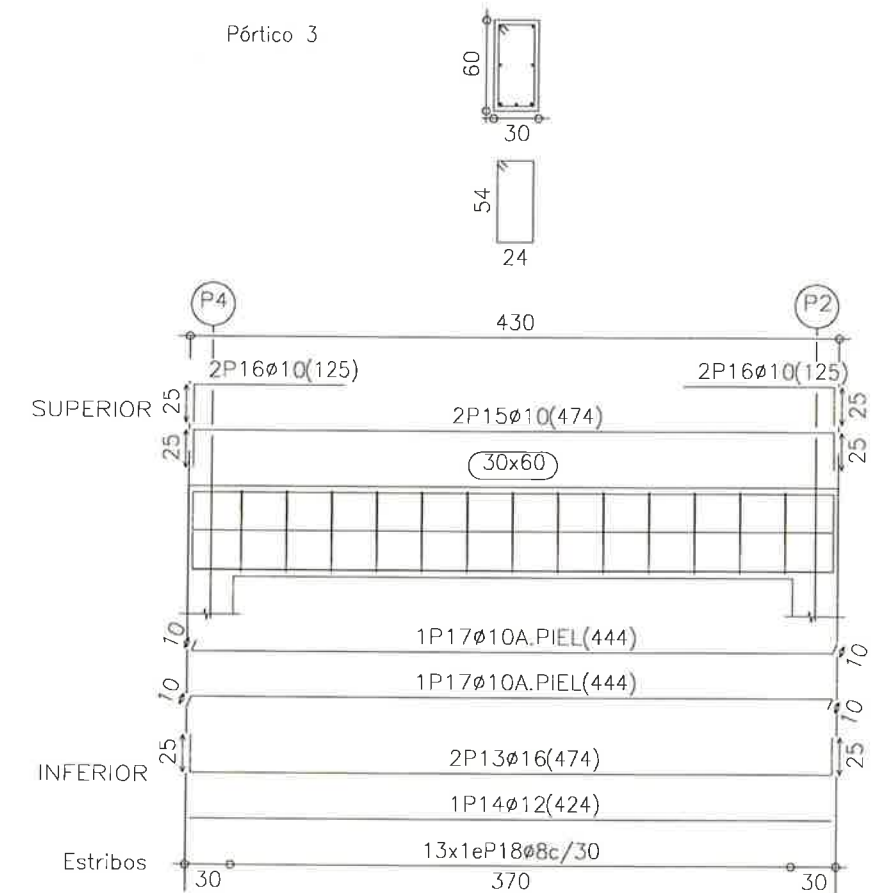
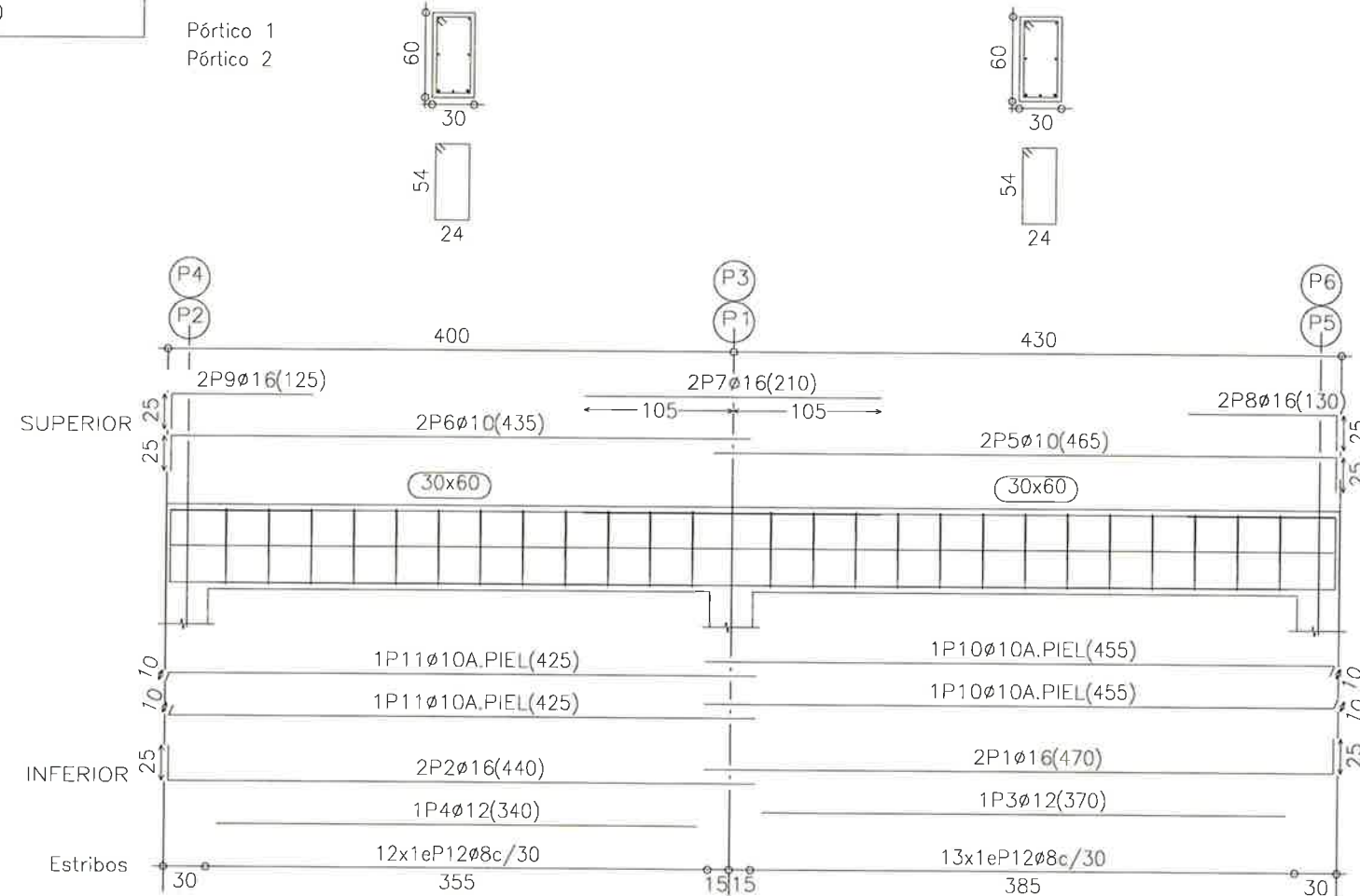
NOTA: Todas las estructuras serán recalculadas por el contratista

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL SEGÚN EHE-08										
ELEMENTO		Tipo de Hormigón	Otros	Máxima relación agua/cemento	Mínimo contenido de cemento (kg/m³)	δ _c	Tipo de Acero	δ _s	Recubrimiento (mm)	Alcance de la fuerza (Comprobación subpermanente)
ELEMENTOS EN CONTACTO CON AGUA		HA-30/B/20/IV+Qb	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	50	0.1 mm
HORMIGÓN EN MASA		HM-20/B/20/I	-	0.65	200	1.50	-	-	-	-
RESTO DE ELEMENTOS		HA-30/B/20/IV+Qb	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	35	0.3 mm

ACERO ESTRUCTURAL SEGÚN DB SE-A						COEF. MAYORACIÓN ACCIONES ELU			
ELEMENTO	Tipo de Acero	Límite elástico f _y	Tensión rotura f _u	δ _{w0}	δ _{w1}	Tipo de acción	Permanente	Líquido (Intradós)	Variable
ACERO ESTRUCTURAL	S275JR	275 MPa	410 MPa	1.05	1.05	Coefficiente	δ _G =1.35	δ _Q =1.20	δ _Q =1.50

COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD														
SOBRECARGA			SC (TERRENO)			AGUA (INTRADÓS)			VIENTO		NIEVE			
ψ ₀ =1.0	ψ ₁ =0.9	ψ ₂ =0.8	ψ ₀ =0.7	ψ ₁ =0.7	ψ ₂ =0.7	ψ ₀ =1.0	ψ ₁ =0.8	ψ ₂ =0.8	ψ ₀ =0.6	ψ ₁ =0.5	ψ ₂ =0.0	ψ ₀ =0.5	ψ ₁ =0.2	ψ ₂ =0.0

