

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

Tomo 6 de 8

Documento nº 2. Planos
Planos (III)

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

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 1

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

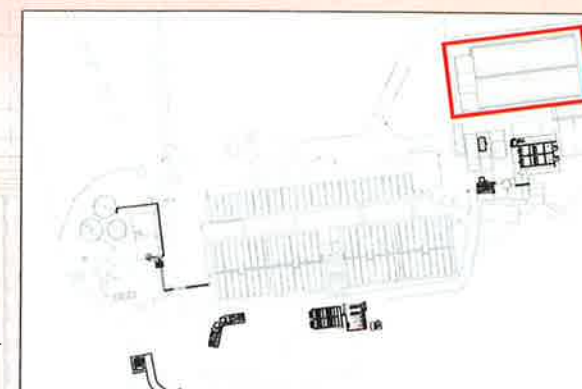
TOMO 8

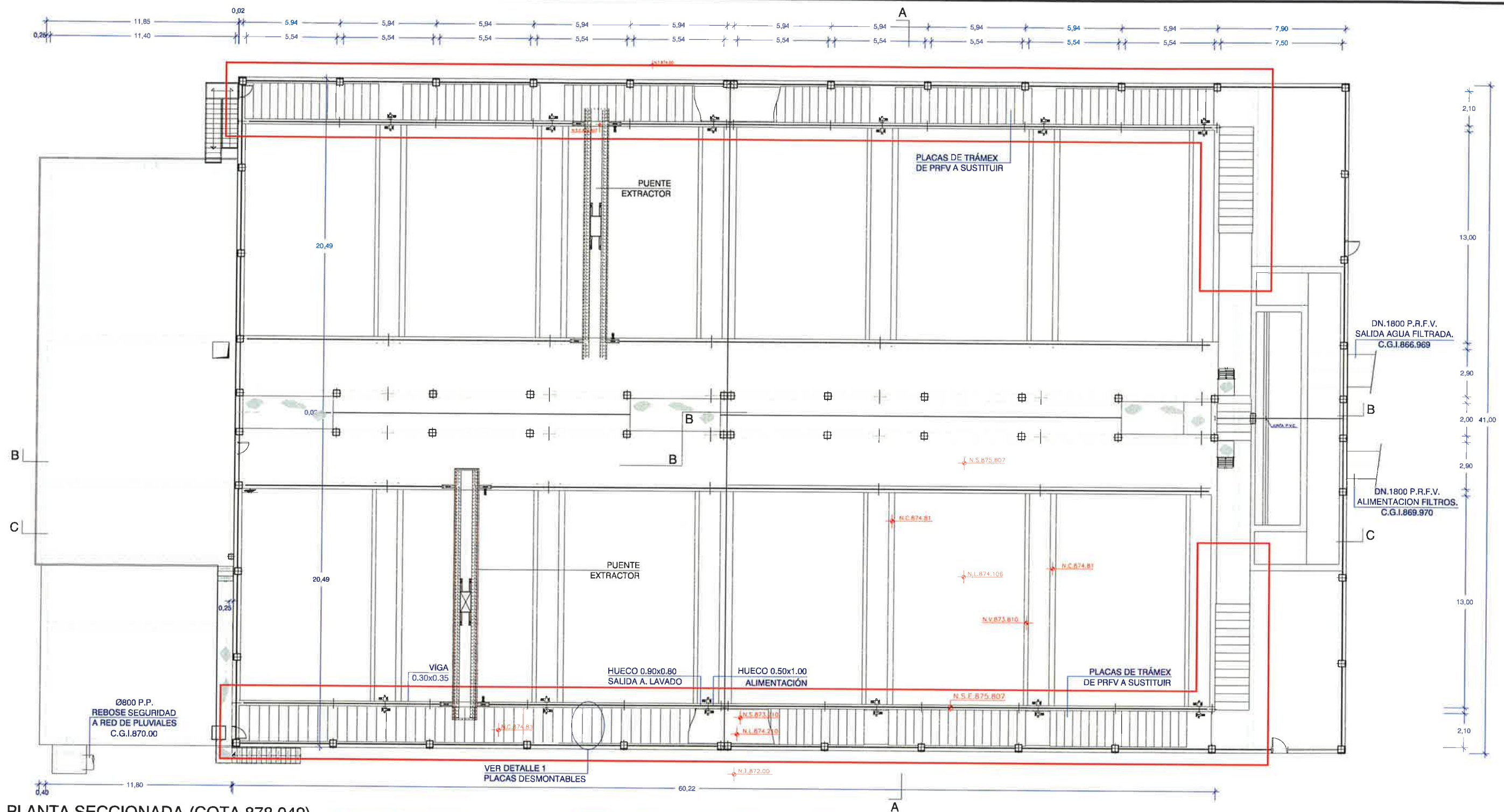
ÍNDICE PLANOS E.T.A.P. DE SANTILLANA - Tomo 6

		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

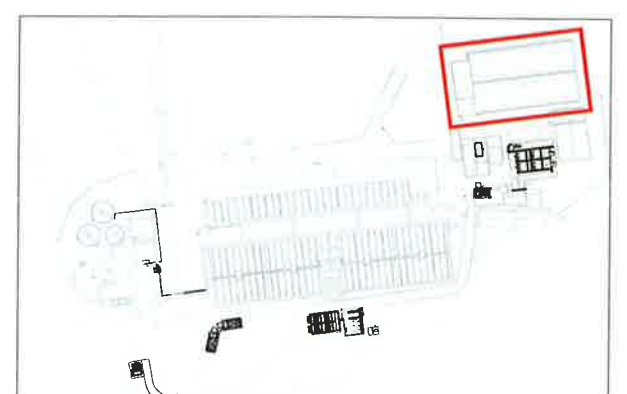


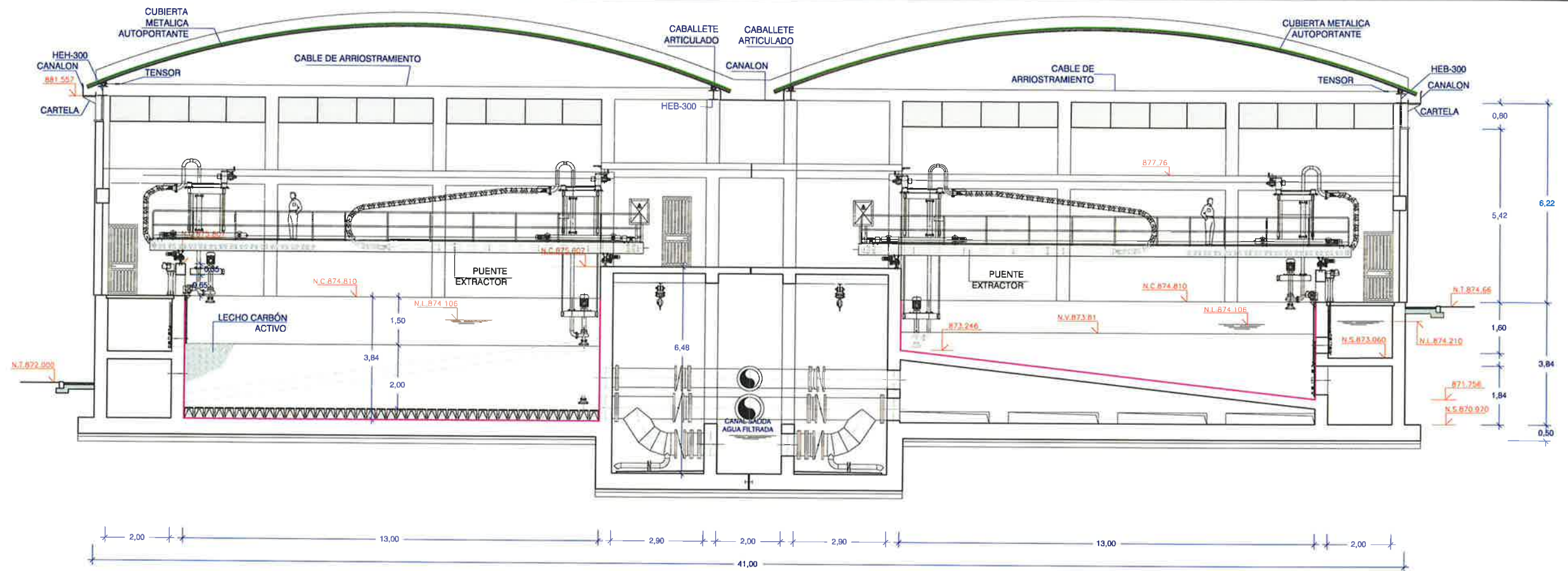
EDIFICIO DE FILTROS
DE CARBÓN



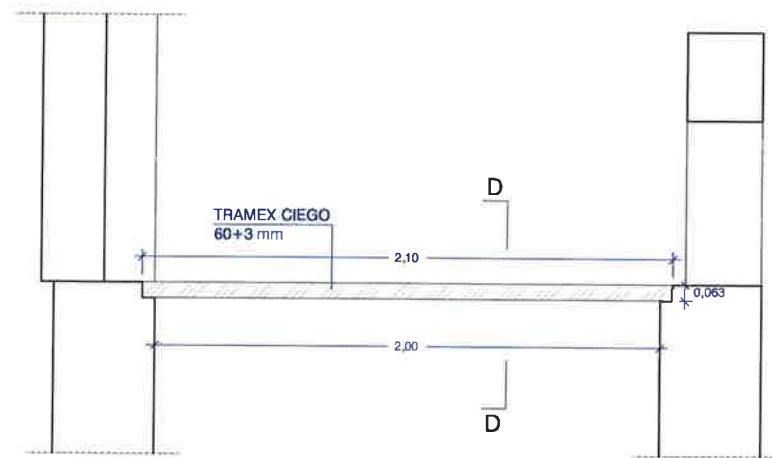


PLANTA SECCIONADA (COTA 878,049)
ESCALA 1/250





SECCIÓN A-A
ESCALA 1/150



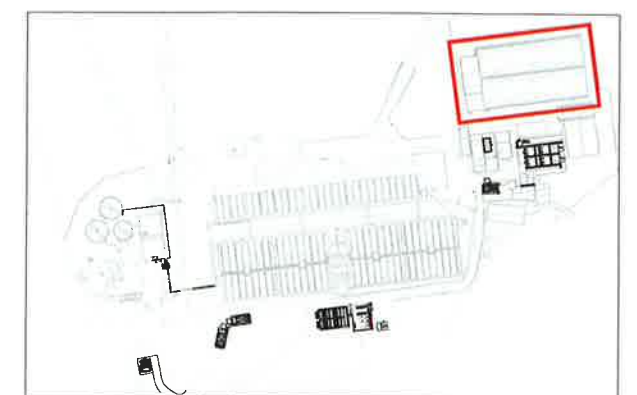
DETALLE 1
ESCALA 1/30

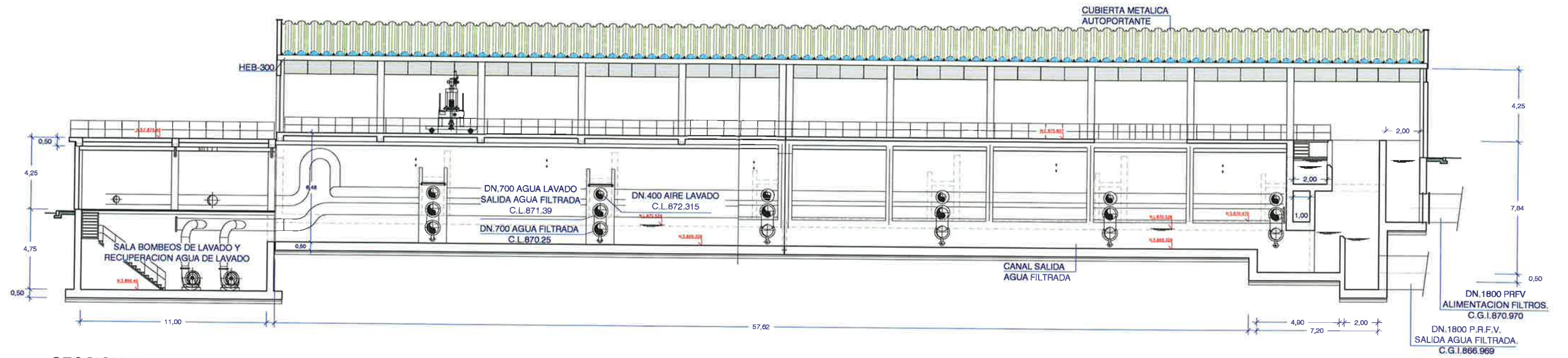


SECCIÓN D-D
ESCALA 1/30

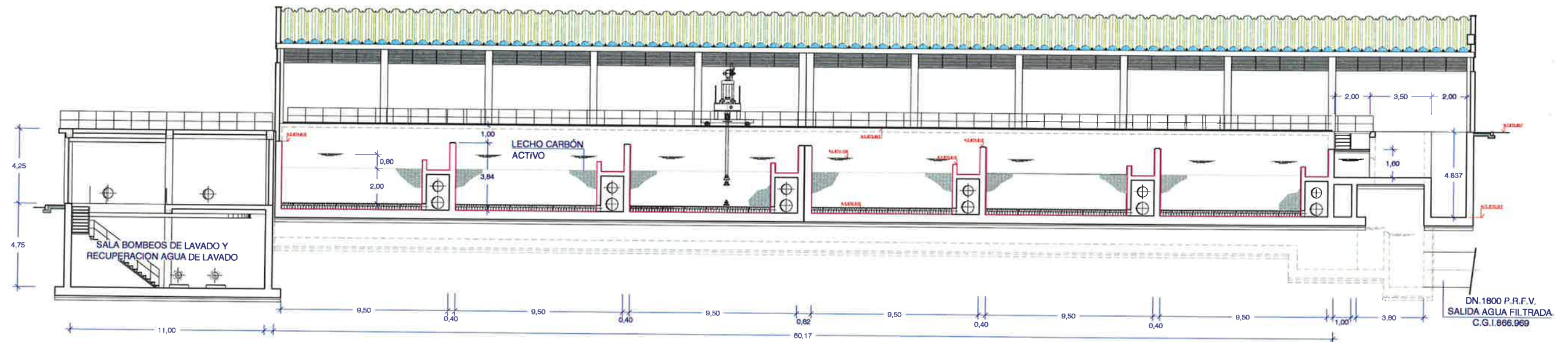


- LEYENDA
- 1. SANEADO CON AGUA A PRESIÓN
 - 2. REPARACIÓN CON MORTERO TIXOTRÓPICO
 - 3. REVESTIMIENTO SEMIELÁSTICO DE POLIURETANO
 - 1. PINTURA EPOXI (80 µm)
 - 2. REVESTIMIENTO POLIURETANO ALIFÁTICO (80 µm)
 - TELA GALLINERO





SECCION B-B
ESCALA 1:250



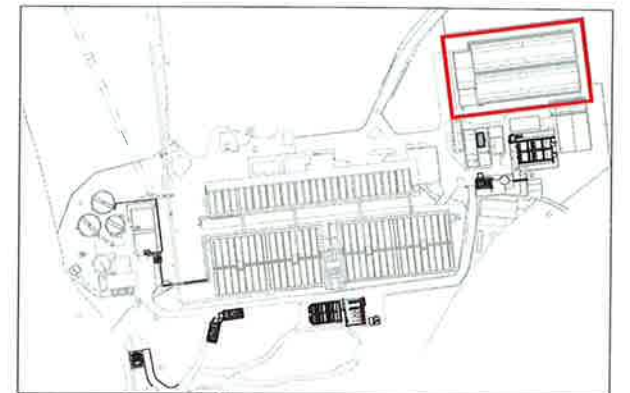
SECCION C-C
ESCALA 1:250

LEYENDA

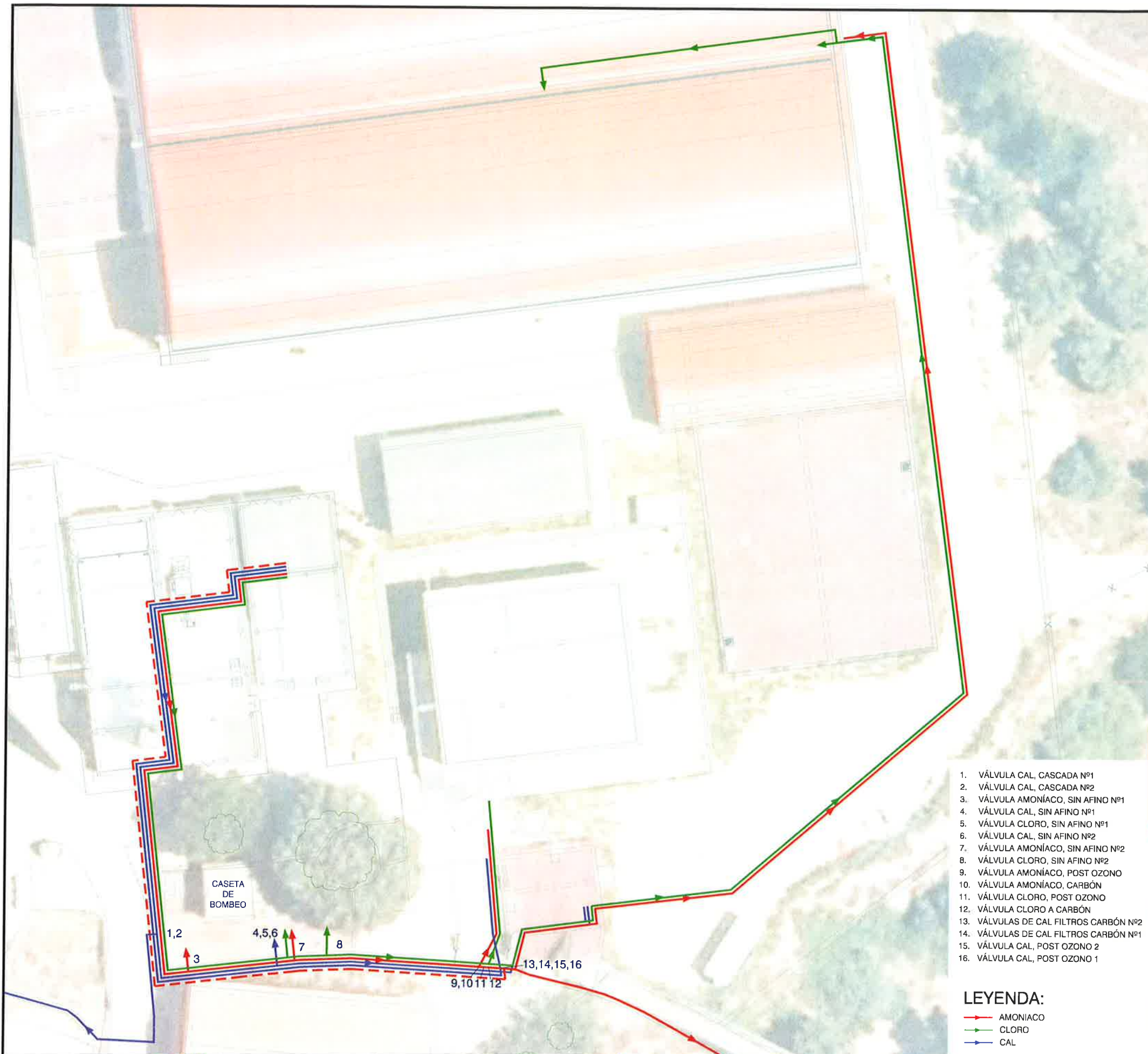
1. SANEADO CON AGUA A PRESIÓN
2. REPARACIÓN CON MORTERO TIXOTRÓPICO
3. REVESTIMIENTO SEMIELÁSTICO DE POLIURETANO