Cubierto
Despiece de vigas
Hormigón: HA-25, $\gamma_c=1.5$
Acero: B 500 S, $\gamma_s=1.15$
Escala: 1:50

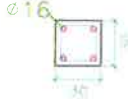
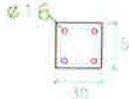
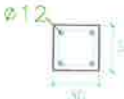


NOTA: Todas las estructuras serán recalculadas por el contratista

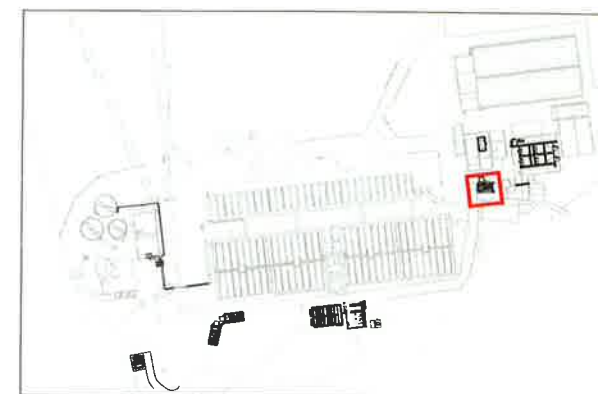
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL SEGÚN EHE-08									
ELEMENTO	Tipo de Hormigón	Otros	Máxima relación agua/cemento	Mínimo contenido de cemento (kg/m³)	γ_c	Tipo de Acero	γ_s	Recubrimiento (mm)	Alcance de la junta (Combinación cuasipermanente)
ELEMENTOS EN CONTACTO CON AGUA	HA-30B/20N+Qb	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	50	0.1 mm
HORMIGÓN EN MASA	HM-20B/20M	-	0.65	200	1.50	-	-	-	-
RESTO DE ELEMENTOS	HA-30B/20N+Qb	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	35	0.3 mm

ACERO ESTRUCTURAL SEGÚN DB SE-A					COEF. MAYORACIÓN ACCIONES ELU			
ELEMENTO	Tipo de Acero	Límite elástico f_y	Tensión rotura f_{tk}	γ_{sk}	Tipo de acción	Permanente	Líquido (Intrados)	Variable
ACERO ESTRUCTURAL	S275JR	275 MPa	410 MPa	1.05/1.05/1.25	Coefficiente	$\gamma_G=1.35$	$\gamma_Q=1.20$	$\gamma_{Qk}=1.50$

COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD									
SOBRECARGA			SC (TERRENO)		AGUA (INTRADÓS)		VIENTO		NIEVE
$\gamma_0=1.0$	$\gamma_1=0.8$	$\gamma_2=0.8$	$\gamma_0=0.7$	$\gamma_1=0.7$	$\gamma_2=0.7$	$\gamma_0=1.0$	$\gamma_1=0.8$	$\gamma_2=0.8$	$\gamma_0=0.8$

   1Ø6(102)	   1Ø6(102)	   1Ø6(102)	   1Ø6(102)
Arm. Long.: 4Ø16 Arranque: 4Ø16 Estribos: Ø6	Arm. Long.: 4Ø16 Arranque: 4Ø16 Estribos: Ø6	Arm. Long.: 4Ø12 Arranque: 4Ø12 Estribos: Ø6	Arm. Long.: 4Ø12 Arranque: 4Ø12 Estribos: Ø6
Intervalo (cm) N° Separación (cm)	Intervalo (cm) N° Separación (cm)	Intervalo (cm) N° Separación (cm)	Intervalo (cm) N° Separación (cm)
656 a 766 11 10	656 a 766 11 10	656 a 766 11 10	656 a 766 11 10
60 a 656 30 20	60 a 656 30 20	60 a 656 40 15	60 a 656 40 15
0 a 60 10 6	0 a 60 10 6	0 a 60 10 6	0 a 60 10 6
Arranque 3 -	Arranque 3 -	Arranque 3 -	Arranque 3 -

Cuadro de pilares
 Escala 1:50
 Hormigón: HA-30, $Y_c=1.5$
 Acero en barras: B 500 S, $Y_s=1.15$
 Acero en estribos: B 500 S, $Y_s=1.15$

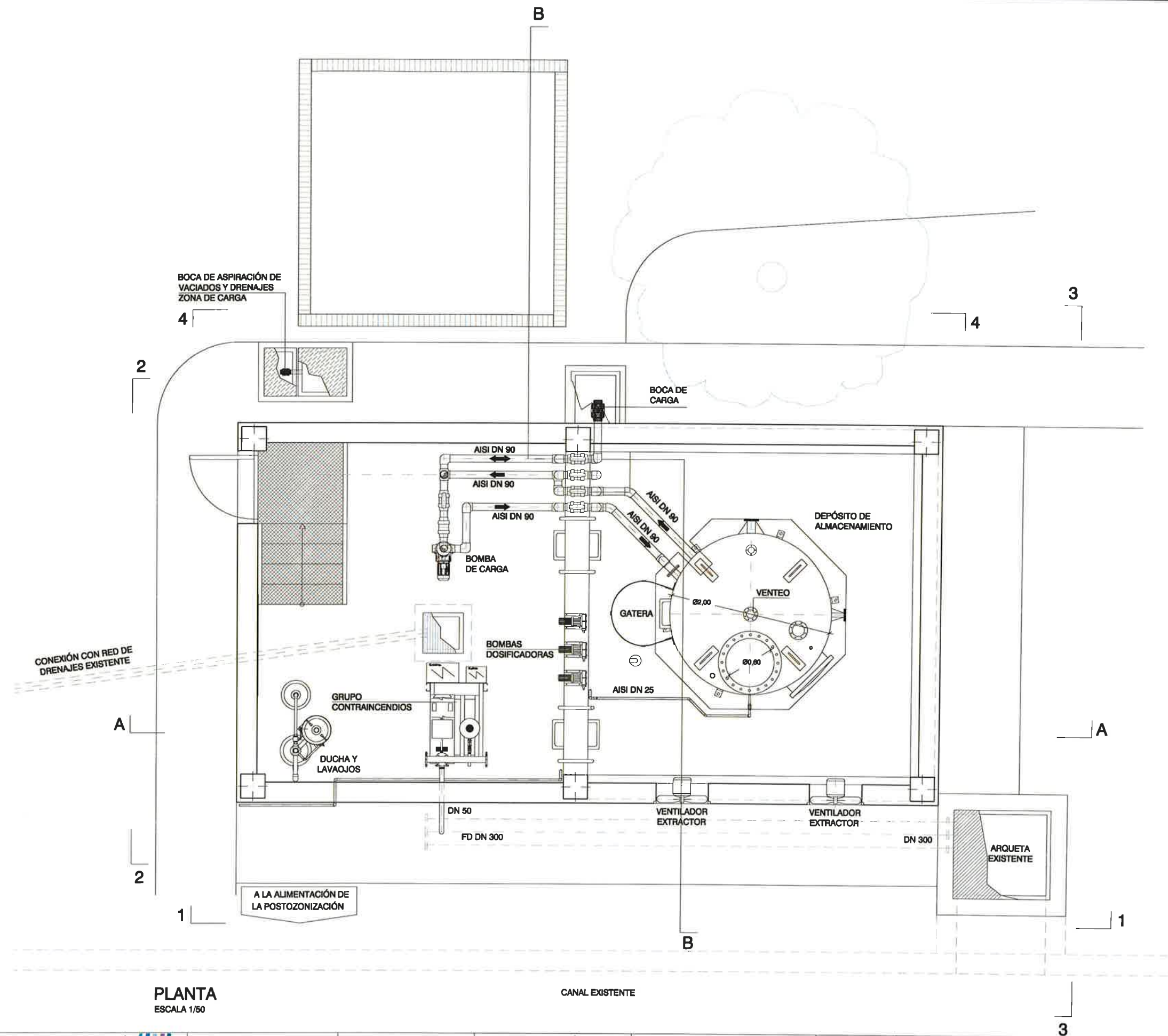


NOTA: Todas las estructuras serán recalculadas por el contratista

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL SEGÚN EHE-08									
ELEMENTO	Tipo de Hormigón	Otros	Máxima relación agua/cemento	Mínimo contenido de cemento (kg/m³)	δ_s	Tipo de Acero	δ_s	Recubrimiento (mm)	Abertura de juntas (mm)
ELEMENTOS EN CONTACTO CON AGUA	HA-30/B/20/IV+Qb	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	50	0.3 mm
HORMIGÓN EN MASA	HM-20/B/20/1	-	0.65	200	1.50	-	-	-	-
RESTO DE ELEMENTOS	HA-30/B/20/IV+Qb	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	35	0.3 mm

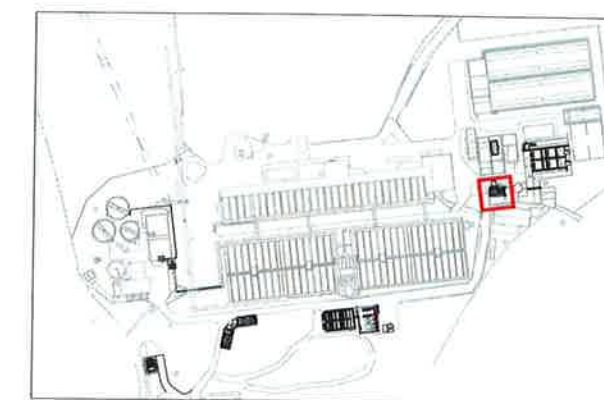
ACERO ESTRUCTURAL SEGÚN DB SE-A					COEF. MAYORACIÓN ACCIONES ELU		
ELEMENTO	Tipo de Acero	Límite elástico f_y	Tensión rotura f_{tk}	δ_{w1} , δ_{w2}	Tipo de acción	Permanente	Líquida (Intradós)
ACERO ESTRUCTURAL	S275JR	275 MPa	410 MPa	1.05/1.05/1.25	Coefficiente	$\delta_g=1.35$	$\delta_Q=1.20$

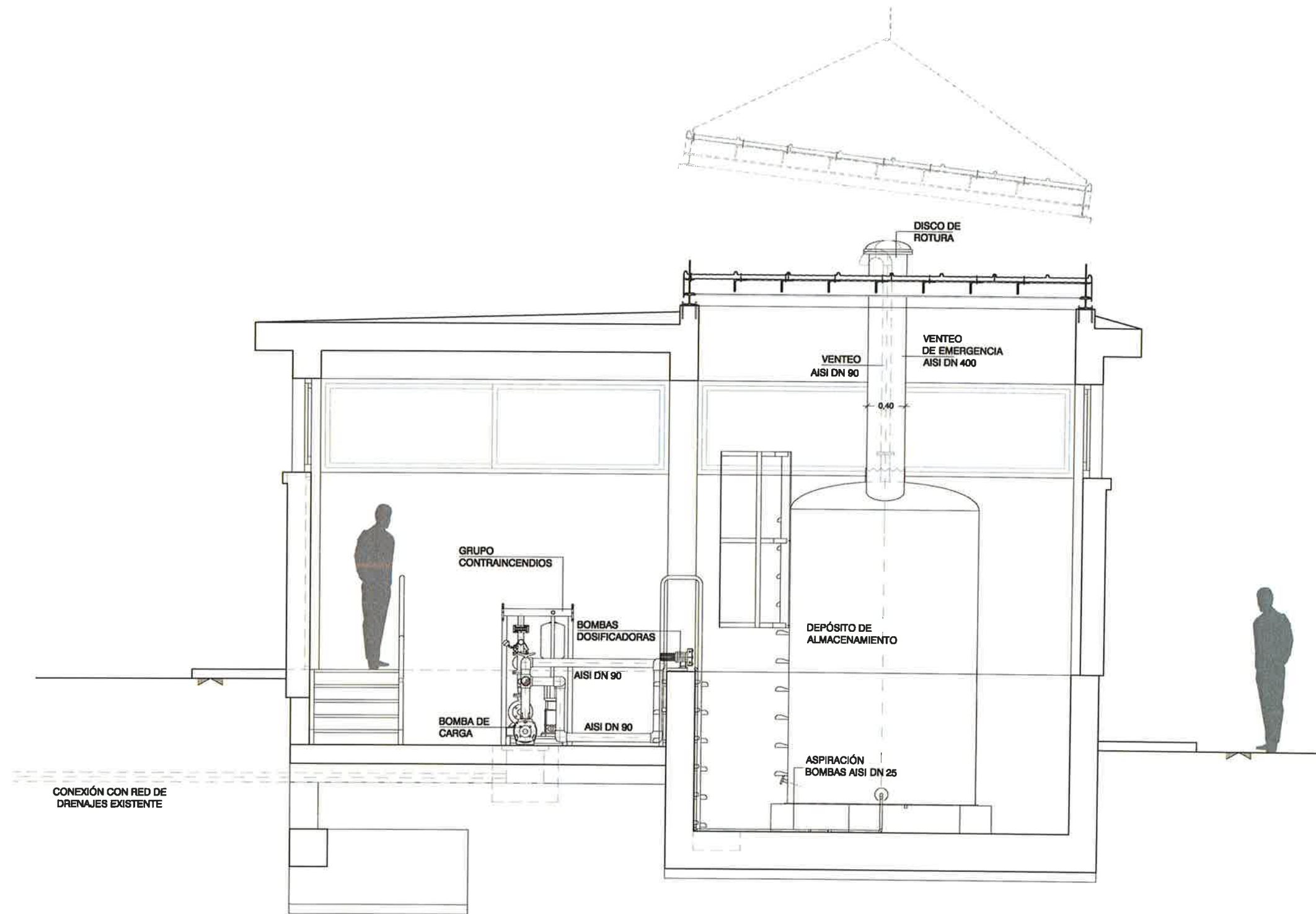
COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD									
SOBRECARGA	SC (TERRENO)			AGUA (INTRADÓS)		VIENTO		NIEVE	
$\psi_0=1.0$	$\psi_1=0.9$	$\psi_2=0.8$	$\psi_0=0.7$	$\psi_1=0.7$	$\psi_2=0.7$	$\psi_0=1.0$	$\psi_1=0.9$	$\psi_2=0.8$	$\psi_0=0.6$
									$\psi_1=0.5$
									$\psi_2=0.0$