1. PINTURA EPOXI (80 µm)
2. REVESTIMIENTO POLIURETANO ALIFÁTICO (80 µm)

TELA GALLINERO





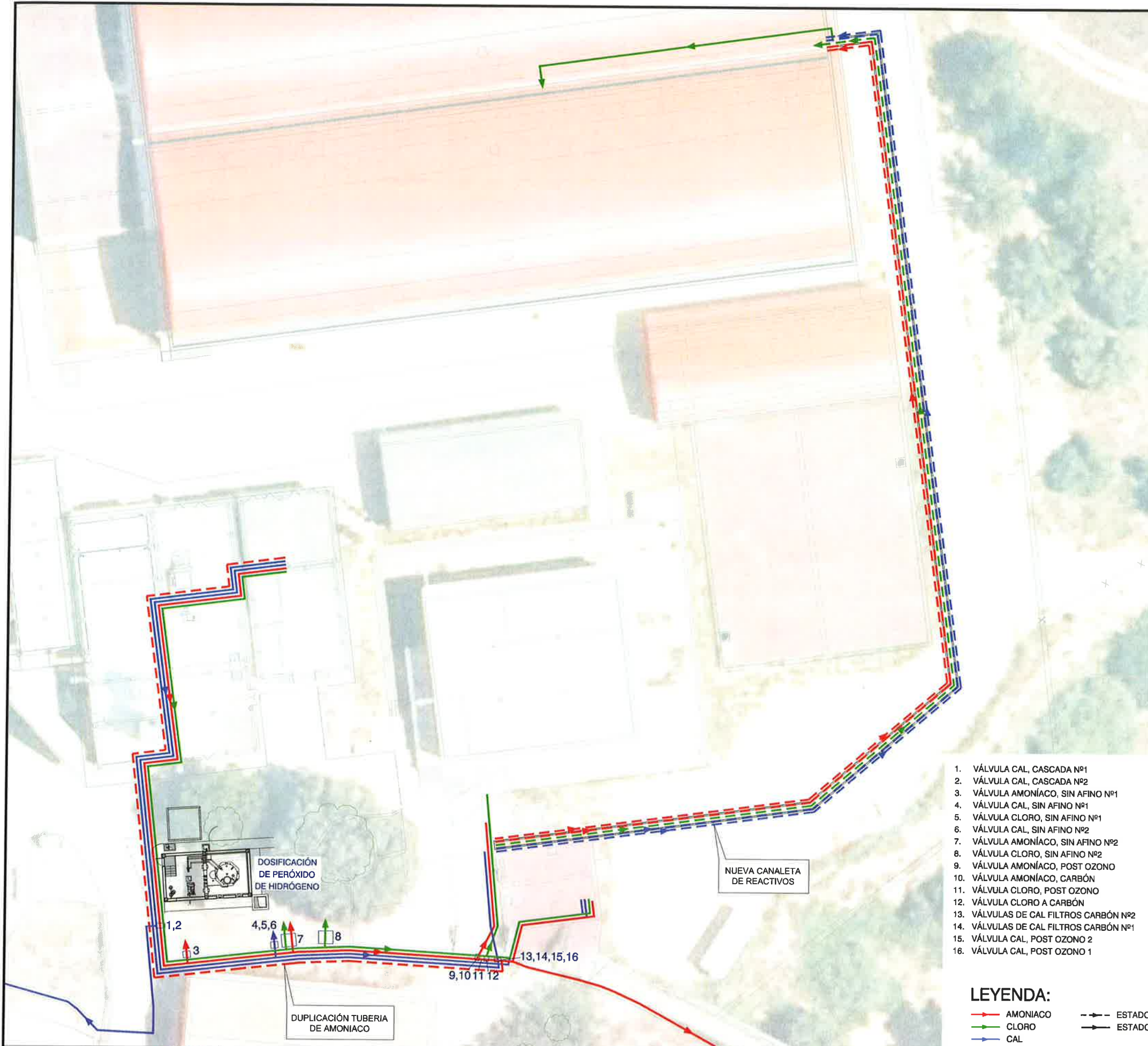


1. VÁLVULA CAL, CASCADA Nº1
2. VÁLVULA CAL, CASCADA Nº2
3. VÁLVULA AMONIACO, SIN AFINO Nº1
4. VÁLVULA CAL, SIN AFINO Nº1
5. VÁLVULA CLORO, SIN AFINO Nº1
6. VÁLVULA CAL, SIN AFINO Nº2
7. VÁLVULA AMONIACO, SIN AFINO Nº2
8. VÁLVULA CLORO, SIN AFINO Nº2
9. VÁLVULA AMONIACO, POST OZONO
10. VÁLVULA AMONIACO, CARBÓN
11. VÁLVULA CLORO, POST OZONO
12. VÁLVULA CLORO A CARBÓN
13. VÁLVULAS DE CAL FILTROS CARBÓN Nº2
14. VÁLVULAS DE CAL FILTROS CARBÓN Nº1
15. VÁLVULA CAL, POST OZONO 2
16. VÁLVULA CAL, POST OZONO 1

LEYENDA:

- AMONIACO
- CLORO
- CAL

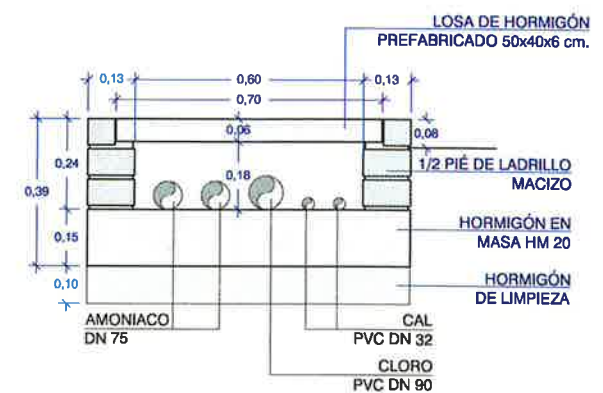




1. VÁLVULA CAL, CASCADA Nº1
2. VÁLVULA CAL, CASCADA Nº2
3. VÁLVULA AMONIACO, SIN AFINO Nº1
4. VÁLVULA CAL, SIN AFINO Nº1
5. VÁLVULA CLORO, SIN AFINO Nº1
6. VÁLVULA CAL, SIN AFINO Nº2
7. VÁLVULA AMONIACO, SIN AFINO Nº2
8. VÁLVULA CLORO, SIN AFINO Nº2
9. VÁLVULA AMONIACO, POST OZONO
10. VÁLVULA AMONIACO, CARBÓN
11. VÁLVULA CLORO, POST OZONO
12. VÁLVULA CLORO A CARBÓN
13. VÁLVULAS DE CAL FILTROS CARBÓN Nº2
14. VÁLVULAS DE CAL FILTROS CARBÓN Nº1
15. VÁLVULA CAL, POST OZONO 2
16. VÁLVULA CAL, POST OZONO 1

LEYENDA:

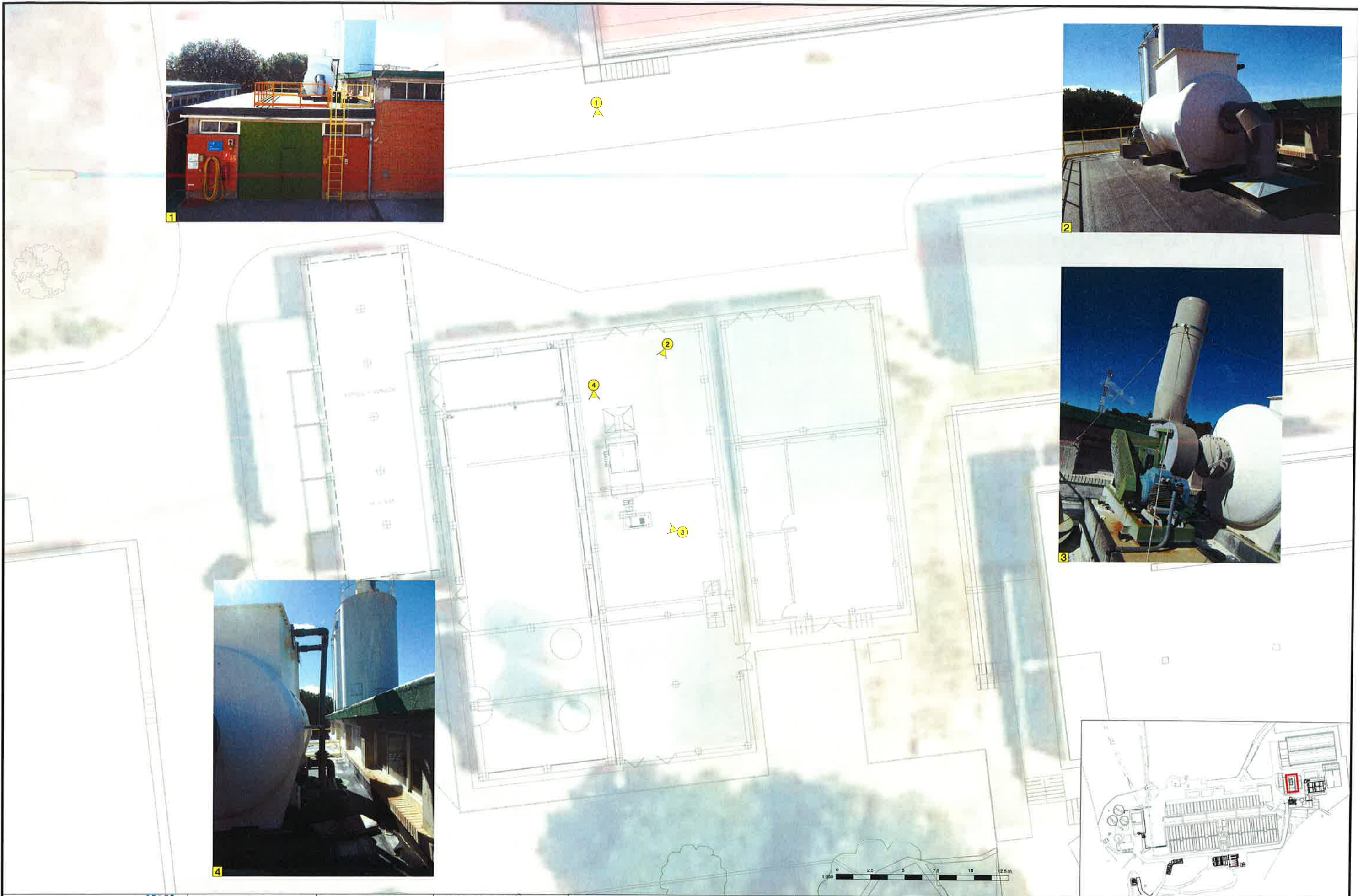
- AMONIACO
- CLORO
- CAL
- - - ESTADO NUEVO
- ESTADO ACTUAL

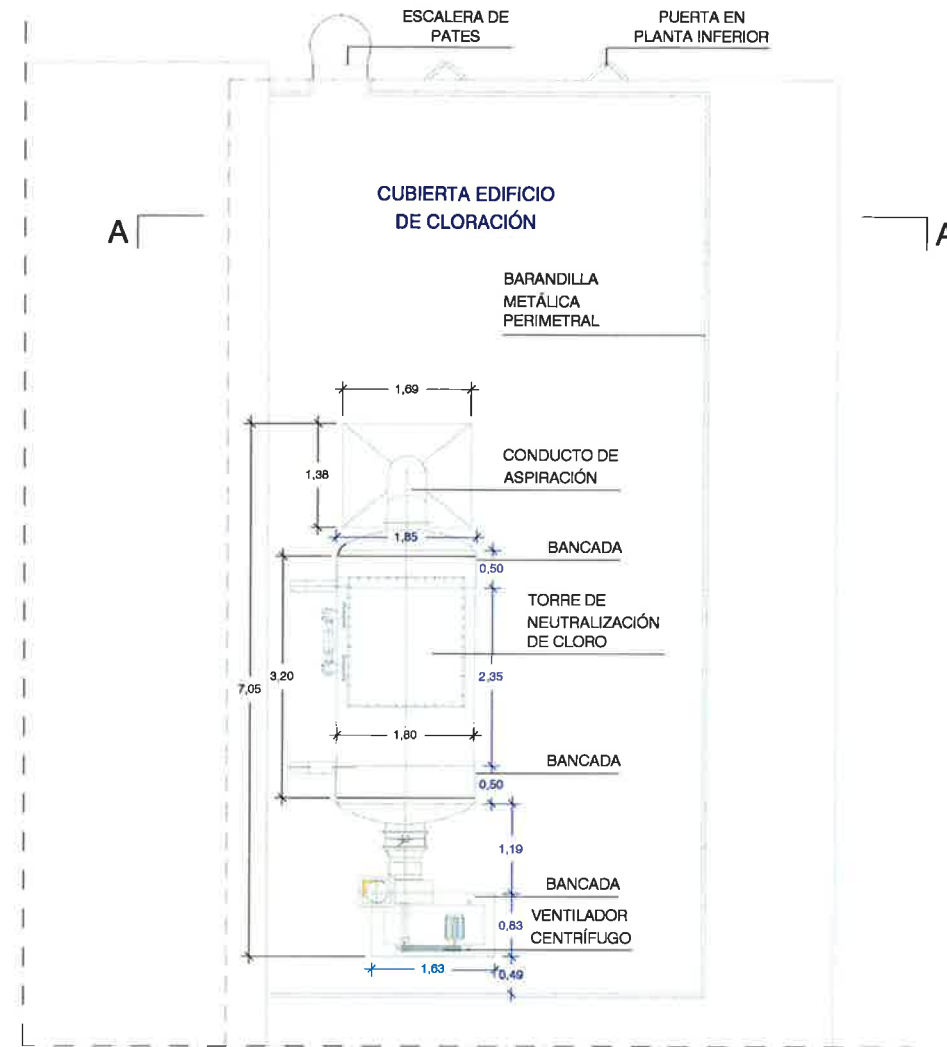


NUEVA CANALETA REACTIVO
ESCALA 1/20

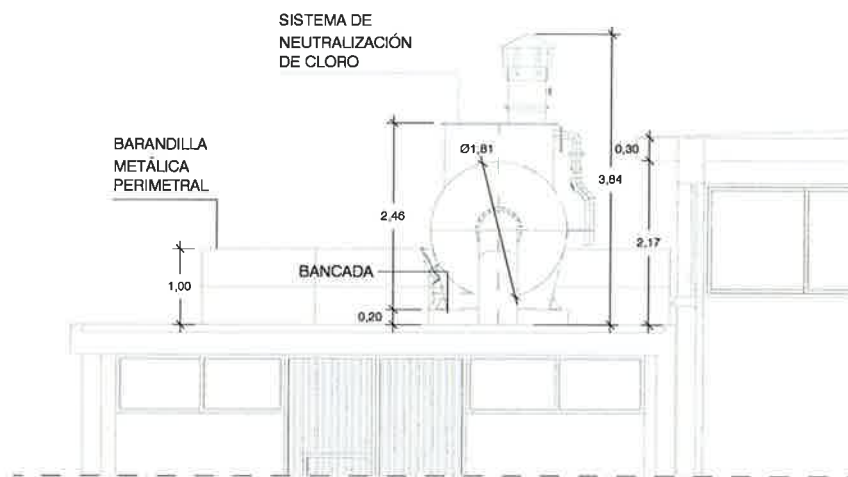
A3

	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: Míriam 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 DOSIFICACIÓN DE REACTIVOS EN EL AGUA TRATADA PUNTOS DE DOSIFICACIÓN NUEVOS PUNTOS. PLANTA GENERAL	PLANO: 3.7.1.3 HOJA: 1 de 1
--	-------------------------	---	--	--	--	--	---	--------------------------------------



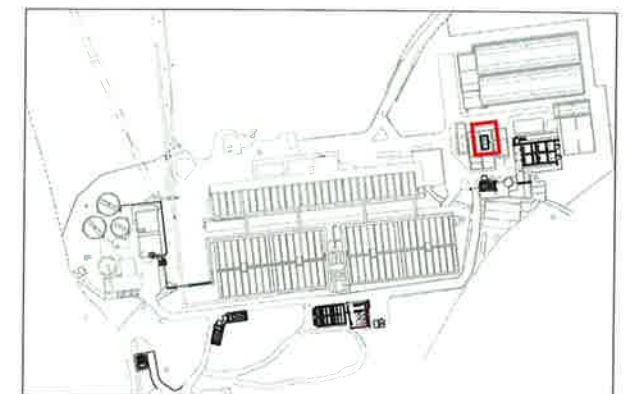


PLANTA
ESCALA 1/100



SECCIÓN A-A
ESCALA 1/100

— INSTALACIONES EXISTENTES
— INSTALACIONES PROYECTADAS





PLANTA
ESCALA 1/4.000



UBICACIÓN
ACTUAL DEL
BOMBEO
2 3

NUEVA UBICACIÓN
DEL BOMBEO
4 5

OBRA DE
SALIDA

SALA DE CUADROS
ELECTRICOS

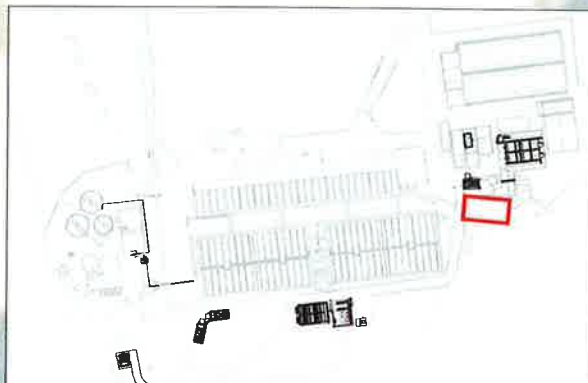
CENTRO DE
SECCIONAMIENTO

CENTRO DE
TRANSFORMACIÓN

FILTROS
DE ARENA



0 2.5 5 7.5 10 12.5 m.
1:250



Canal
de Isabel II gestión

ASISTENCIA TÉCNICA:
INNOCIVE
Innovación Civil, España, 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