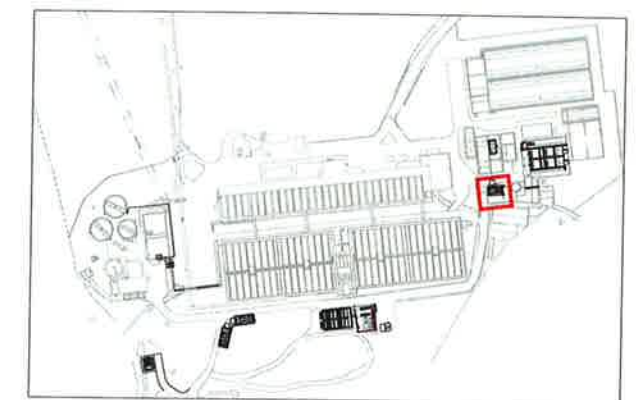
PLANTA
ESCALA 1/50

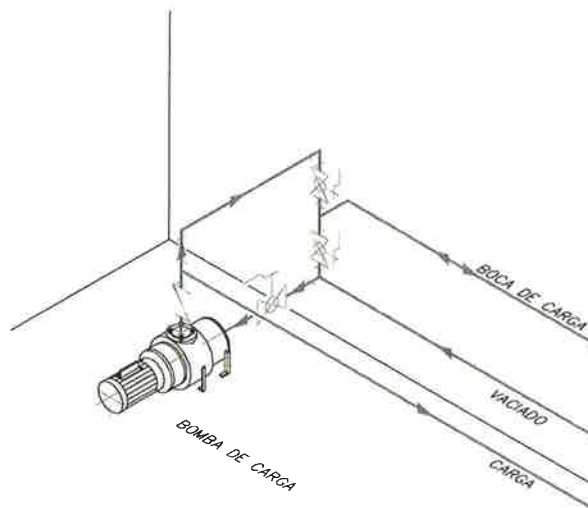
CANAL EXISTENTE





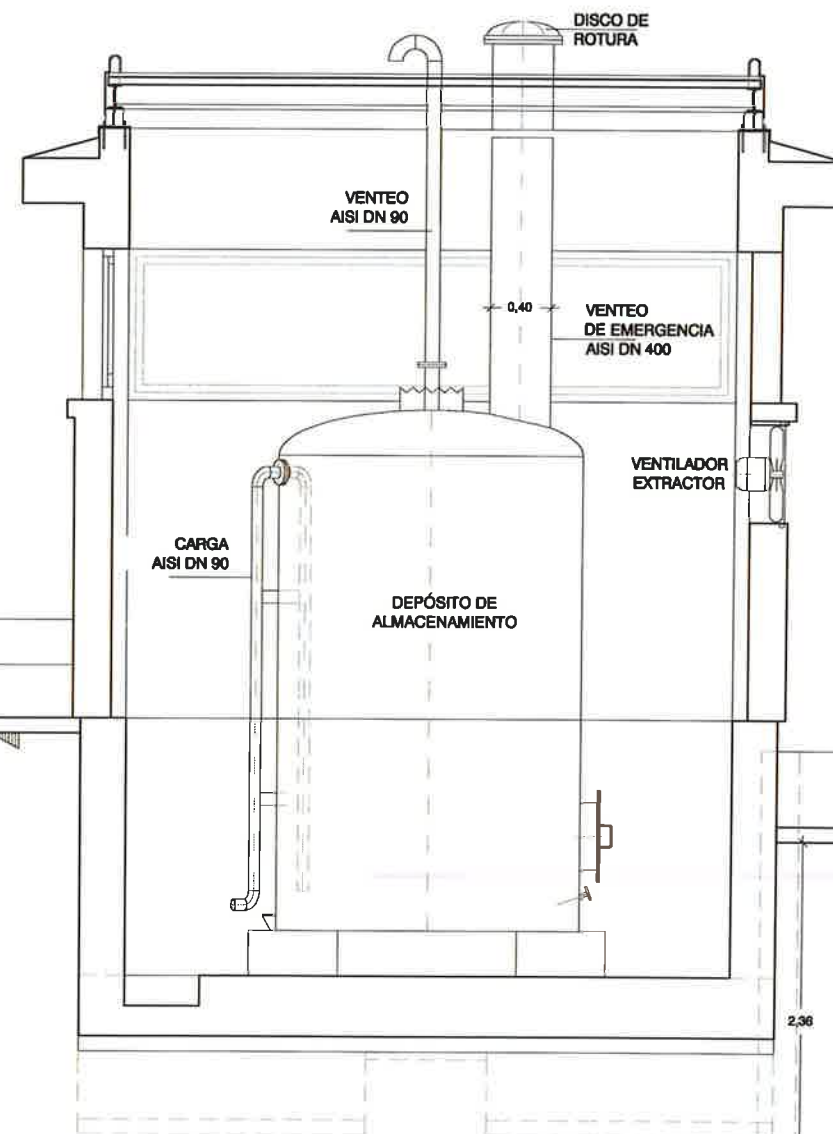
SECCIÓN A-A
ESCALA 1/50



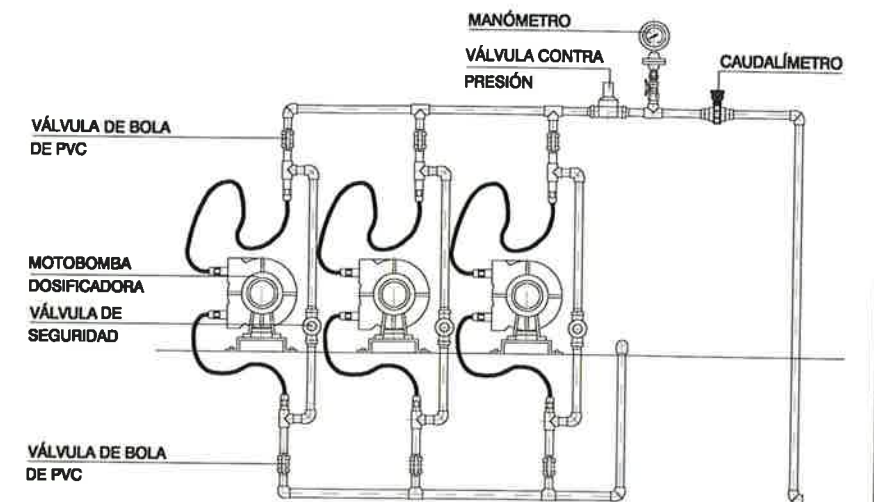


ESQUEMA DE CONEXIONES SIN ESCALA

NOTA:
TODAS LAS TUBERÍAS Y LA
VALVULERÍA SON AISI 316 DN90

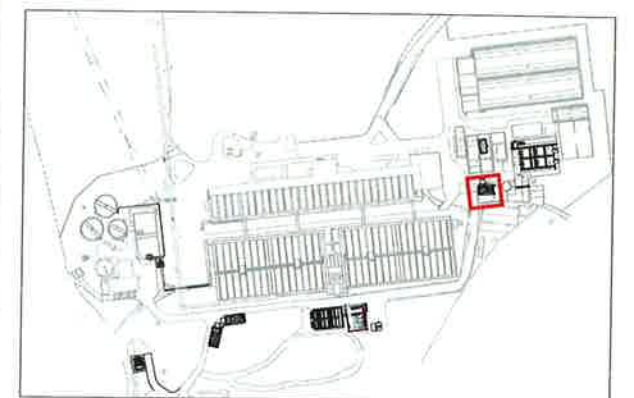


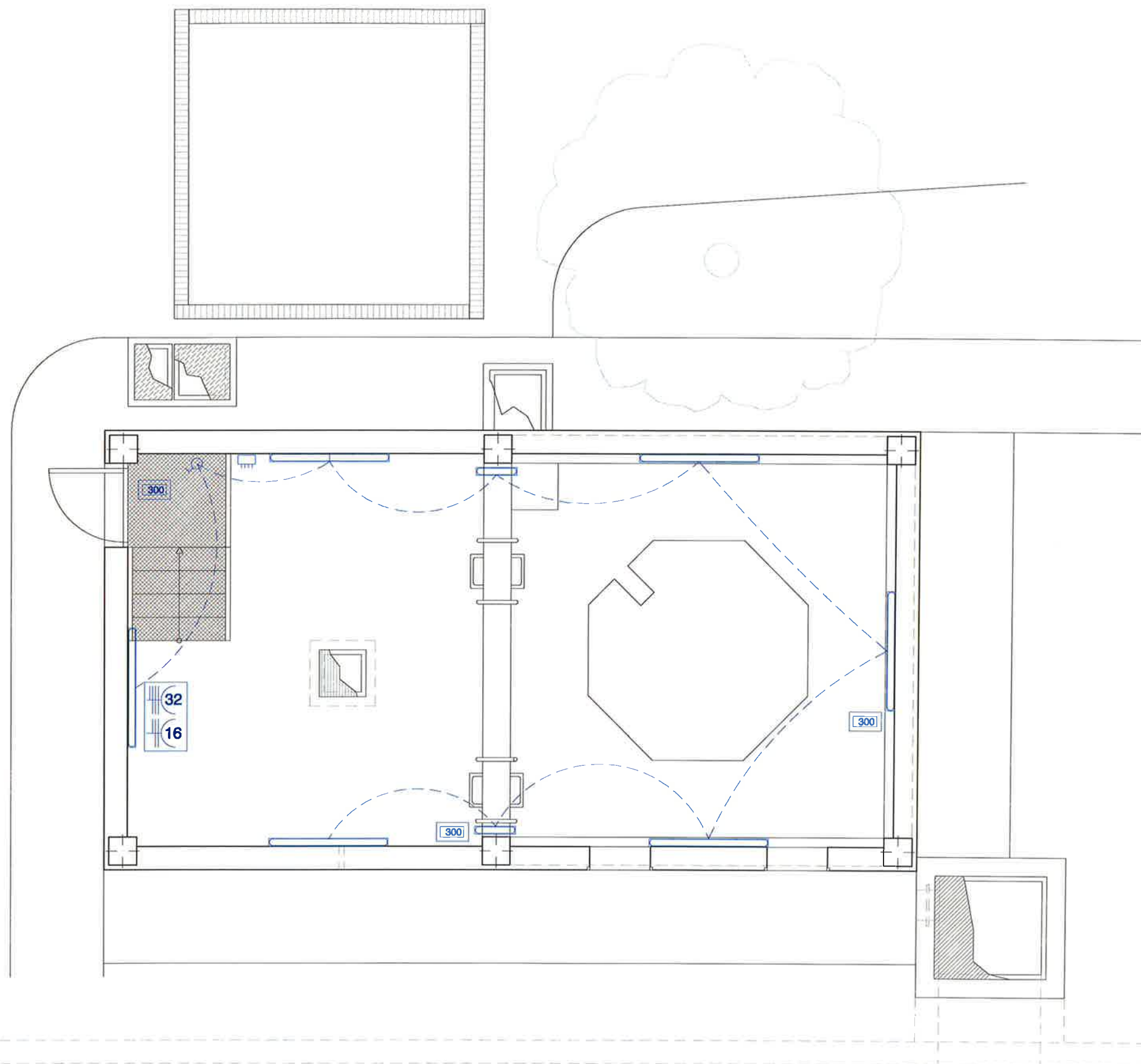
SECCIÓN B-B ESCALA 1/50



DETALLE BOMBAS DOSIFICADORAS ALZADO ESCALA 1/20

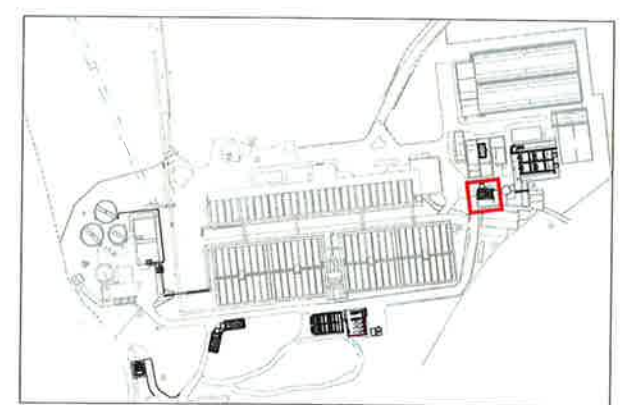
FD DN 300





LEYENDA ELECTRICIDAD

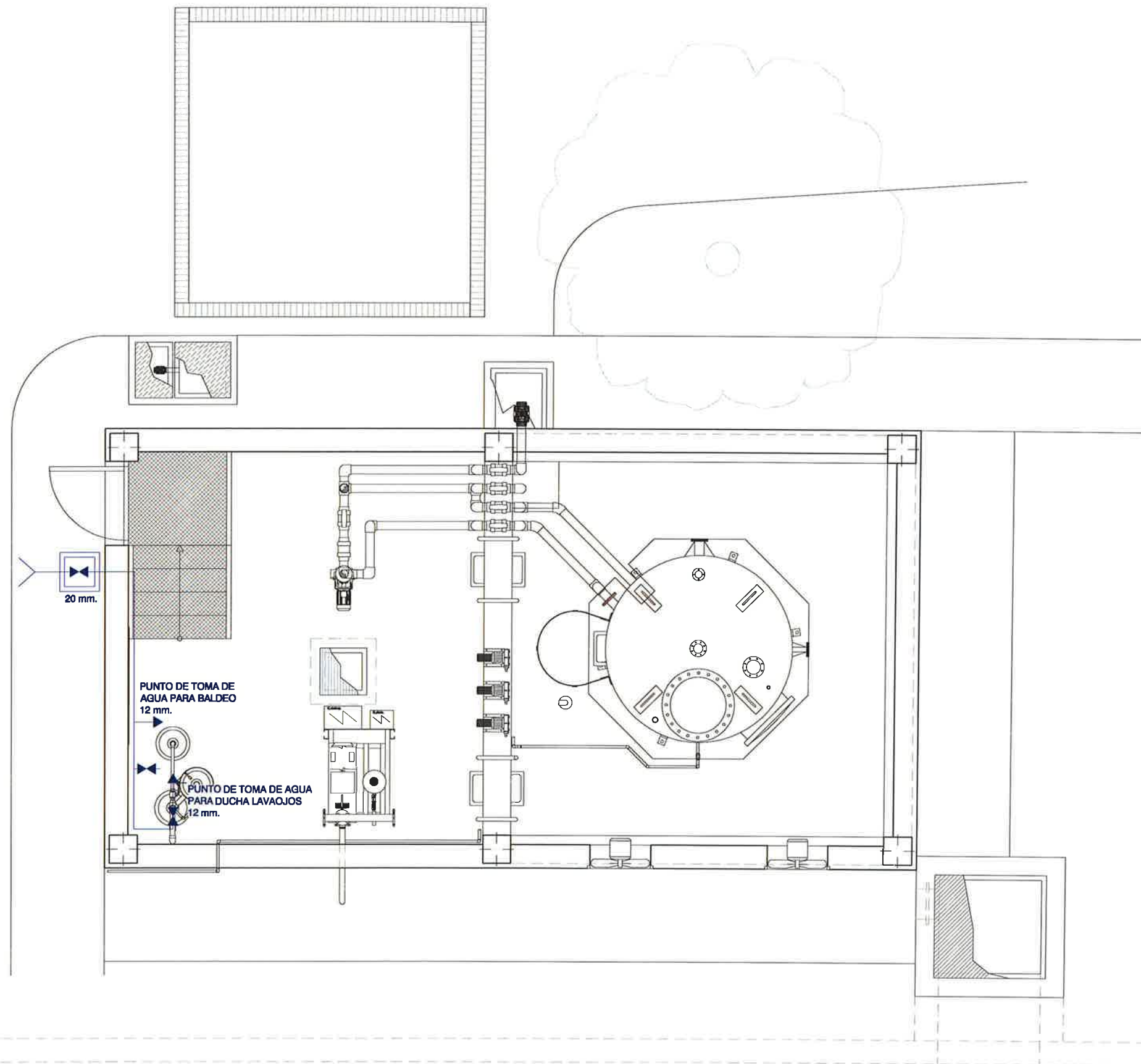
- EQUIPO DE EMERGENCIA FLUORESCENTE 300 LM
- INTERRUPTOR SIMPLE
- LUMINARIA FLUORESCENTE 1x36 W (ESTANCA)
- LUMINARIA FLUORESCENTE 2x36 W (ESTANCA)
- CUADRO GENERAL
- BASE DE ENCHUFE MURAL ESTANCO 3P+T 32 A Y 2P+T 16



PLANTA ELECTRICIDAD
ESCALA 1/50

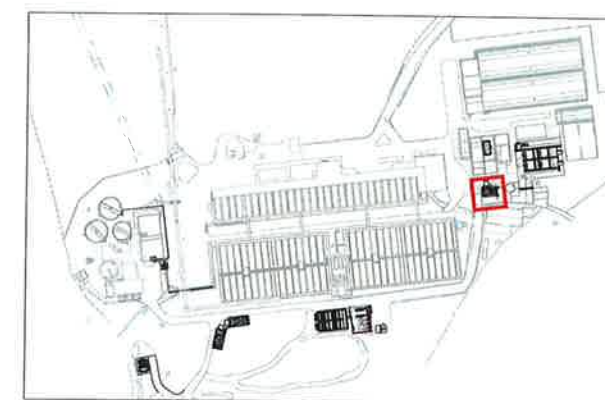
A3

					ESCALA: 1/50	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE ACTUACIONES DE MEJORA EN LA E.T.A.P. DE SANTILLANA (MADRID)	TÍTULO DEL PLANO: ACTUACIONES ALMACENAMIENTO Y DOSIFICACIÓN DEL REACTIVO PERÓXIDO DE HIDRÓGENO INSTALACIONES. ELECTRICIDAD	PLANO: 3.5.5
					FECHA: JULIO 2016			HOJA: 1 de 4