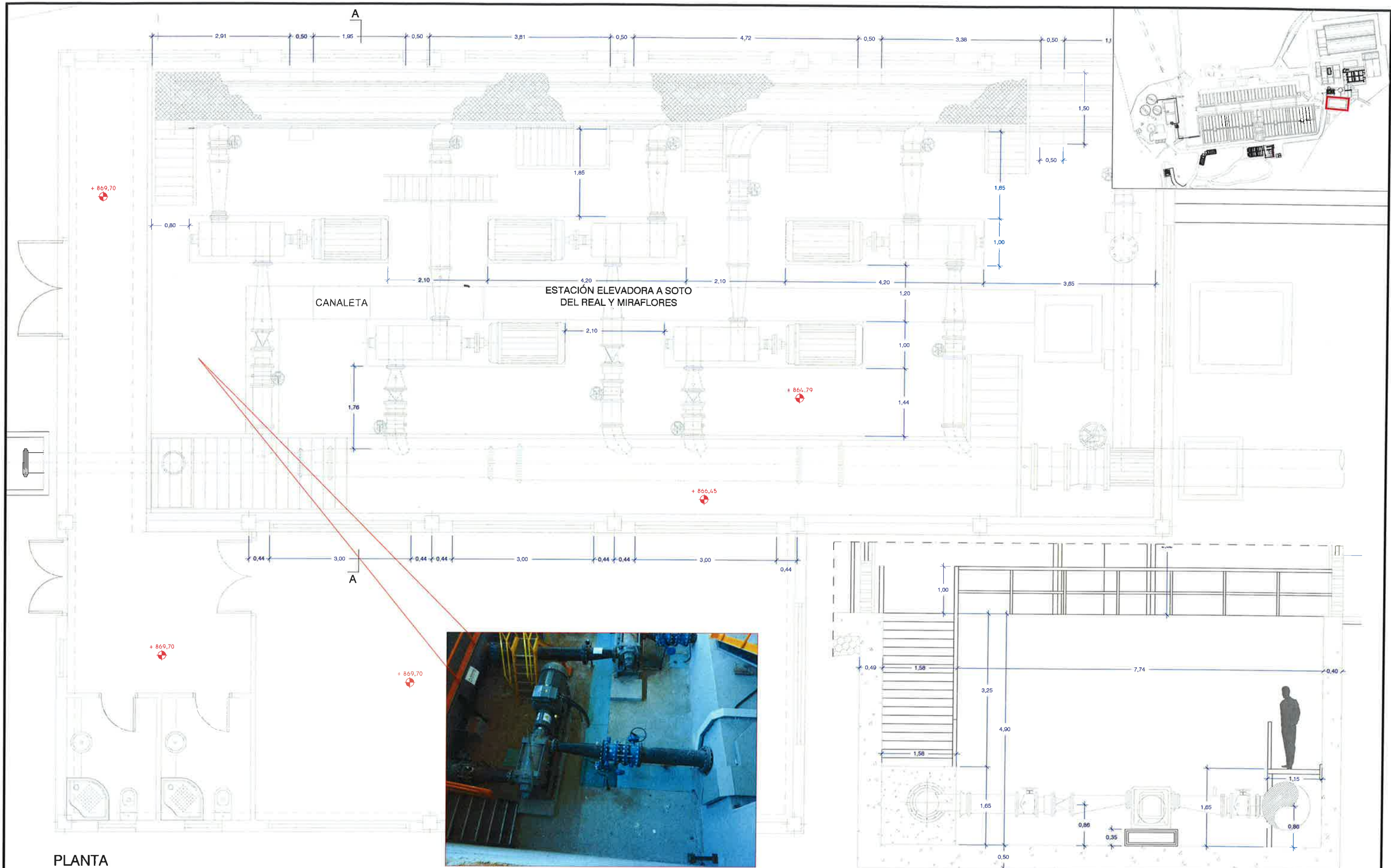
Vº Bº LA JEFA DE ÁREA DE PROYECTOS DE
ABASTECIMIENTO:
Miriam Fernández Lara
Miriam Fernández Lara

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
BOMBEO A RESIDENCIA
LOCALIZACIÓN EN LA PLANTA Y VISTAS DEL LUGAR

PLANO:
3.8.2
HOJA:
1 de 1



PLANTA
ESCALA 1/75

HUECO PARA NUEVO EQUIPO

SECCIÓN A-A
ESCALA 1/75

INSTALACIONES EXISTENTES
INSTALACIONES PROYECTADAS

A3

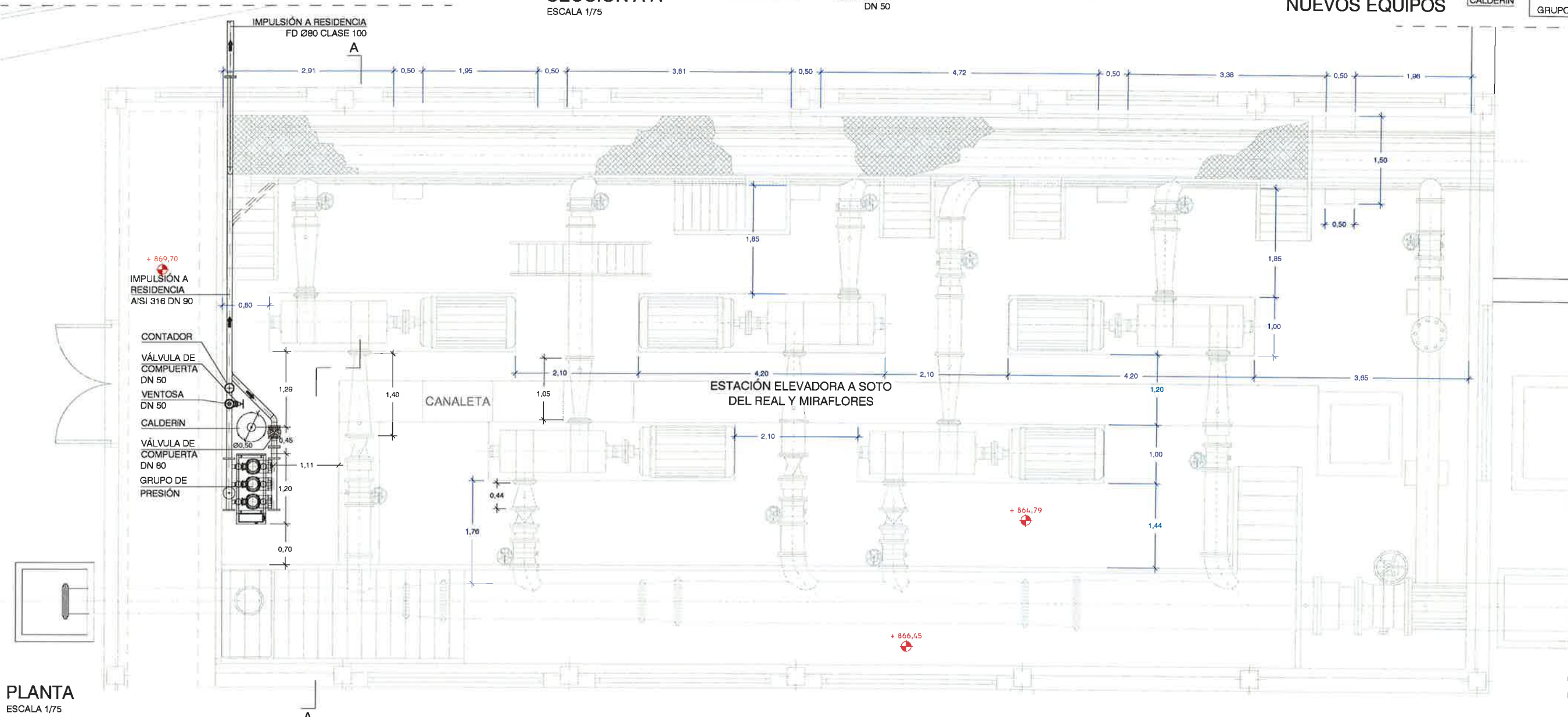
	ASISTENCIA TÉCNICA: 	AUTOR DEL PROYECTO: Pablo Hernández Lehmann I.C.C.P. N° Coleg.: 18774	DIRECTORA DEL PROYECTO: Guadalupe Oñate Lorente	Vº Bº LA JEFA DE ÁREA DE PROYECTOS DE ABASTECIMIENTO: Miriam Fernández Lara	ESCALA: 1/75 FECHA: JULIO 2016	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE ACTUACIONES DE MEJORA EN LA E.T.A.P. DE SANTILLANA (MADRID)	TÍTULO DEL PLANO: ACTUACIONES BOMBEO A RESIDENCIA ESTADO ACTUAL. PLANTA Y SECCIÓN	PLANO: 3.8.3 HOJA: 1 de 1
--	-------------------------	---	--	--	---	--	---	------------------------------------

INSTALACIONES EXISTENTES
INSTALACIONES PROYECTADAS

SECCIÓN A-A
ESCALA 1/75



NUEVOS EQUIPOS
CALDERÍN
GRUPO DE PRESIÓN



PLANTA
ESCALA 1/75

A3



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

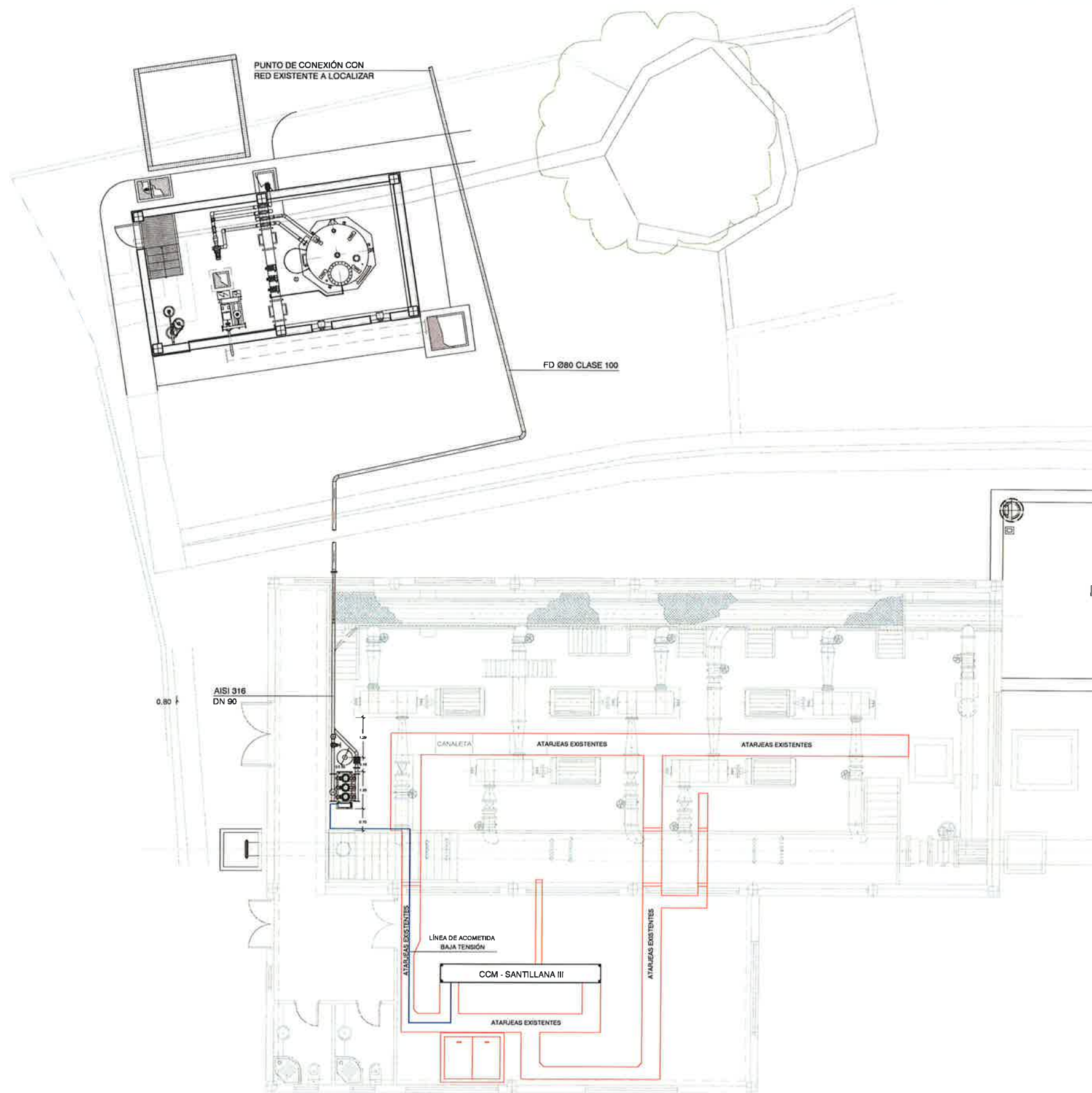
Vº Bº LA JEFA DE ÁREA DE PROYECTOS DE ABASTECIMIENTO:
Miriam Fernández Lara
Miriam Fernández Lara

ESCALA:
1/75
FECHA:
JULIO 2016

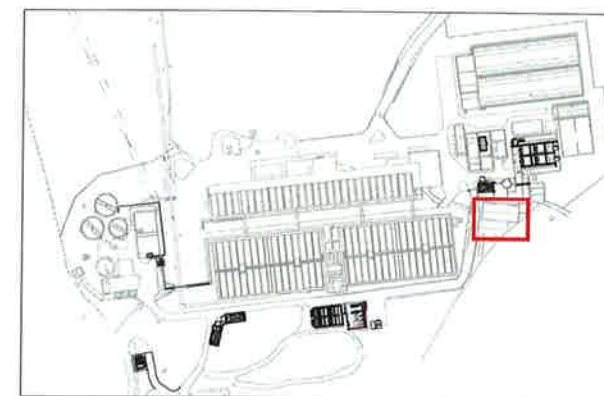
TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO CONSTRUCTIVO DE ACTUACIONES DE MEJORA EN LA E.T.A.P. DE SANTILLANA (MADRID)

TÍTULO DEL PLANO:
ACTUACIONES BOMBEO A RESIDENCIA
ESTADO REFORMADO. PLANTA, SECCIÓN Y VISTA 3D

PLANO:
3.8.4
HOJA:
1 de 1



PLANTA
ESCALA 1/150



	ASISTENCIA TÉCNICA: 	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: 1/150 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 BOMBEO A RESIDENCIA CONDUCCIÓN. ESTADO REFORMADO	PLANO: 3.8.5 HOJA: 1 de 1
---	--	---	---	---	---	---	--	---



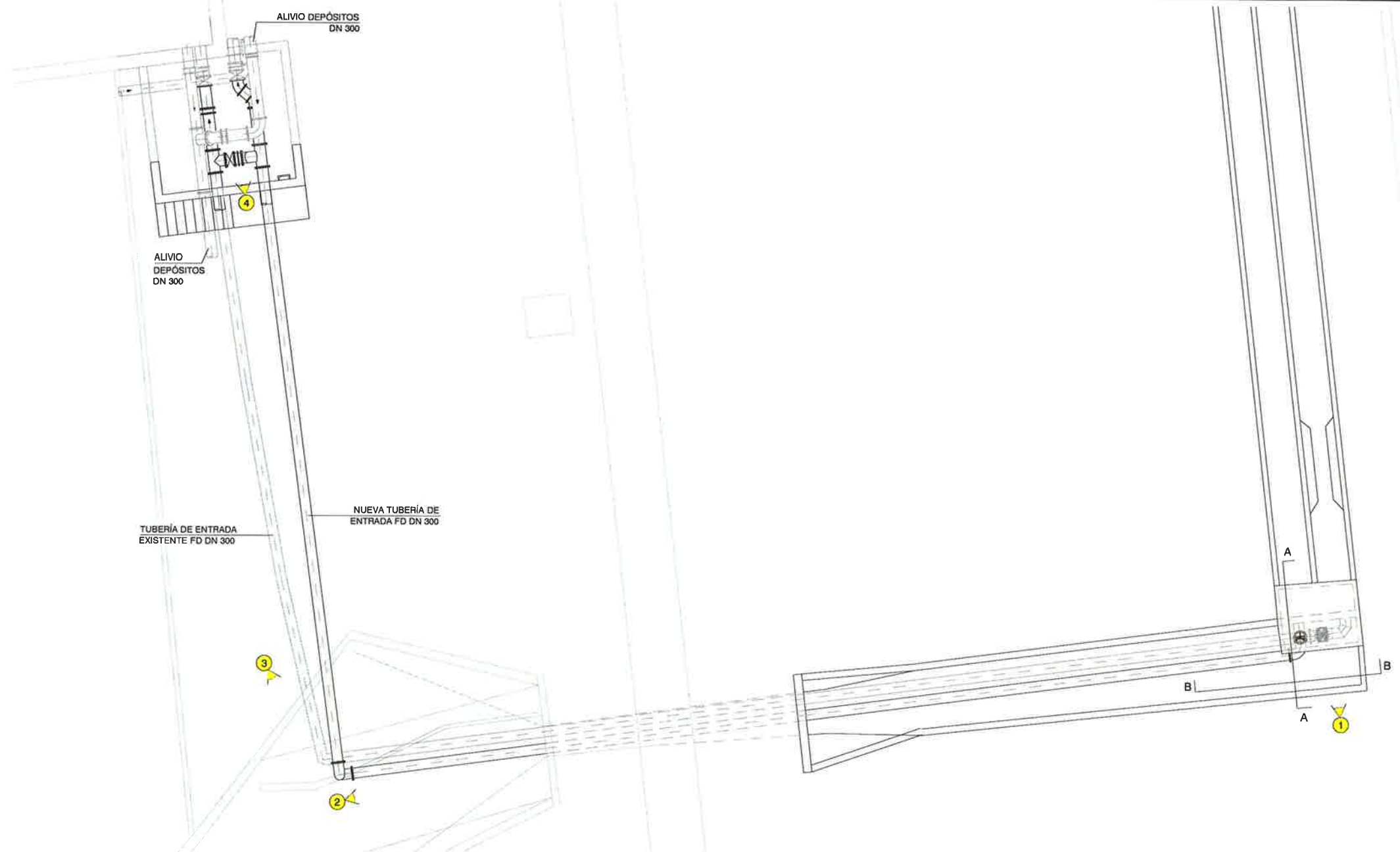
					ESCALA: 1/250	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE ACTUACIONES DE MEJORA EN LA E.T.A.P. DE SANTILLANA (MADRID)	TÍTULO DEL PLANO: ACTUACIONES CONDUCCIÓN PRINCIPAL DE RECOGIDA DE FANGOS LOCALIZACIÓN EN LA PLANTA Y VISTAS DEL LUGAR	PLANO: 3.9.1
					FECHA: JULIO 2016			HOJA: 1 de 1