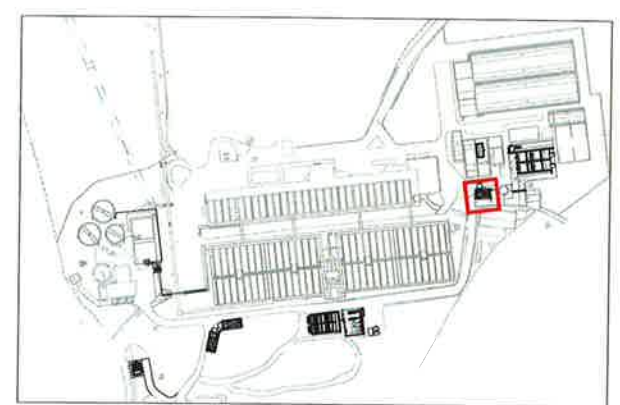
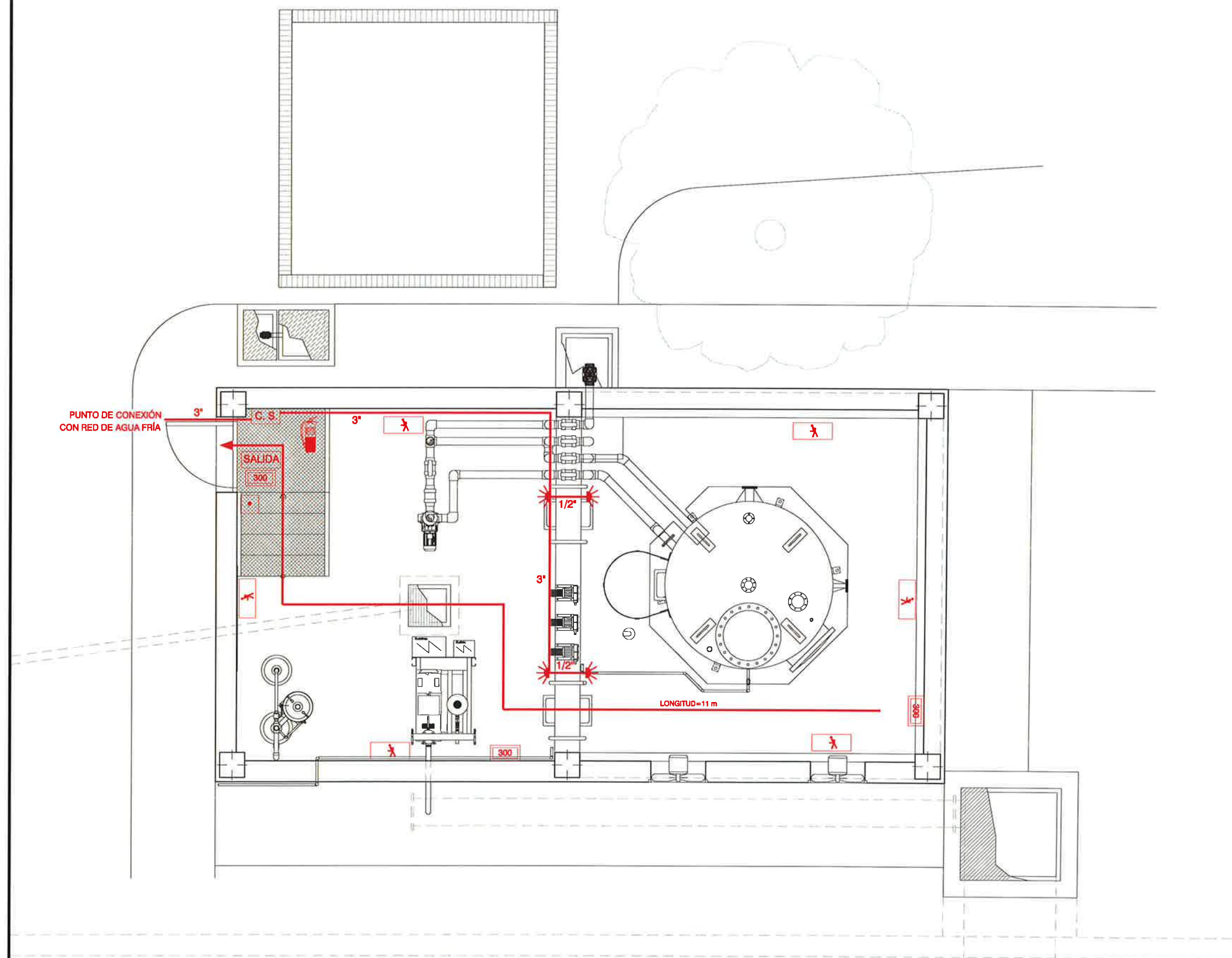
LEYENDA FONTANERIA

- RED DE AGUA FRIA
- ✕ LLAVE DE PASO
- PUNTO DE TOMA



PLANTA FONTANERÍA
ESCALA 1/50

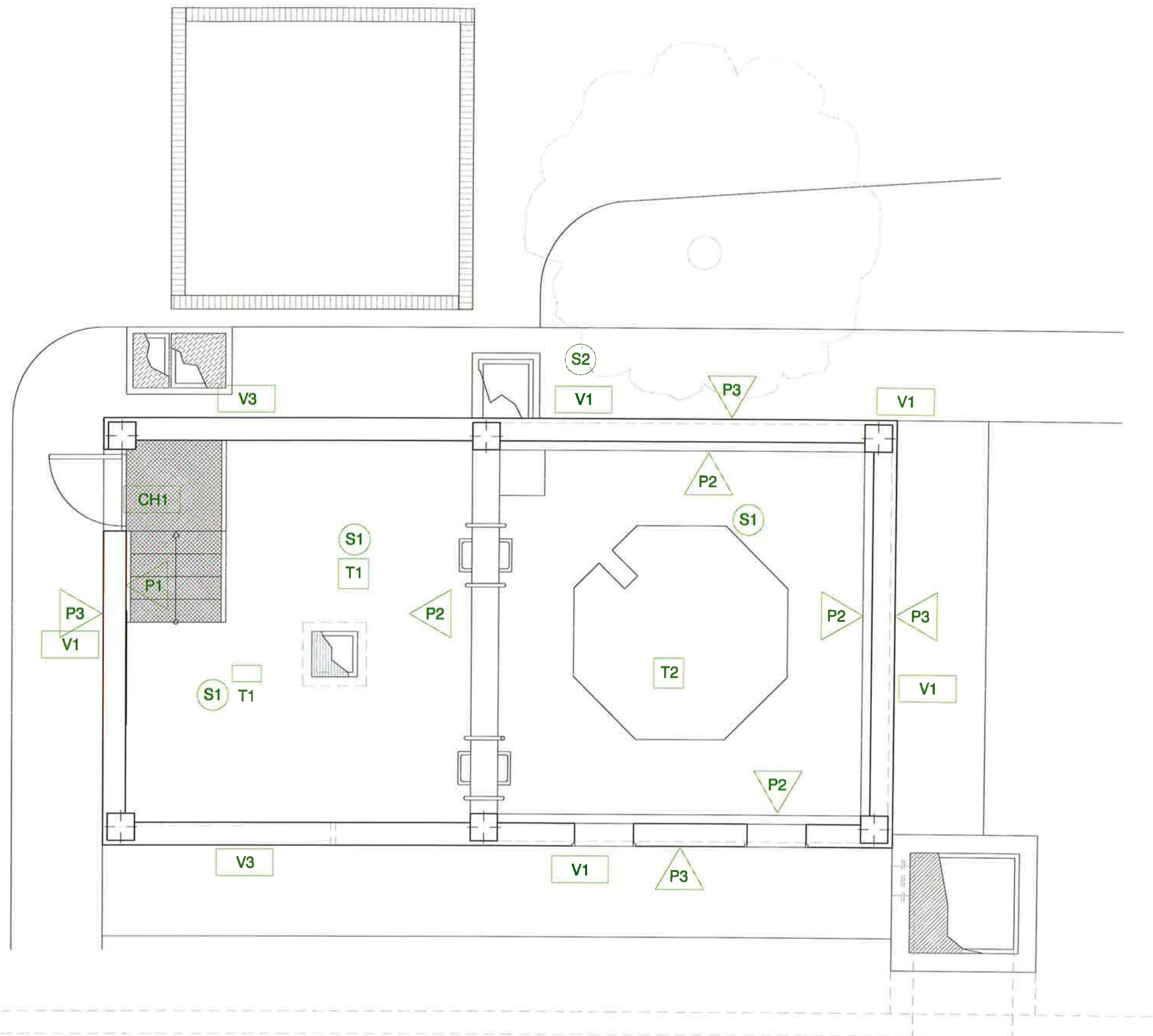
- PROTECCION CONTRA INCENDIOS**
EXTINTOR MOVIL DE POLVO SECO DE 6Kg.
- EQUIPO DE EMERGENCIA FLUORESCENTE 300 LUM.
- SEÑAL LUMINISCENTE "SALIDA"
- SEÑAL LUMINISCENTE "RECORRIDO DE EVACUACION"
- PULSADOR DE ALARMA IDENTIFICABLE
- SIRENA DE ALARMA
- SPINKLER
- C. S. CENTRO DE CONTROL SPINKLERS
- RECORRIDOS DE EVACUACIÓN



PLANTA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
ESCALA 1/50

Canal de Isabel II gestión	INNcive INICIATIVA CIVIL ESPAÑOLA, S.L.	AUTOR DEL PROYECTO: Pablo Hernández Lehmann I.C.C.P. N° Coleg.: 18774	DIRECTORA DEL PROYECTO: Guadalupe Oñate Lorente	Vº Bº LA JEFA DE ÁREA DE PROYECTOS DE ABASTECIMIENTO: Miriam Fernández Lara	ESCALA: 1/50 FECHA: JULIO 2016	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE ACTUACIONES DE MEJORA EN LA E.T.A.P. DE SANTILLANA (MADRID)	TÍTULO DEL PLANO: ACTUACIONES ALMACENAMIENTO Y DOSIFICACIÓN DEL REACTIVO PERÓXIDO DE HIDRÓGENO INSTALACIONES. PROTECCION CONTRA INCENDIOS	PLANO: 3.5.5
								HOJA: 3 de 4

A3



LEYENDA DE ACABADOS

○ SUELOS
S1 GRES ANTIÁCIDO DE 31x31 cm.
S2 PINTURA ANTIÁCIDO EN ACERA JUNTO A ARQUETA CARGA DE REACTIVOS

PARAMENTOS VERTICALES

P1 ENFOSCADO CON MORTERO DE CEMENTO Y PINTURA PLÁSTICA LISA MATE LAVABLE. ZÓCALO COLOR GRIS 1 m. BANDA AMARILLA 20 cm., RESTO HASTA TECHO BLANCO
P2 ALICATADO CON GRES ANTIÁCIDO EN ARQUETA DE CARGA DE REACTIVOS
P3 ZÓCALO DE HORMIGÓN ARMADO Y FACHADA DE LADRILLO CARA VISTA

TECHOS

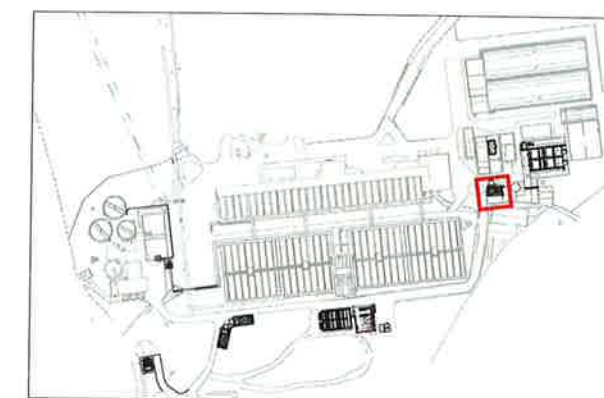
T1 TECHO FORJADO VIGUETAS Y BOVEDILLAS (25+5)
T2 TECHO PRACTICABLE CUBIERTA Y VIGUETAS PRFV

PUERTAS Y VENTANAS

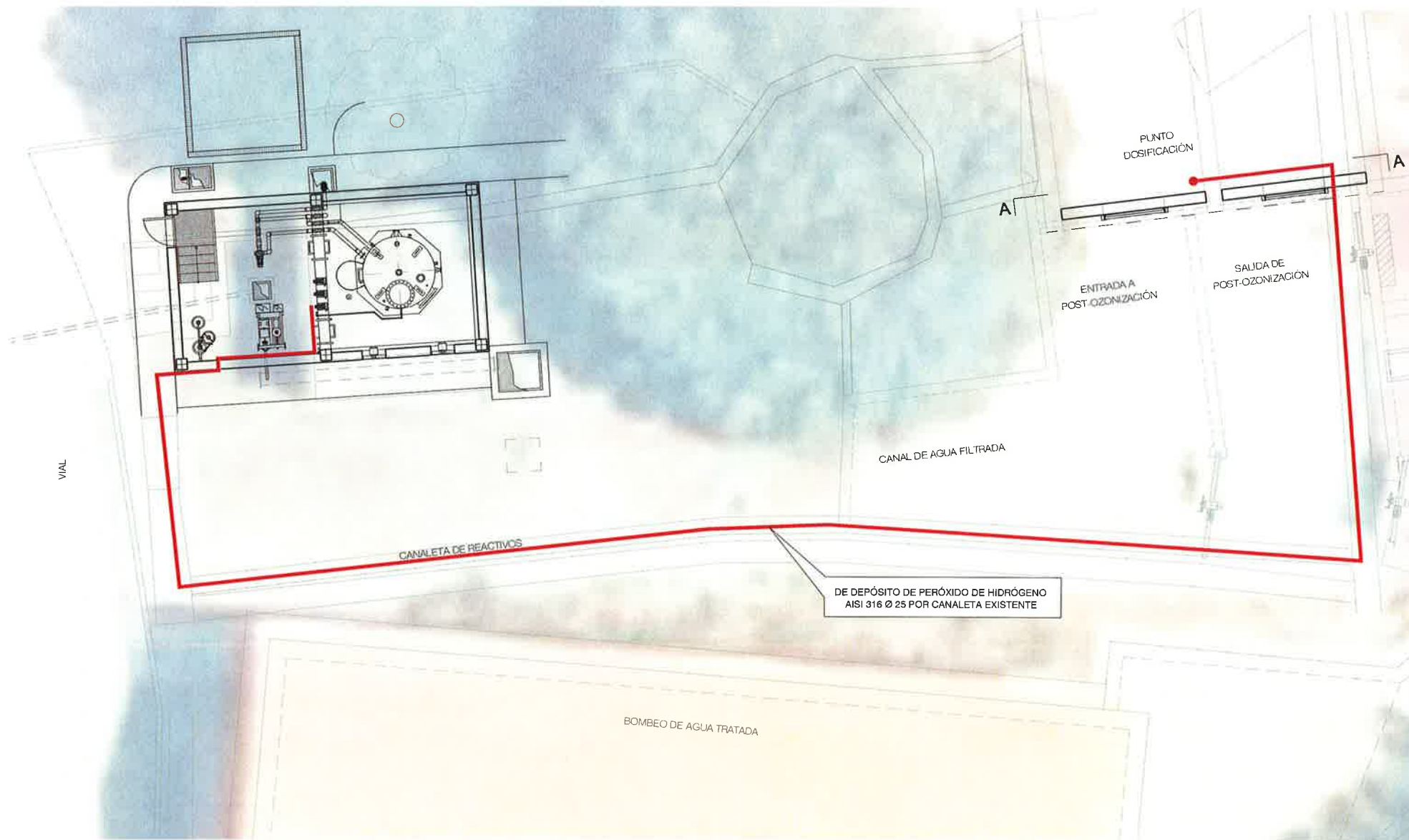
VENTANAS: ALUMINIO LACADO COLOR DE 15 MICRAS Y ACRISTALAMIENTO CON LUNA FLOAT INCOLORA DE 6 mm. DE ESPESOR.
V1 VENTANA CORREDERA 2 HOJAS 1,50x3,70
V2 VENTANA CORREDERA 2 HOJAS 1,50x4,50

CHAPA GALVANIZADA LACADA

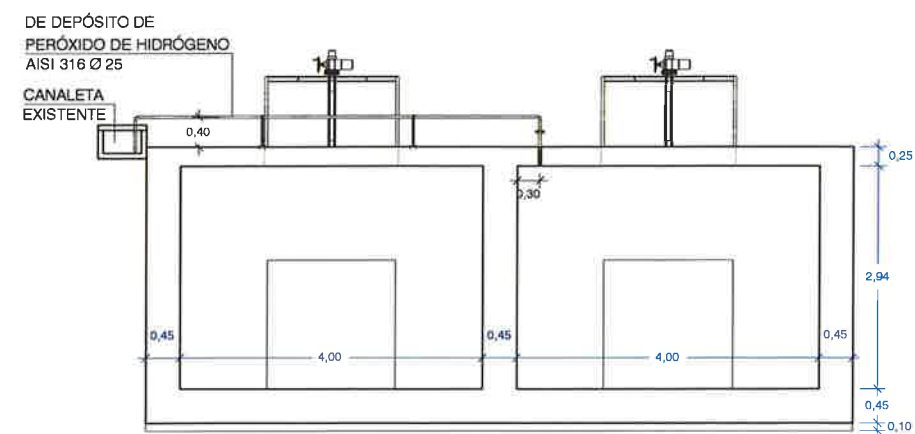
CH1 PUERTA ABATIBLE 1 HOJA CON REJILLA INFERIOR 2,10x0,90