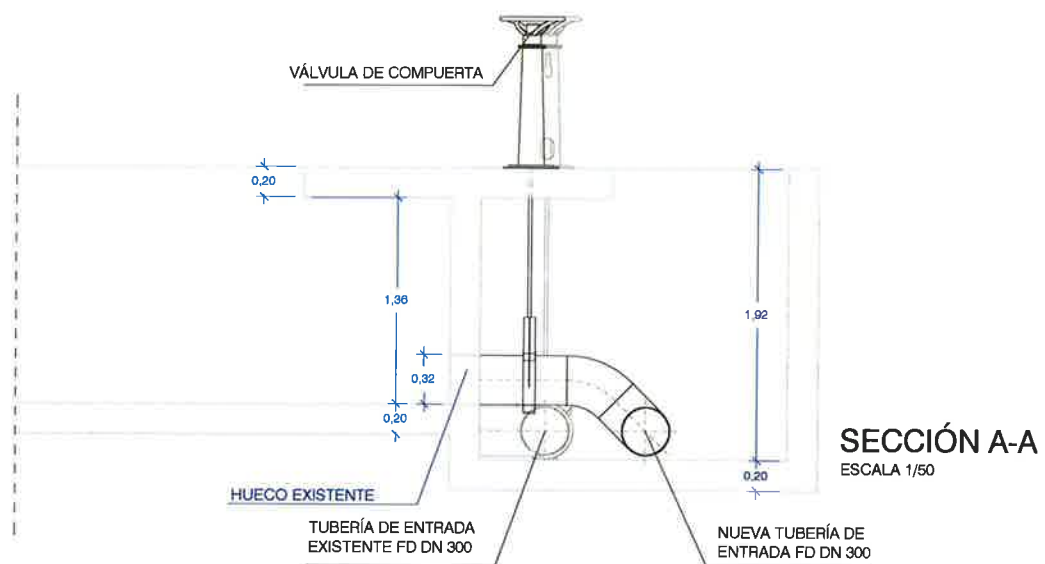
PLANTA
ESCALA 1/150



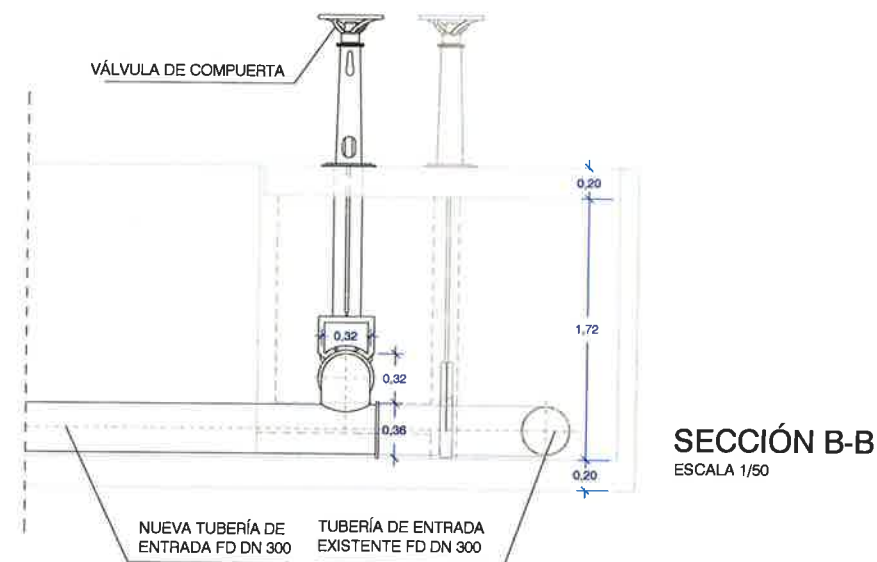
☐ INSTALACIONES EXISTENTES
☐ INSTALACIONES PROYECTADAS



PLANTA
ESCALA 1/150



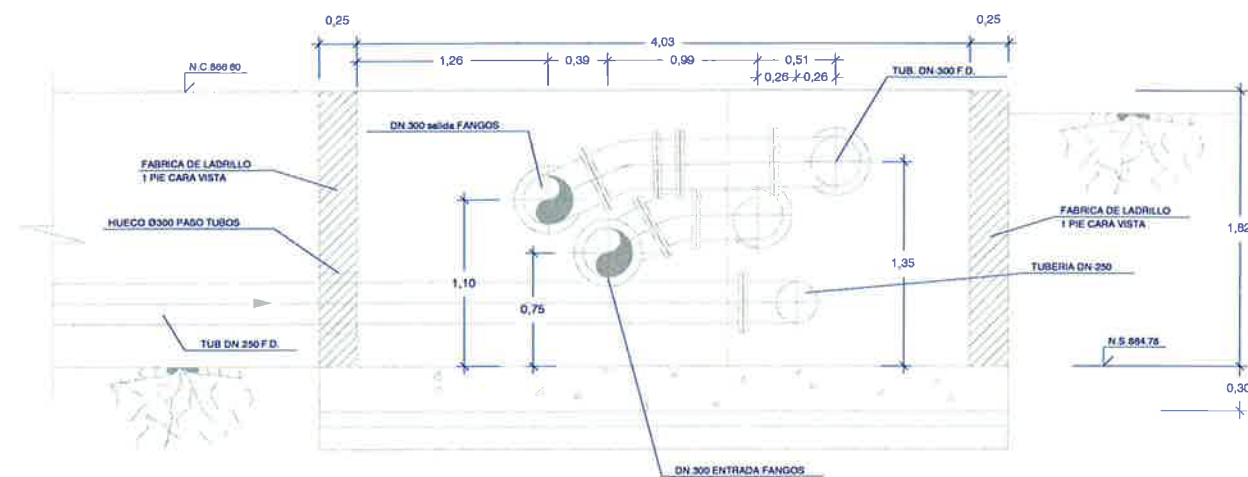
SECCIÓN A-A
ESCALA 1/50



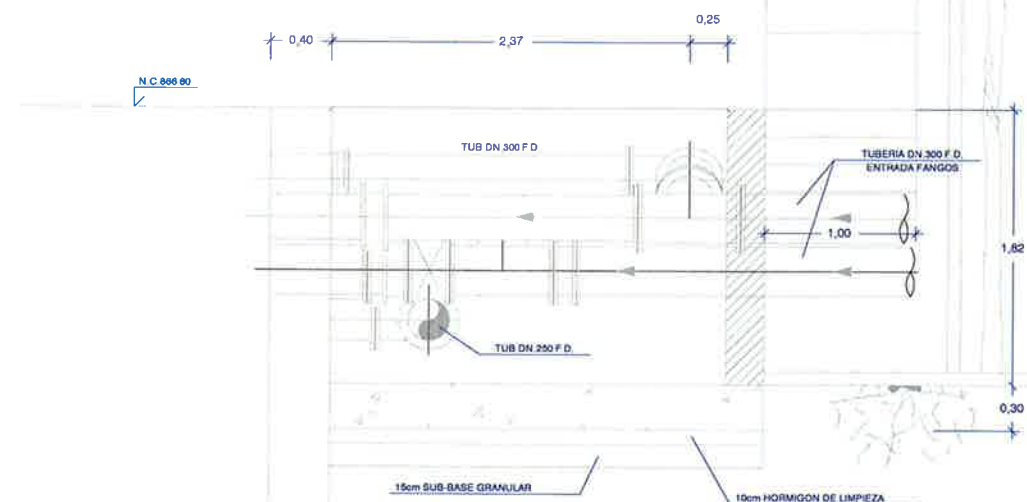
SECCIÓN B-B
ESCALA 1/50



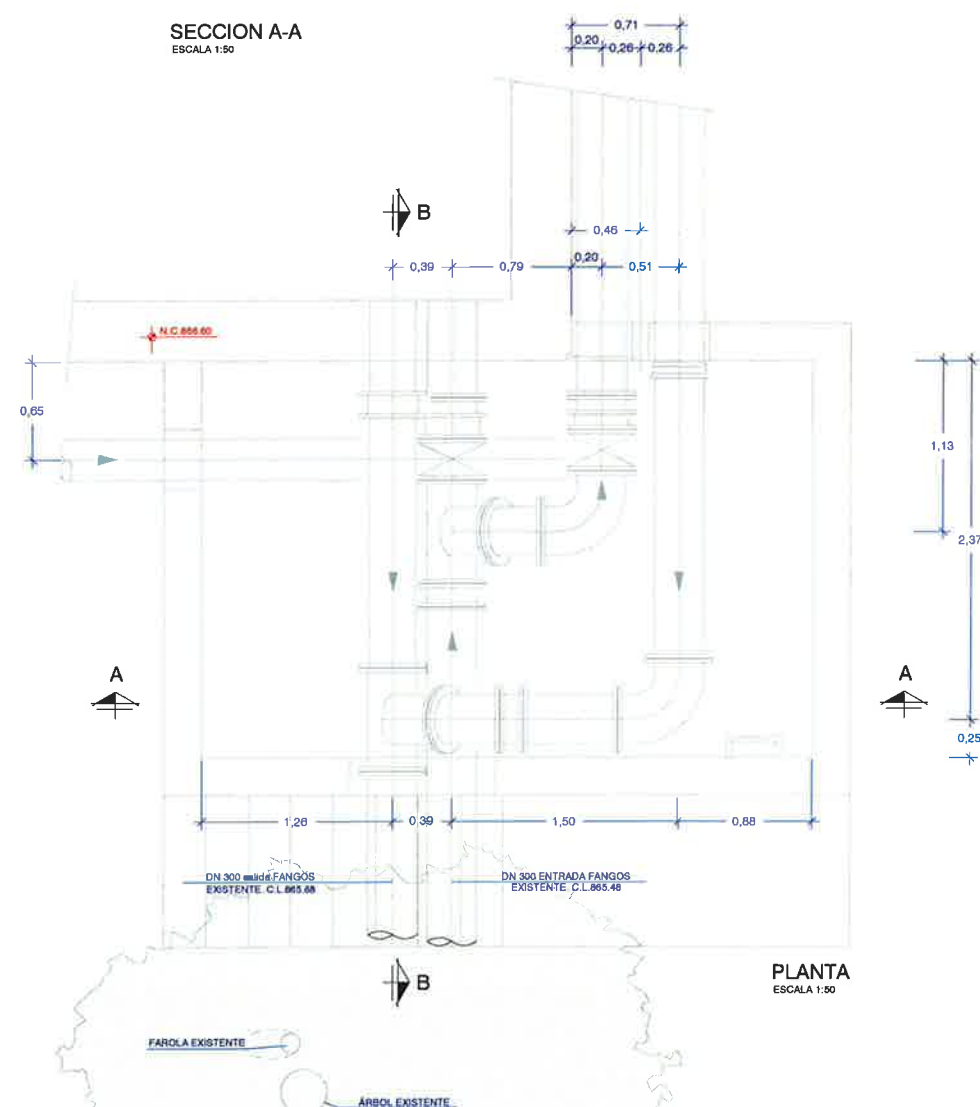
☐ INSTALACIONES EXISTENTES
☐ INSTALACIONES PROYECTADAS



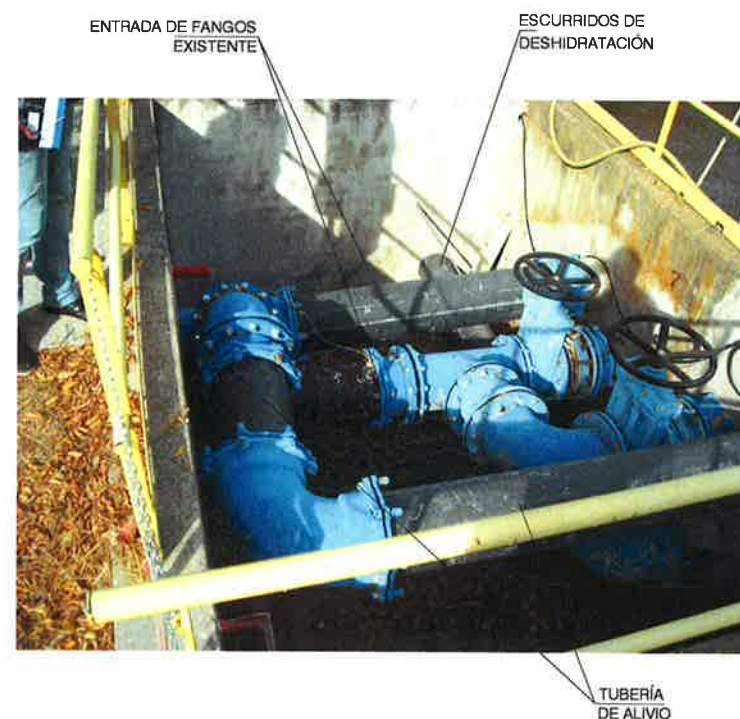
SECCION A-A
ESCALA 1:50



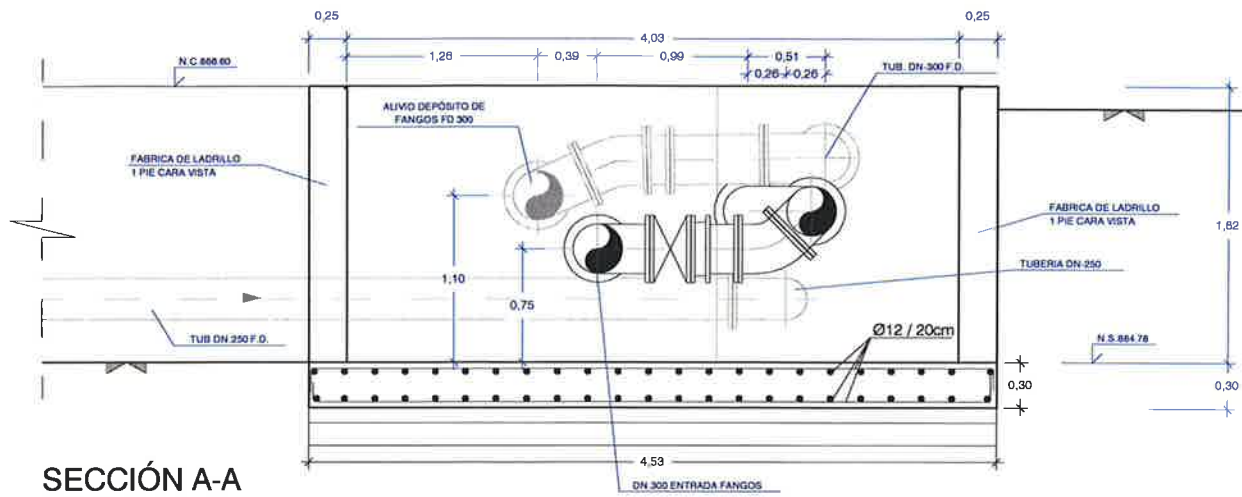
SECCION B-B
ESCALA 1:50



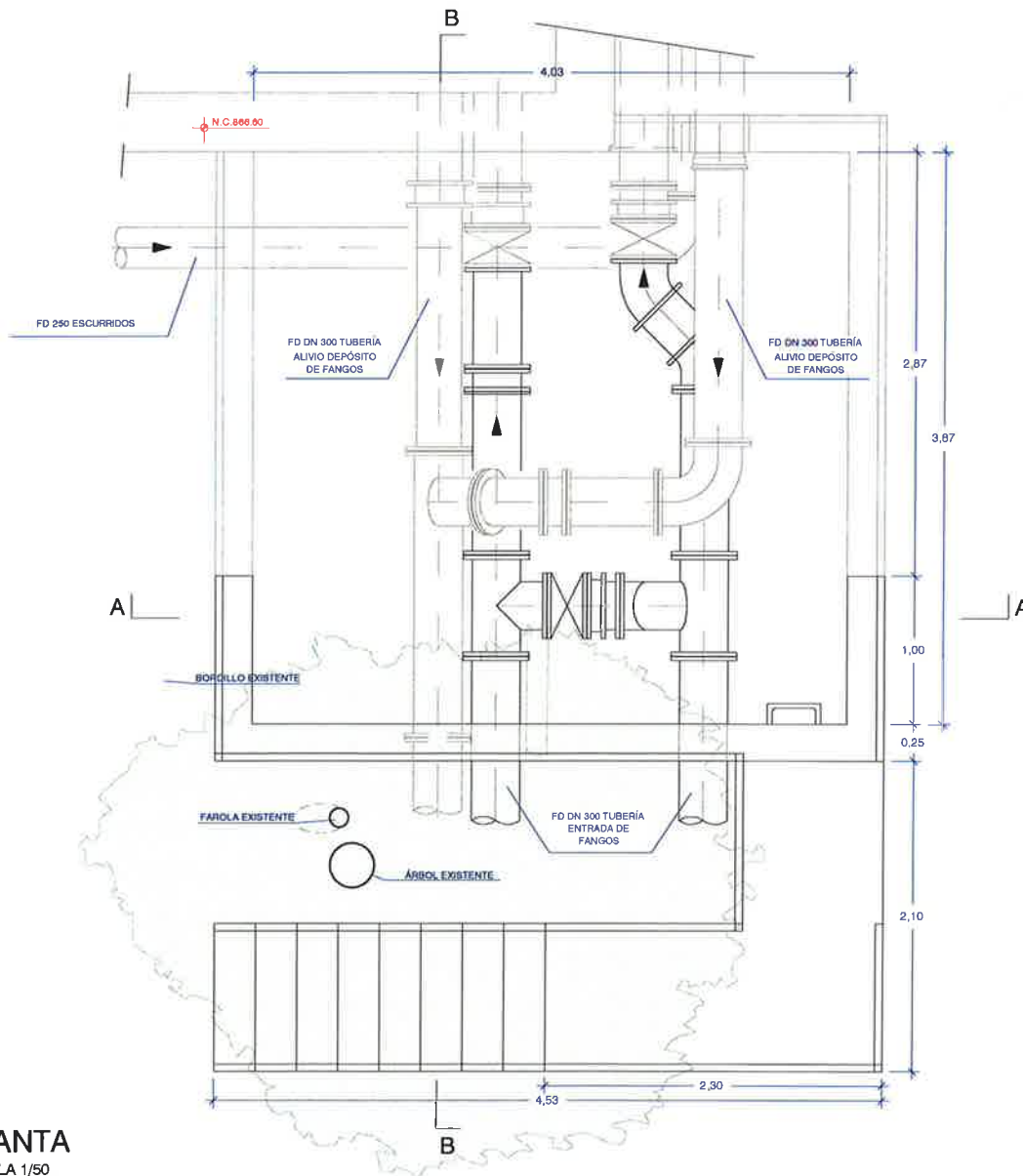
PLANTA
ESCALA 1:50



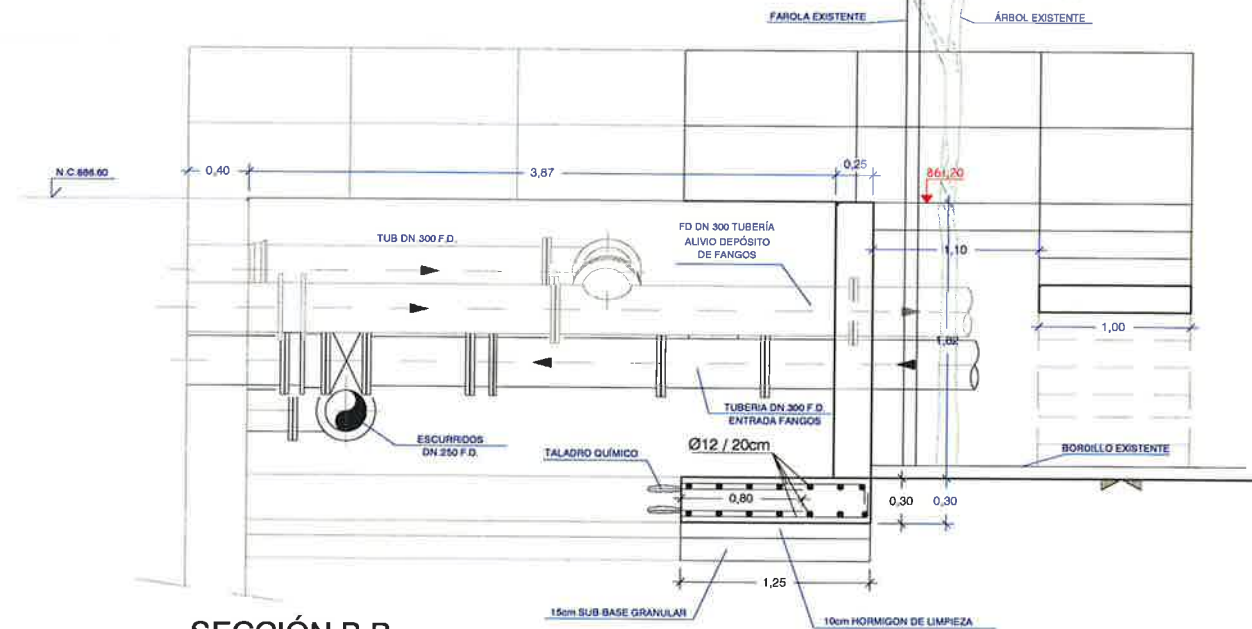
☐ INSTALACIONES EXISTENTES
☐ INSTALACIONES PROYECTADAS



SECCIÓN A-A
ESCALA 1/50



PLANTA
ESCALA 1/50



SECCIÓN B-B
ESCALA 1/50

NOTA: Todas las estructuras serán recalculadas por el contratista

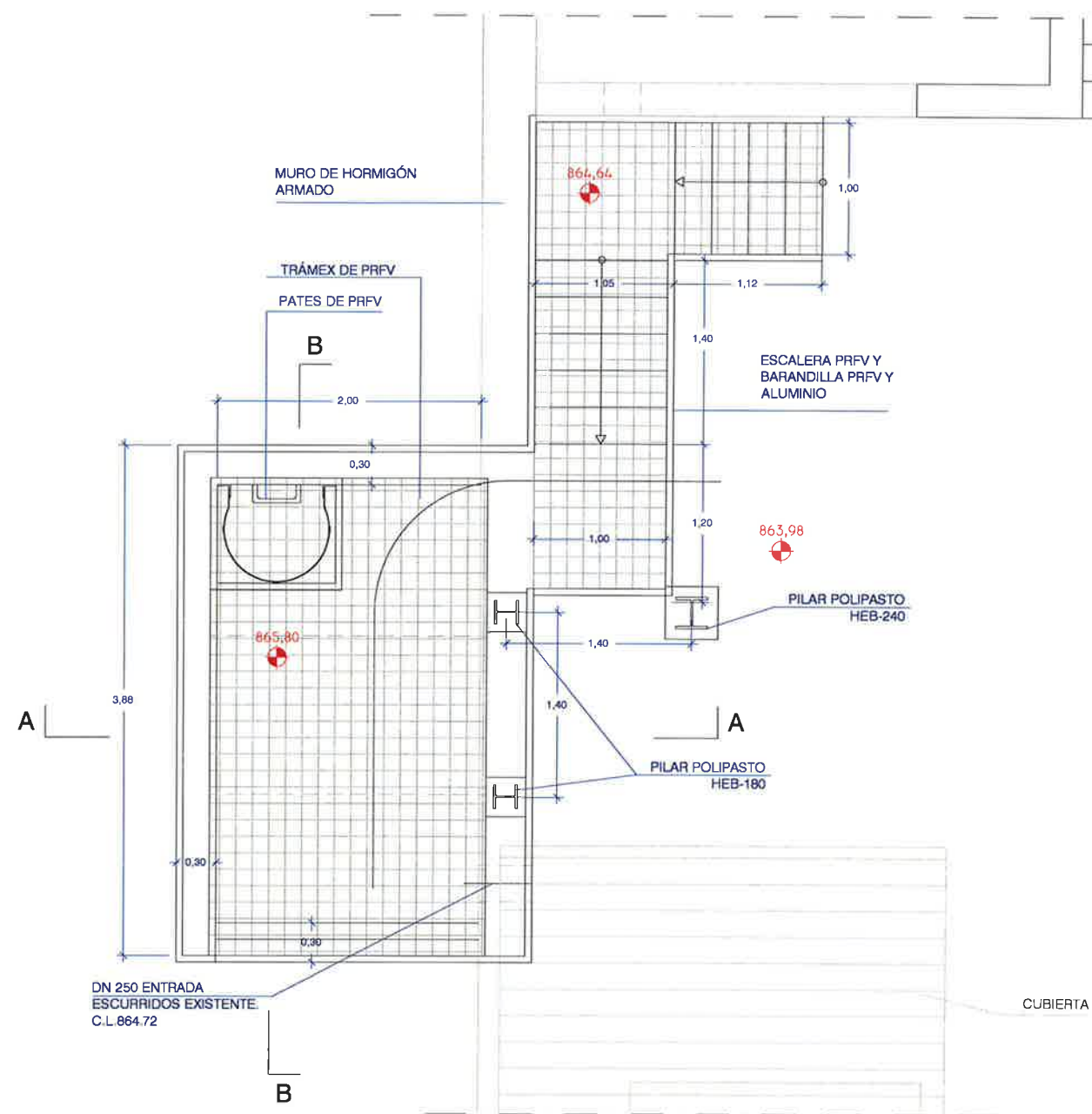
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL SEGÚN EHE-08									
ELEMENTO	Tipo de Hormigón	Otros	Máxima relación agua/cemento	Mínimo contenido de cemento (Kg/m³)	δ _c	Tipo de Acero	δ _s	Recubrimiento (mm)	Alcance de seguridad (Combinación subterránea)
ELEMENTOS EN CONTACTO CON AGUA	HA-30/B/20/MV+Gb	-	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/MV+Gb	-	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}	Tipo de acción	Permanente	Líquido (intradós)	Variable
ACERO ESTRUCTURAL	S275JR	275 MPa	410 MPa	1.05	Coefficiente	δ ₀ =1.35	δ ₀ =1.20	δ ₀ =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 =0.9	ψ ₂ =0.8	ψ ₀ =0.8
									ψ ₁ =0.5
									ψ ₂ =0.0
									ψ ₀ =0.5
									ψ ₁ =0.2
									ψ ₂ =0.0

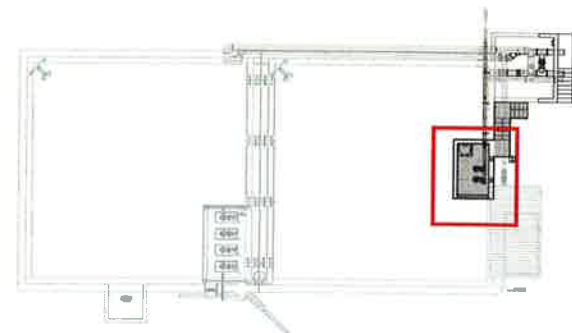
☐ INSTALACIONES EXISTENTES
☐ INSTALACIONES PROYECTADAS



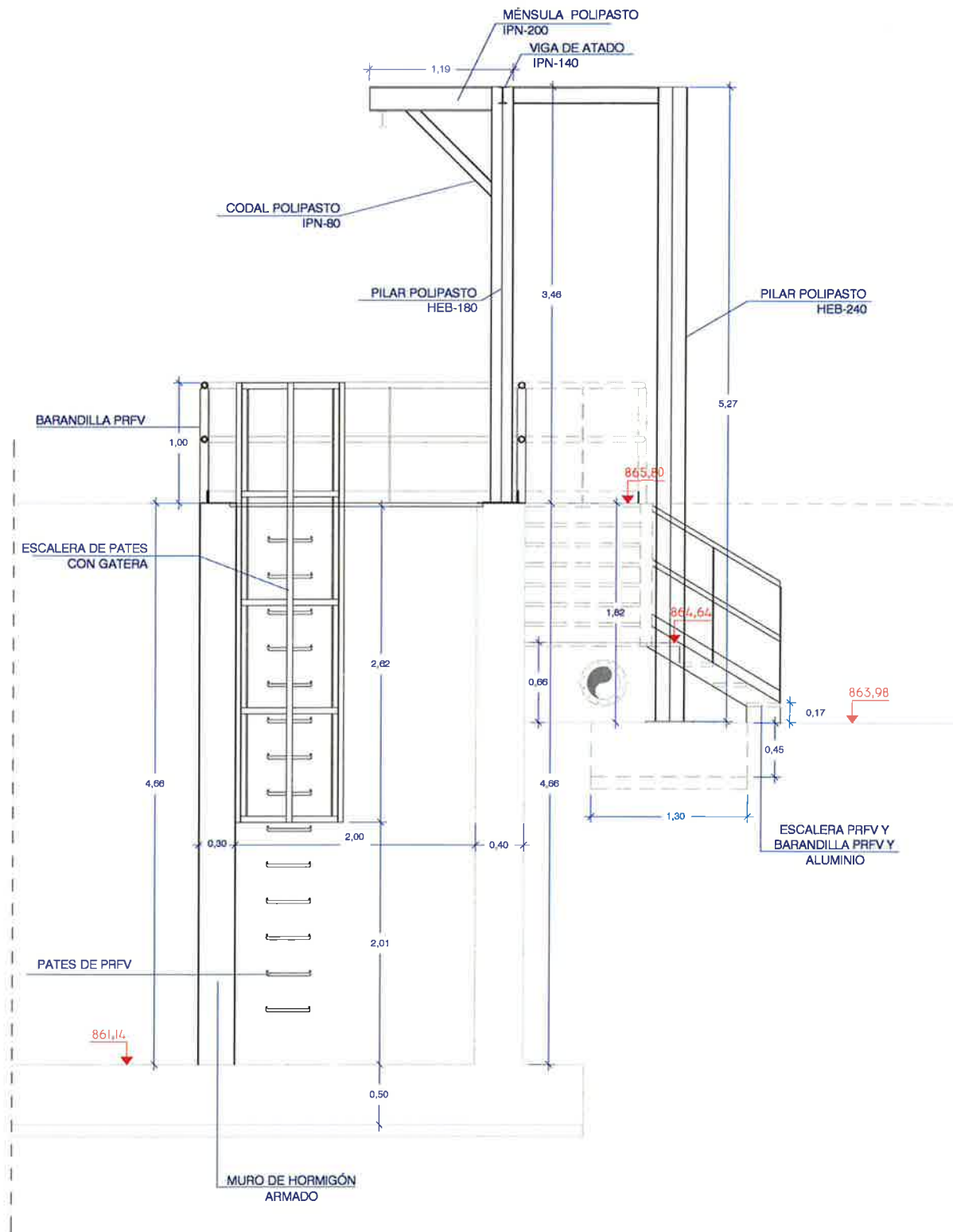


PLANTA
ESCALA 1/50

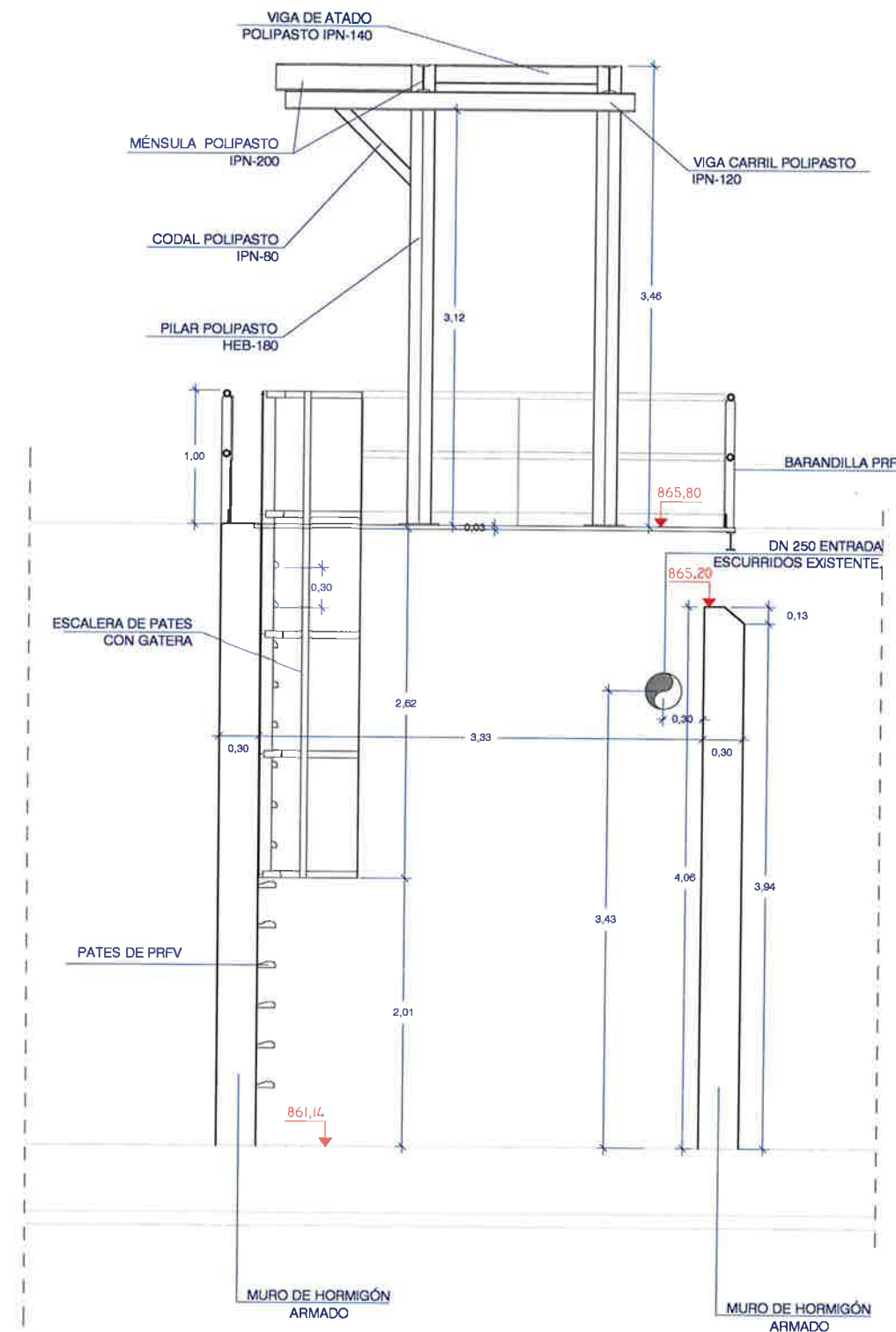
☐ INSTALACIONES EXISTENTES
☐ INSTALACIONES PROYECTADAS



	ASISTENCIA TÉCNICA:	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. CONFINAMIENTO DE LOS ESCURRIDOS DE LA DESHIDRATACIÓN DE FANGO ESTADO REFORMADO. FORMAS. PLANTA	PLANO: 3.10.3 HOJA: 1 de 5
--	----------------------------	---	---	---	--	---	---	--