PLANTA ACABADOS
ESCALA 1/50



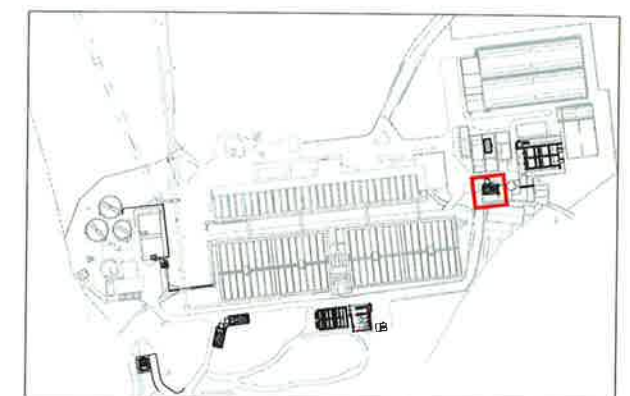
PLANTA
ESCALA 1/150



SECCIÓN A-A
ESCALA 1/100



LEYENDA:
— PERÓXIDO DE HIDRÓGENO



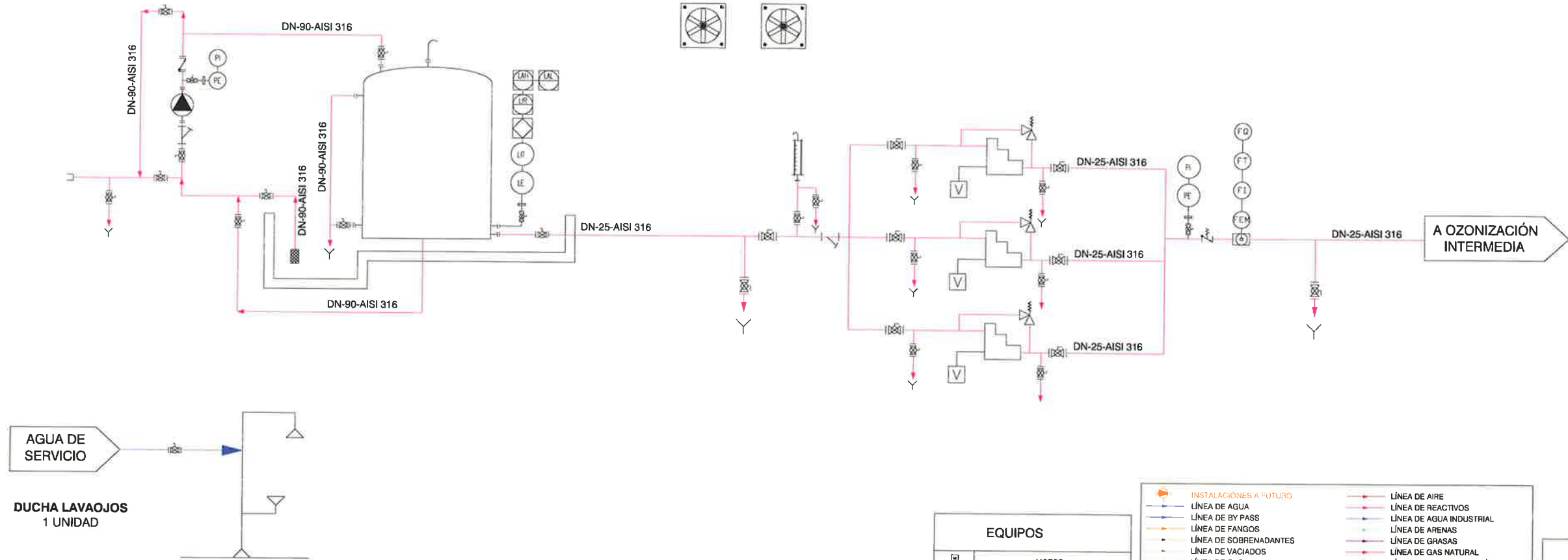
ALMACENAMIENTO Y DOSIFICACIÓN DE REACTIVOS

BOMBAS DE TRASVASE
1 UNIDAD
CAUDAL UNIT= 28,80 m³/h
PRESION= 5,35 m.c.a.
POT.UNIT.=1,5 kW

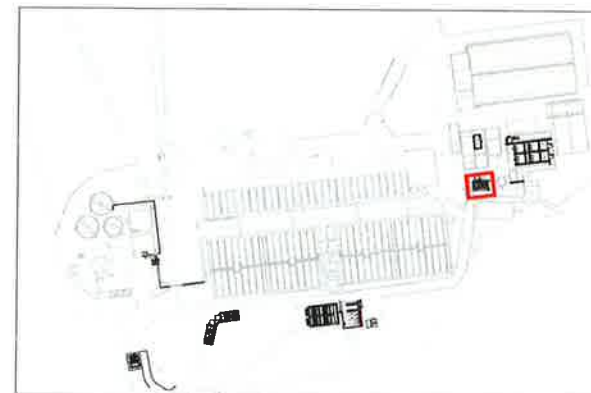
**DEPÓSITO ALMACENAMIENTO
PERÓXIDO DE HIDRÓGENO**
1 UNIDAD
VOLUMEN UNIT= 10 m³
DIÁMETRO = 2.000 mm
ALTURA TOTAL = 3.440 mm

**VENTILADORES
EXTRACTORES**
2 UNIDADES
CAUDAL = 2.160 m³/h
POTENCIA = 0,25 kW

**BOMBAS DOSIFICADORAS
PERISTALTICAS**
3 UNIDADES
CAUDAL UNIT= 2-20 l/h
PRESION= 1 bar
POT.UNIT.=0,25 kW



DUCHA LAVAOJOS
1 UNIDAD



EQUIPOS

	MOTOR
	BOMBA CENTRÍFUGA
	BOMBA DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO
	FILTRO
	FILTRO AUTOLIMPIANTE
	FILTRO DE CARTUCHO
	COMPRESOR
	VASO DE PRESIÓN
	CILINDRO DE CALIBRACIÓN
	SERVOMOTOR
	VARIADOR DE FRECUENCIA
	DEPÓSITO ATMOSFÉRICO
	DUCHA LAVAOJOS
	ELECTROAGITADOR
	SOPLANTE
	CALENTADOR ELECTRICO
	RECIPIENTE A PRESIÓN

VÁLVULAS

	VÁLVULA DE MARIPOSA
	VÁLVULA DE BOLA
	VÁLVULA ANTIRRETORNO
	VÁLVULA DE CONTRAPRESIÓN
	VÁLVULA DE ALIVO
	VÁLVULA DE DIAFRAGMA
	VÁLVULA MACHO
	VÁLVULA DE TRES VÍAS
	VÁLVULA DE COMPUERTA
	VÁLVULA DE AGUJA
	VÁLVULA SOLENOIDE
	VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN
	VÁLVULA DE GLOBO
	VÁLVULA DE PIE

ACTUADORES

	ACTUADOR DE REGULACIÓN
	ACTUADOR NEUMÁTICO
	ACTUADOR ELÉCTRICO
	ACTUADOR POR FLOTADOR
	ACTUADOR NEUM. CON POSICIONADOR

INSTRUMENTACIÓN

	MEDIDOR ULTRASONICO DE NIVEL
	MEDIDOR DE CAUDAL ELECTROMAG.
	ROTAMETRO

VARIOS

	DISCO DE RUPTURA
	JUNTA VICTAULIC
	ACOPLAMIENTO FLEXIBLE
	REDUCCIÓN
	CAP
	DIAFRAGMA SEPARADOR
	FILTRO EN Y
	MEZCLADOR ESTATICO
	AMORTIGUADOR DE IMPULSOS
	PLACA ORIFICIO
	DRENAJE
	TOMA DE MUESTRAS
	TOMA DE MUESTRAS DIGITAL
	VALVULA DE AIREACIÓN
	VENTEO
	T-MIXER