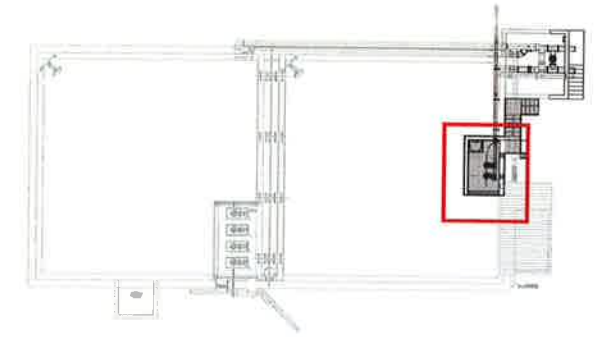


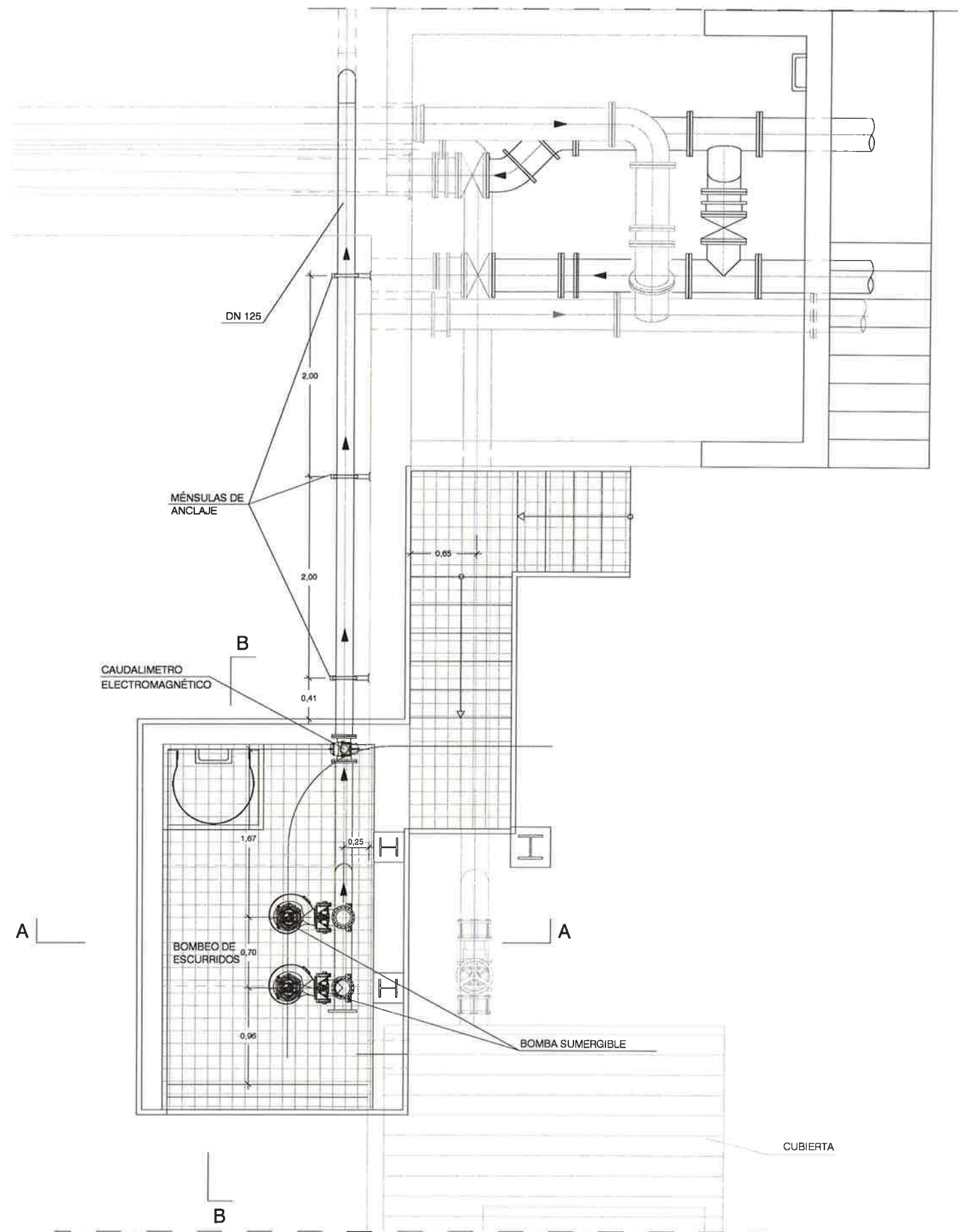
SECCIÓN A-A
ESCALA 1/50



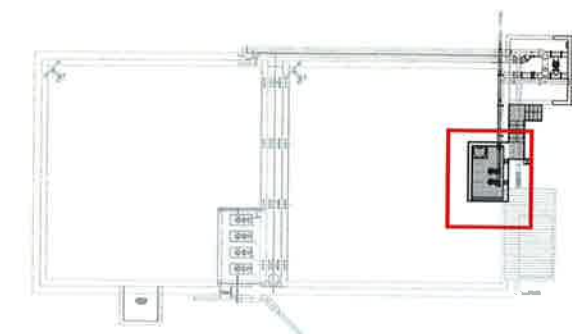
SECCIÓN B-B
ESCALA 1/50

INSTALACIONES EXISTENTES
 INSTALACIONES PROYECTADAS

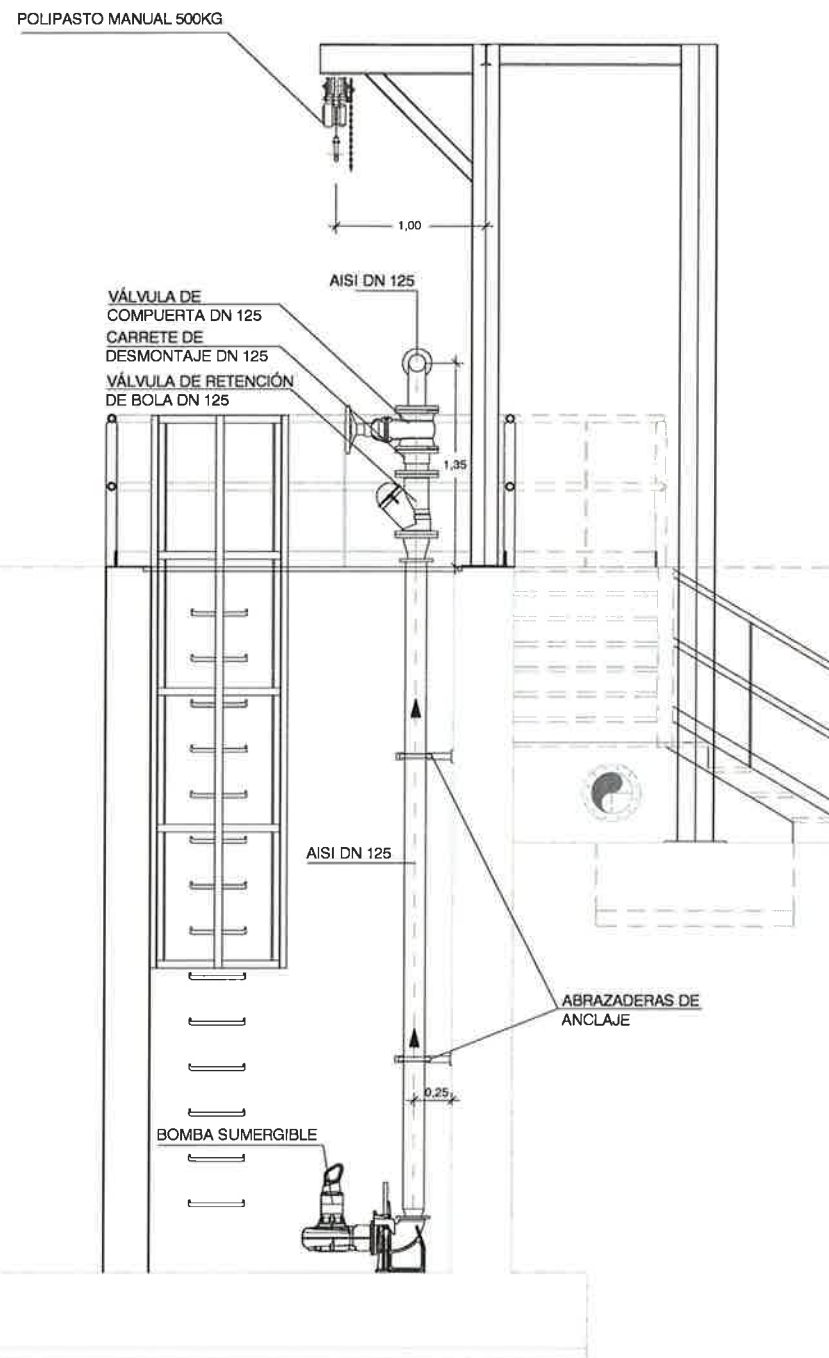




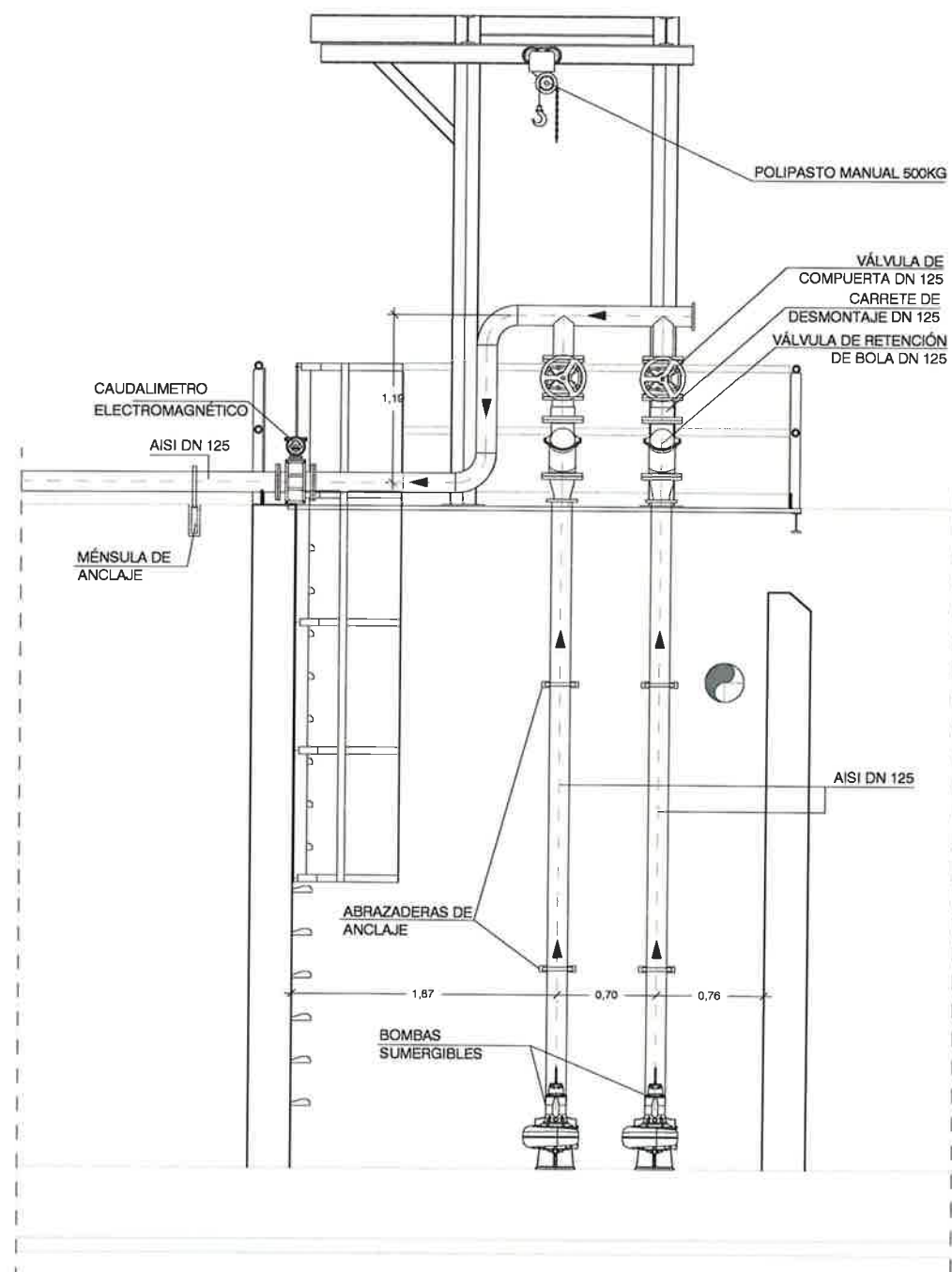
- INSTALACIONES EXISTENTES
- INSTALACIONES PROYECTADAS



PLANTA
ESCALA 1/50

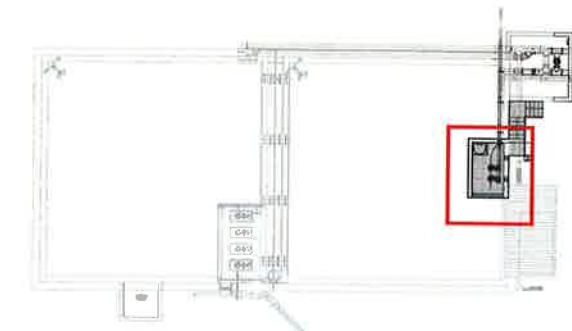


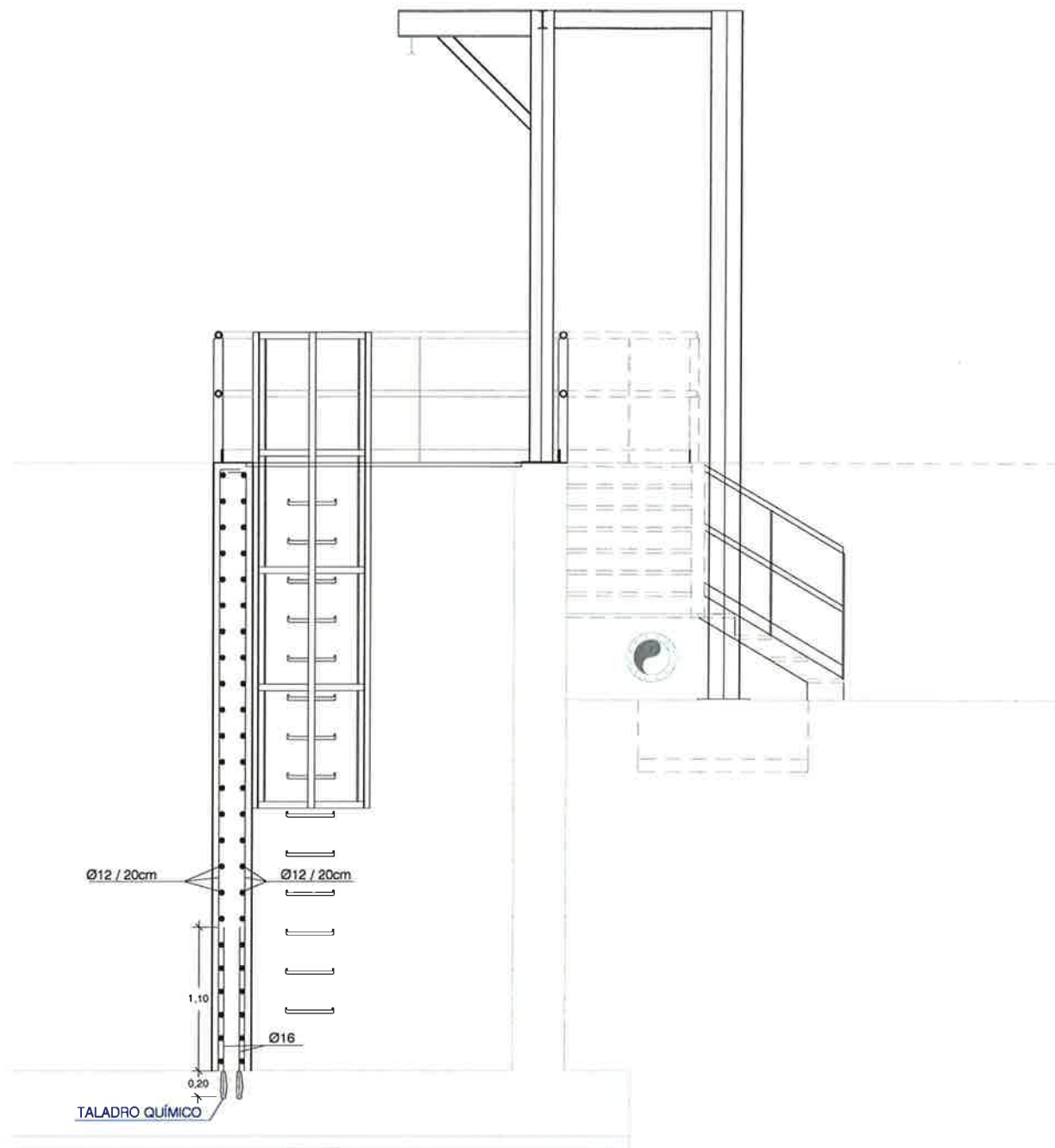
SECCIÓN A-A
ESCALA 1/50



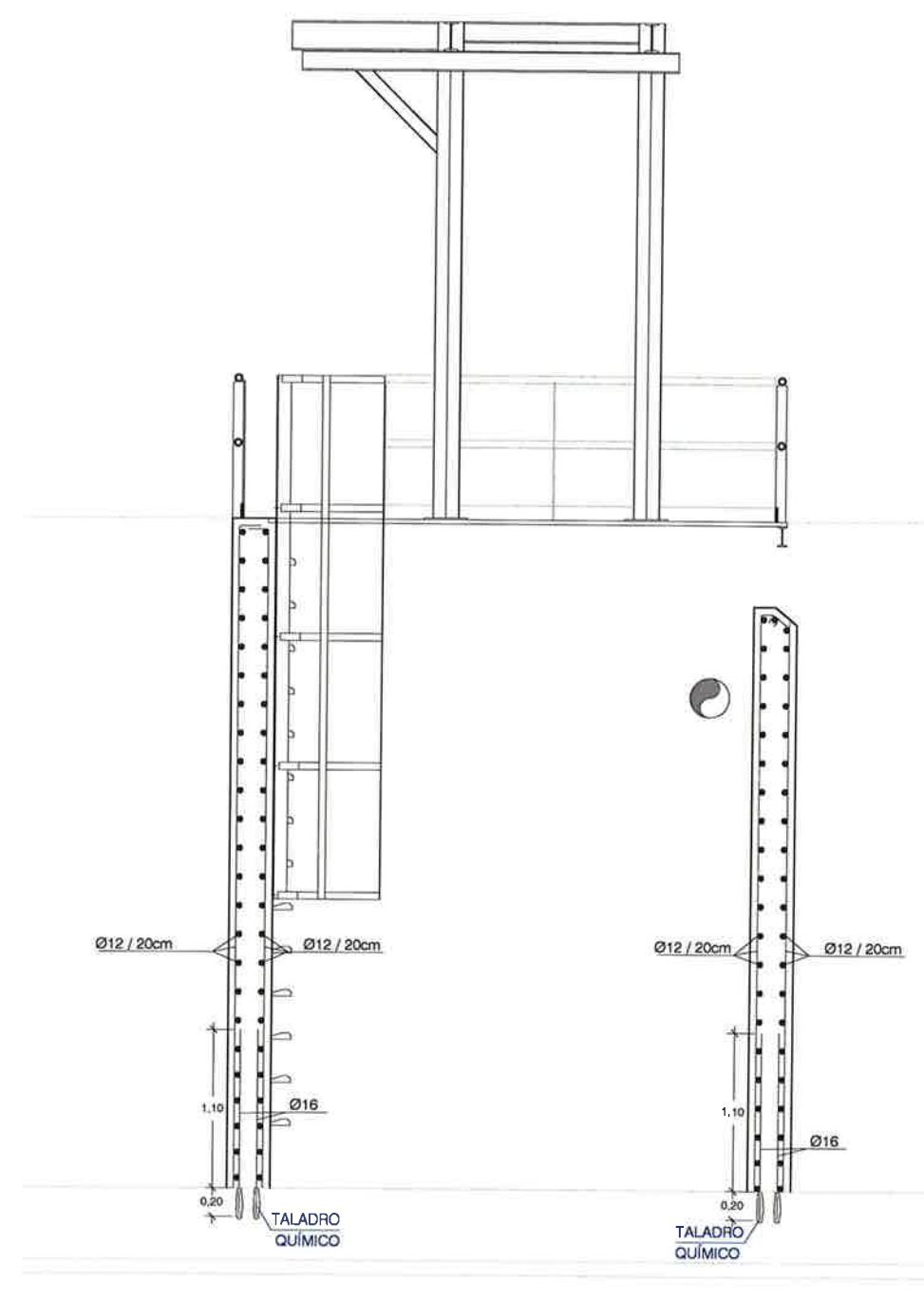
SECCIÓN B-B
ESCALA 1/50

INSTALACIONES EXISTENTES
INSTALACIONES PROYECTADAS





SECCIÓN A-A
ESCALA 1/50



SECCIÓN B-B
ESCALA 1/50

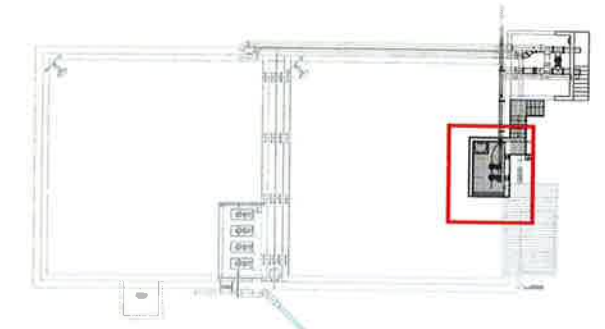
NOTA: Todas las estructuras serán recalculadas por el contratista

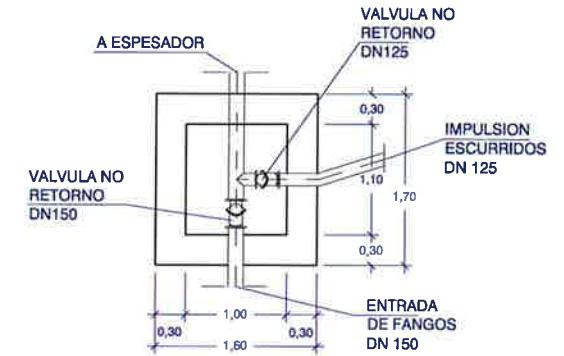
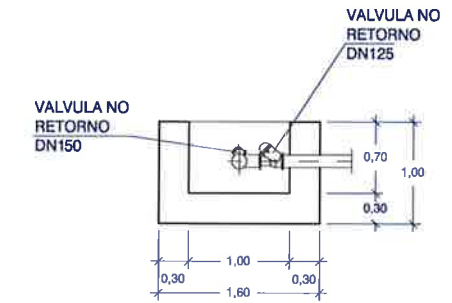
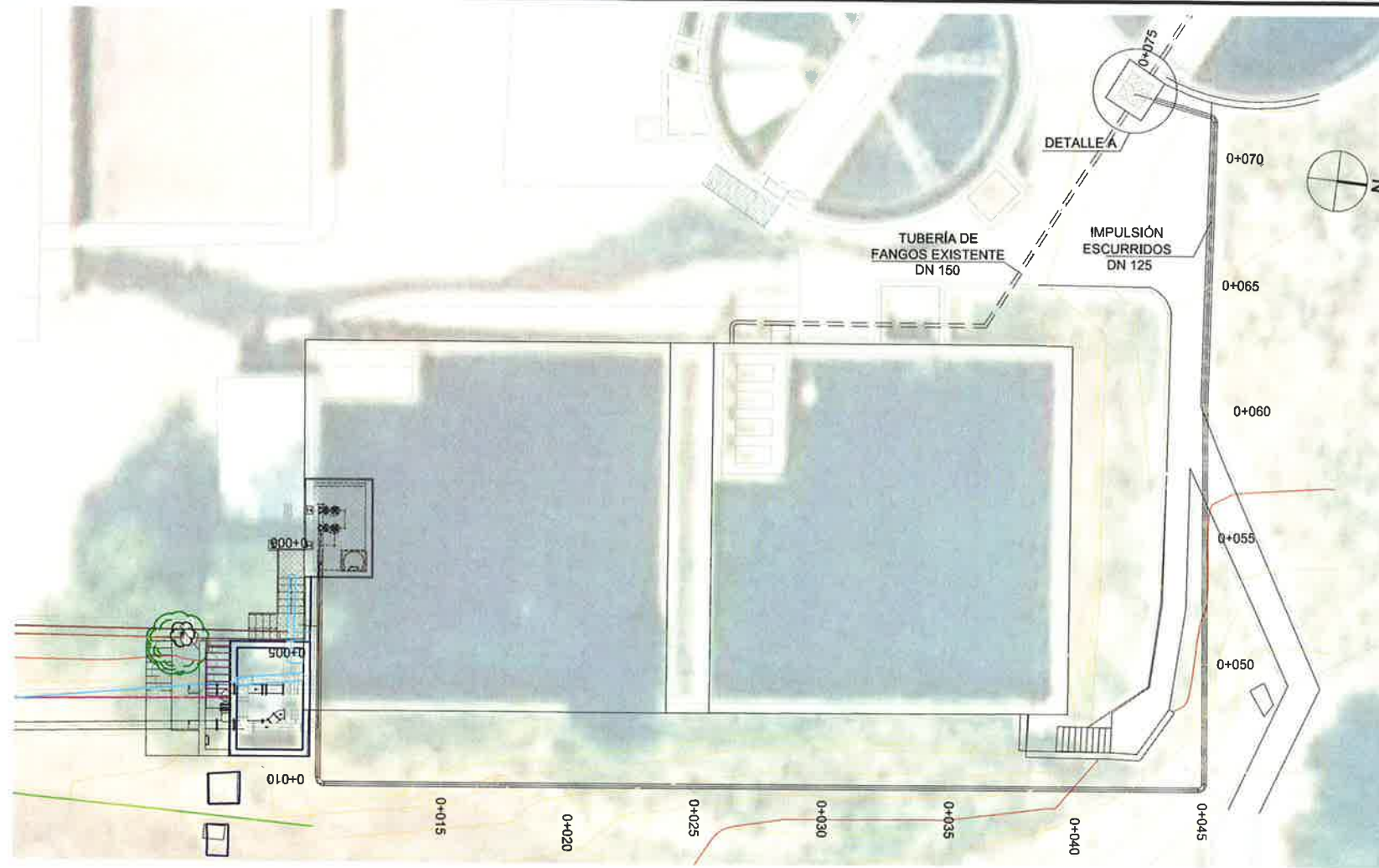
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL SEGÚN EHE-08									
ELEMENTO	Tipo de Hormigón	Otros	Máxima relación agua/cemento	Mínimo contenido de cemento (kg/m³)	δ _c	Tipo de Acero	δ _s	Recubrimiento (mm)	Apertura de juntas (combinación cuasipermanente)
ELEMENTOS EN CONTACTO CON AGUA	HA-30/B/20/RV+Qb	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	50	0.1 mm
HORMIGÓN EN MASA	HM-20/B/20/R	-	0.85	200	1.50	-	-	-	-
RESTO DE ELEMENTOS	HA-30/B/20/RV+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	δ _{yk} δ _{sk} δ _{skl}	Tipo de acción	Permanente	Líquido (intradós)	Variable
ACERO ESTRUCTURAL	S275JR	275 MPa	410 MPa	1.05 1.05 1.25	Coefficiente	δ _G =1.35	δ _G =1.20	δ _G =1.50

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

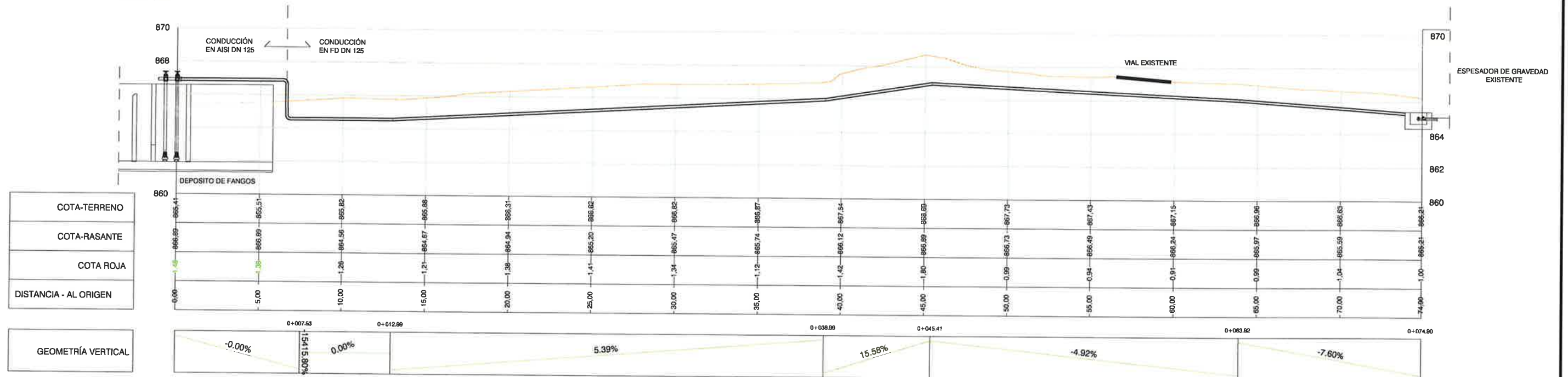
INSTALACIONES EXISTENTES
INSTALACIONES PROYECTADAS



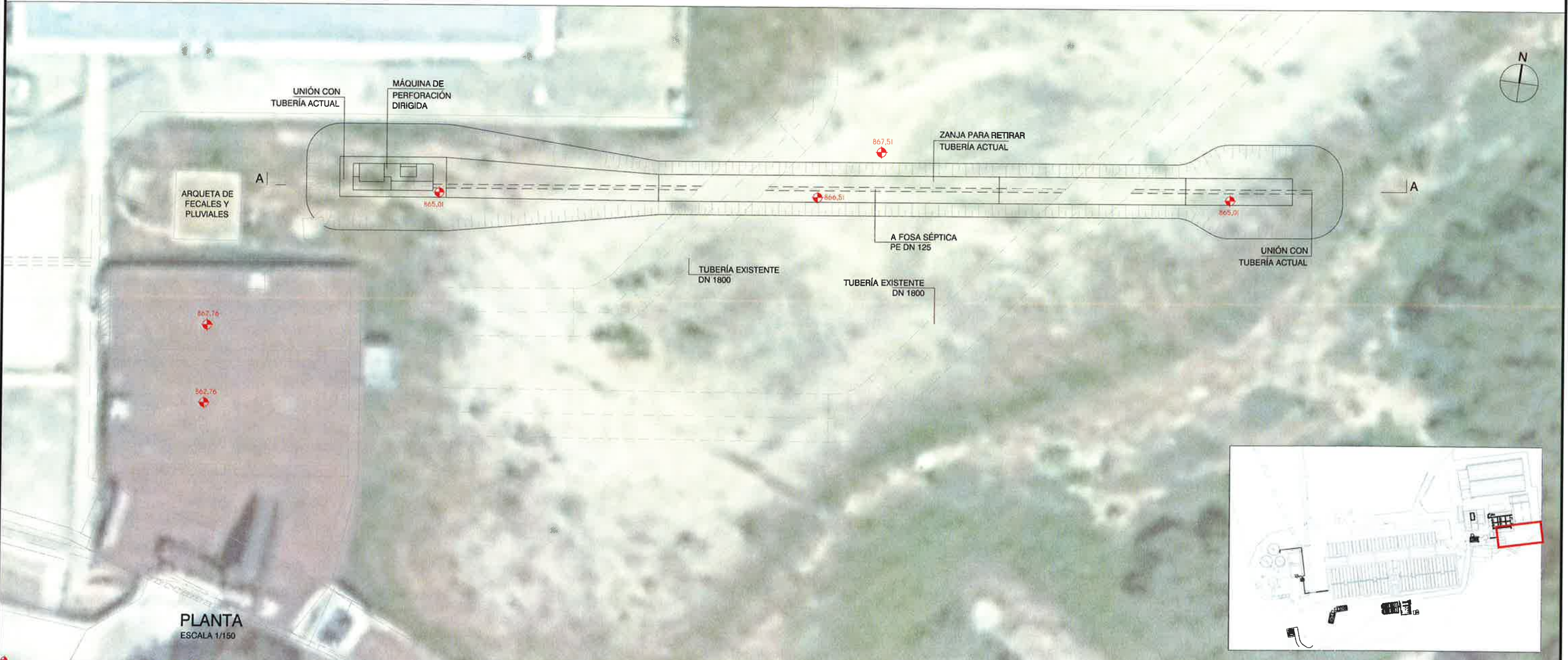
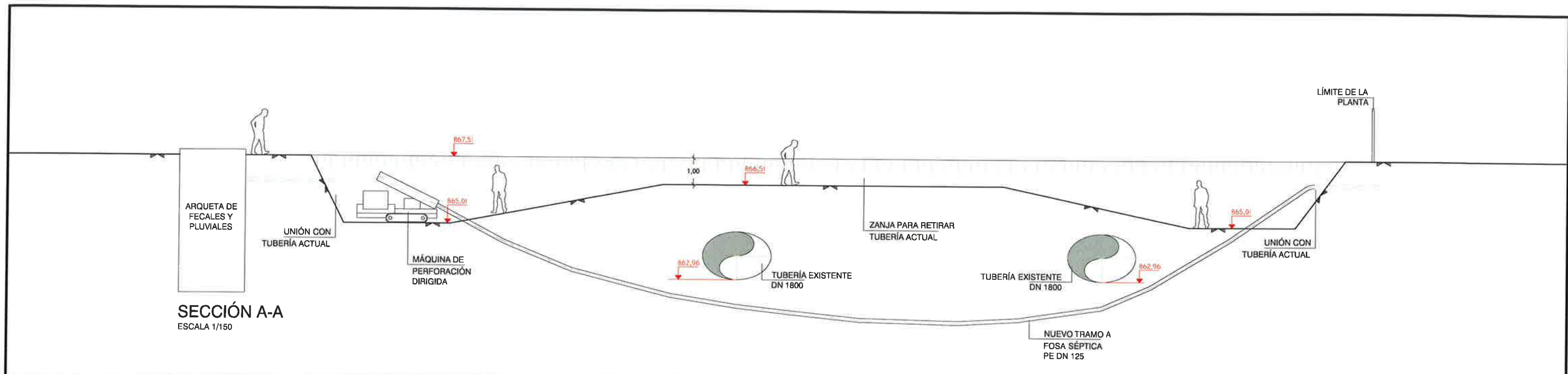


DETALLE A
ESCALA 1/75

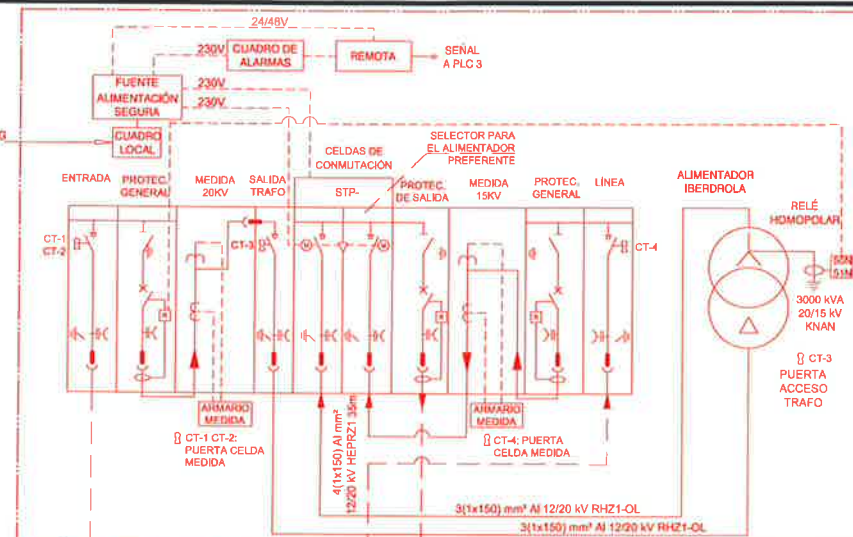
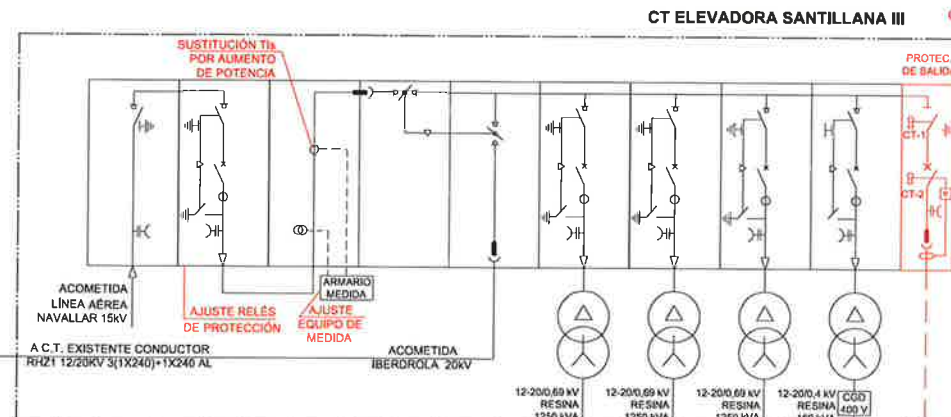
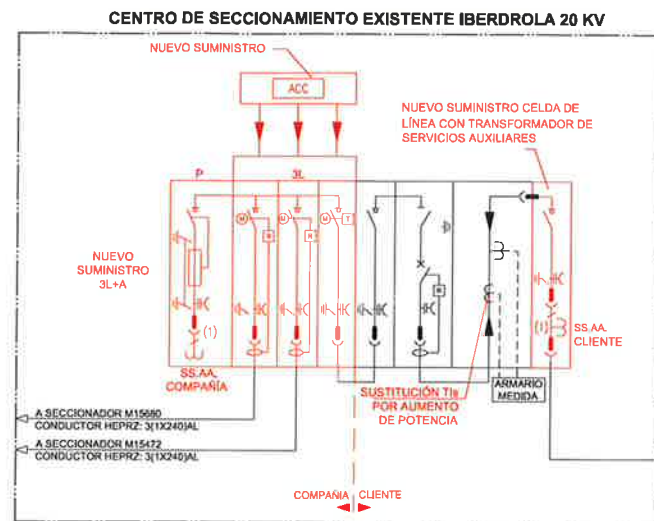
PLANTA
ESCALA 1/250



PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA 1/250



	ASISTENCIA TÉCNICA: 	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: 1/150 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 TUBERÍA DE AGUAS FECALES PASO BAJO TUBERÍAS EXISTENTES	PLANO: 3.11.1 HOJA: 1 de 1
--	--------------------------------	--	---	---	--	---	--	---



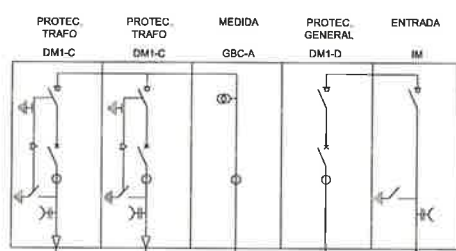
CENTRO DE CONMUTACION

NOTA:
 LLAVES CT-1 Y CT-2:
 ENCLAVAMIENTO CRUZADO QUE IMPIDE EL CIERRE DE LOS SECCIONADORES DE PUESTA A TIERRA DE LAS CELDAS MIENTRAS QUE LOS DOS INTERRUPTORES NO ESTÉN ABIERTOS Y ENCLAVADOS. PERMITEN EL ACCESO A LA CELDA DE MEDIDA 20KV DEL ALIMENTADOR DE IBERDROLA CUANDO LOS SECCIONADORES ESTÁN PUESTOS A TIERRA.

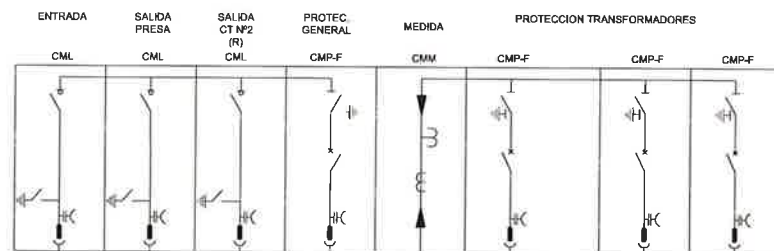
LLAVE CT-3: IMPIDE EL ACCESO AL RECINTO DEL TRANSFORMADOR HASTA HABER CERRADO EL SECCIONADOR DE PUESTA A TIERRA.

LLAVE CT-4: PERMITE EL ACCESO A LA CELDA DE MEDIDA 15KV CUANDO EL SECCIONADOR DEL ALIMENTADOR NAVALLAR ESTÁ PUESTO A TIERRA.

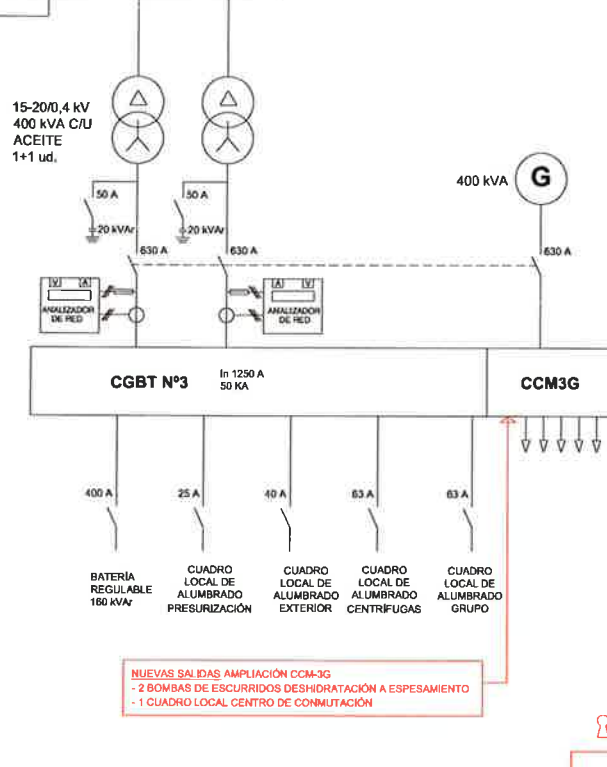
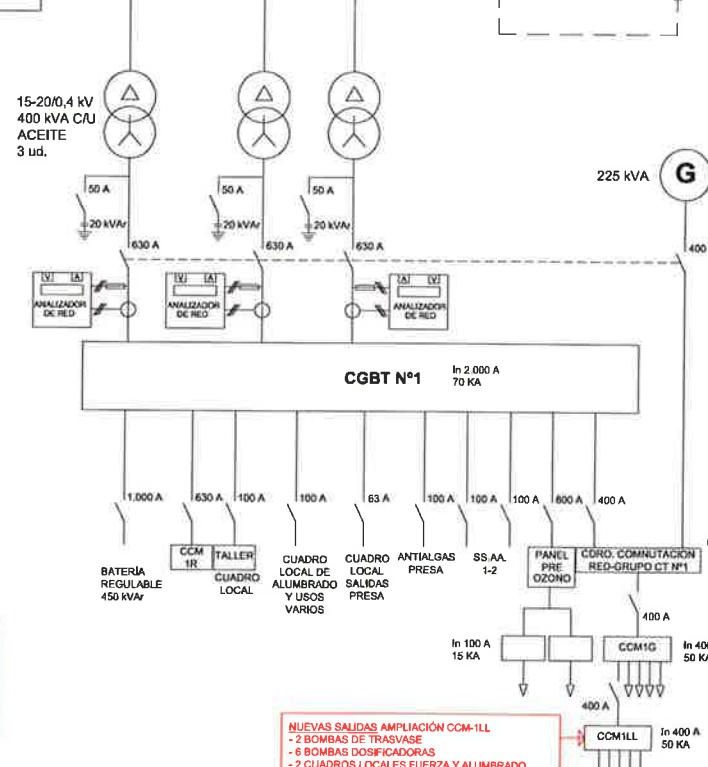
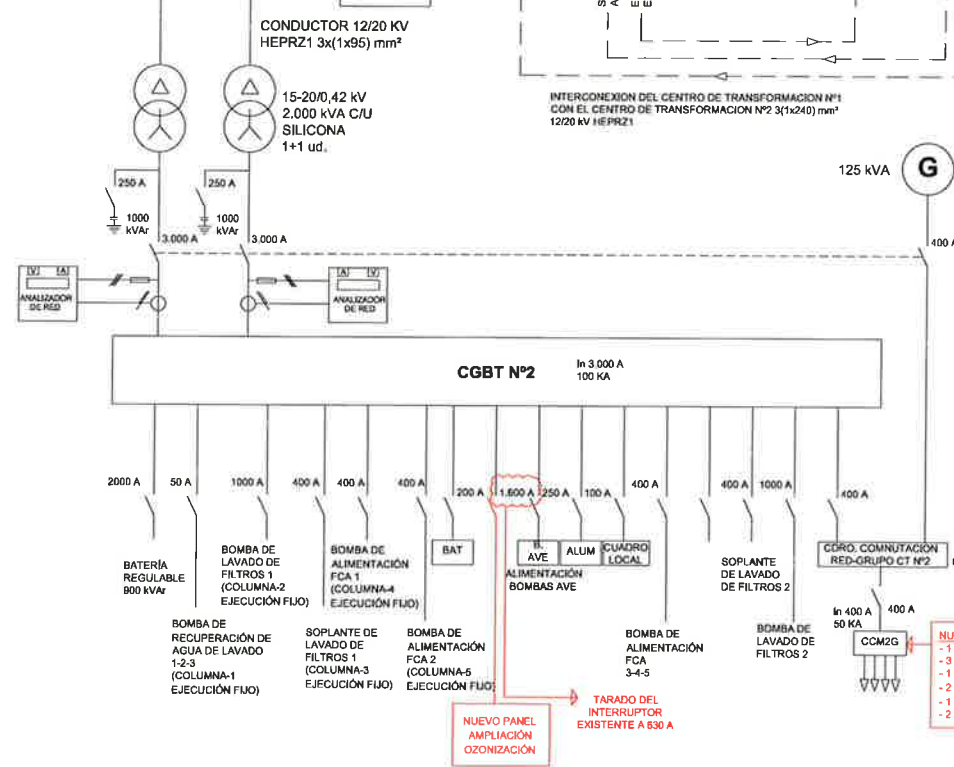
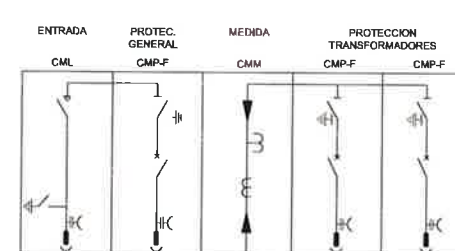
CT N°2 CENTRO DE TRANSFORMACION DE ABONADO REACTIVOS



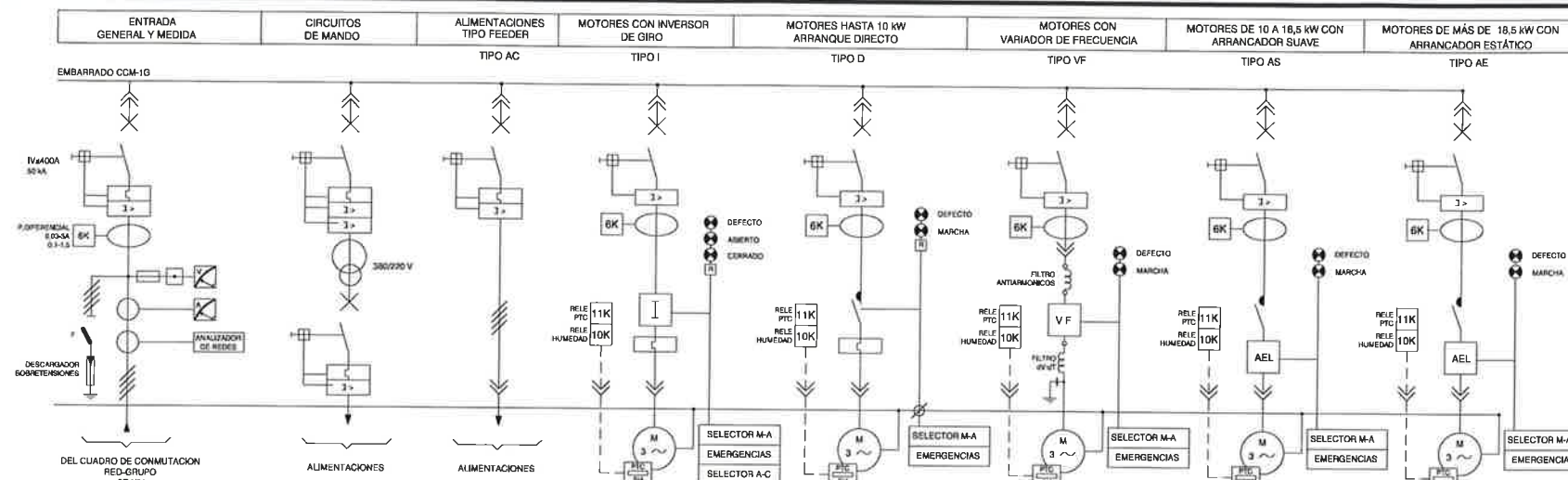
CT N°1 CENTRO DE TRANSFORMACION DE ABONADO POTABLES



CT N°3 CENTRO DE TRANSFORMACION DE ABONADO FANGOS

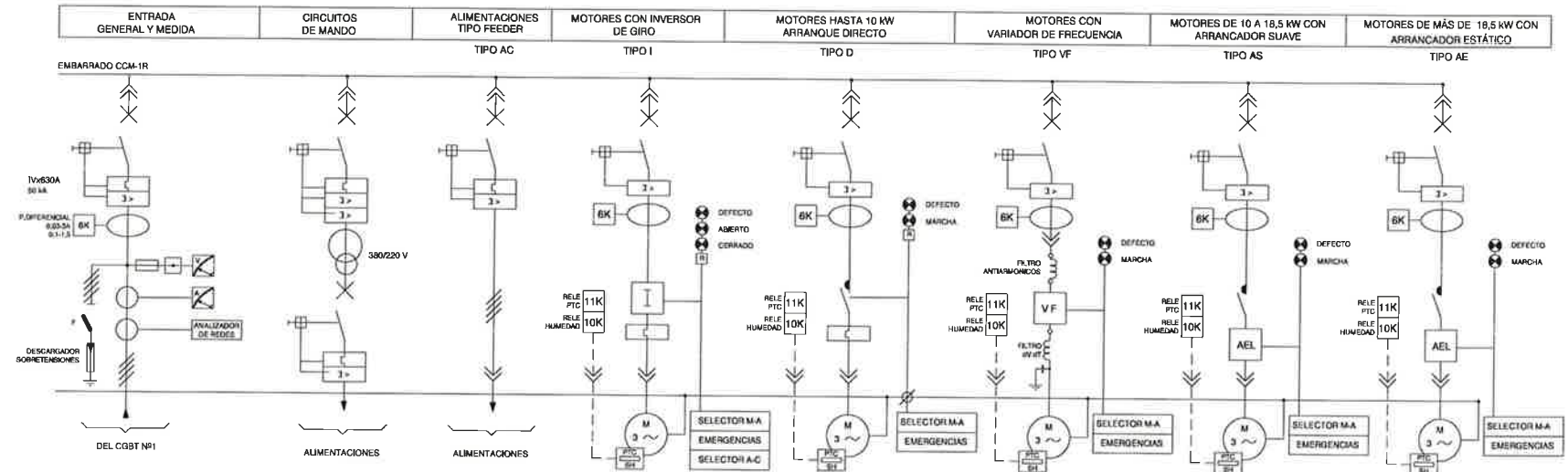


LLAVE CELDAS O PUERTA
 OBRAS DE AMPLIACIÓN



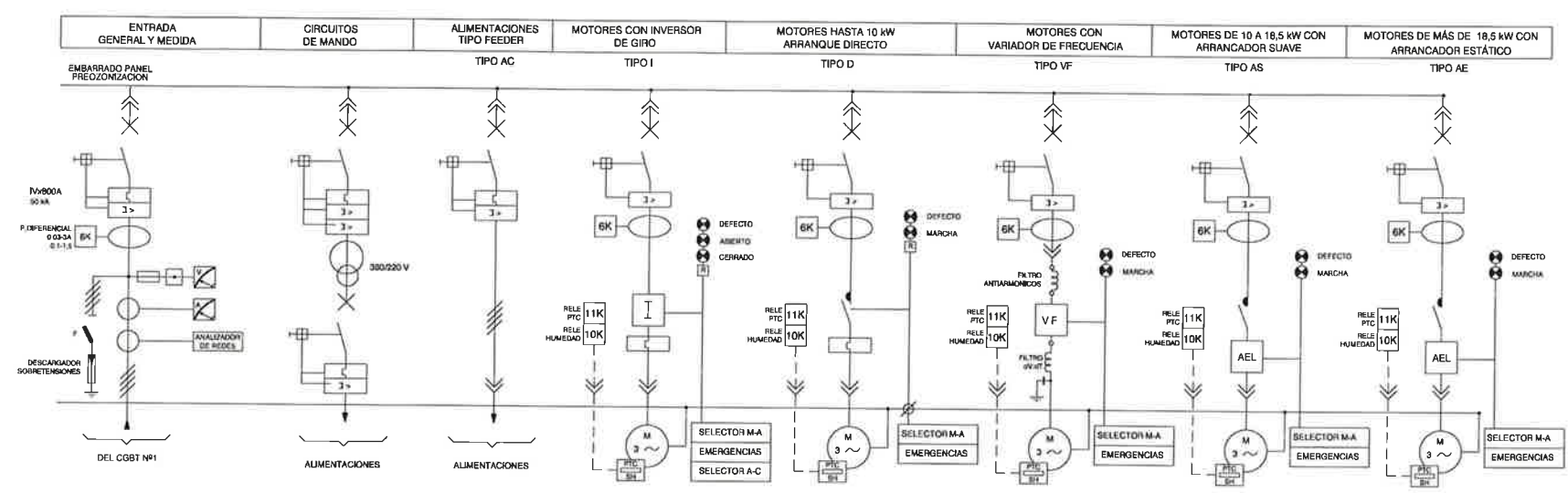
EQUIPOS EXISTENTES
EQUIPOS NUEVOS

EQUIPOS	NÚMERO DE RECEPTORES						POTENCIAS					CÁLCULO DE LÍNEAS													COM PROBABACIÓN DE RESULTADOS						
							POTENCIA UNITARIA			POT. SIMULTÁNEA		INTENSIDAD DE CÁLCULO			TIPO DE INSTALACIÓN						SECCIÓN RESULTANTE										
							PARÁMETROS DEL MOTOR			ACTUAL					AMPL.		PARÁMETROS DE DISEÑO DEL CABLE														
							Inst. Ud.	Res. Ud.	Inst. Ud.	Res. Ud.	Tensión V				Arranq. -	Mecánica kW	Motor kW	Béc. abs. kW	Béc. abs. kW	Béc. abs. kW				I. teor. A							Coef. -
DESIGNACIÓN EQUIPO ELECTROMECÁNICO	Inst. Ud.	Res. Ud.	Inst. Ud.	Res. Ud.	Tensión V	Arranq. -	Mecánica kW	Motor kW	Béc. abs. kW	Béc. abs. kW	Béc. abs. kW	I. teor. A	Coef. -	I. cálc. A	Instalac. -	Material -	Aislam. -	L. unit. m	ΔU máx. %	Fcorr. -	Fuerza mm²	Mando mm²	Control mm²	R ohm	X ohm	I. adm. A	Carga %	ΔU %	d A/mm²		
CENTRO DE CONTROL DE MOTORES "CCM-1G"																															
Dosificación de reactivos																															
BOMBA DOSIFICADORA DE COAGULANTE	2				400	D	0,83	1,10	1,07	2,14	0,00	1,91	1,25	2,39																	
Instalación de agua de servicio para reactivos																															
BOMBA DE ARRASTRE DE COAGULANTE	2				400	D	1,65	2,20	2,04	4,07	0,00	3,83	1,25	4,78																	
BOMBA DE AGUA DE SERVICIOS PARA CLORITO Nº1	2	1	2	1	400	D	1,65	2,20	2,04	2,04	2,04	3,83	1,25	4,78																	
BOMBA DE AGUA DE SERVICIOS PARA CLORITO Nº2	2	1	2	1	400	D	2,25	3,00	2,78	2,78	2,78	5,15	1,25	6,44																	
BOMBA DE AGUA DE SERVICIO PARA EYECTORES	3	1	3	1	400	AE	22,50	30,00	25,00	50,00	50,00	49,77	1,25	62,21																	
Lavado de filtros de arena																															
VALVULA IMPULSIÓN BOMBA DE LAVADO (act. eléc. AUMA) (PTC+2P+r. cal.)	2	1	2	1	400	I	1,13	1,50	1,44	1,44	1,44	2,61	1,25	3,26																	
VALVULA IMPULSIÓN SOPLANTE DE LAVADO (act. eléc. AUMA) (PTC+2P+r. cal.)	2	1	2	1	400	I	1,13	1,50	1,44	1,44	1,44	2,61	1,25	3,26																	
Redes de servicio																															
COMPRESOR DE AIRE	3	1	3	1	400	AC	8,25	11,00	9,48	18,97	18,97	18,46	1,00	18,46																	
SECADOR DE AIRE	2				220	AC	4,13	5,50	4,97	9,94	9,94	29,41	1,00	29,41																	
GRUPO DE PRESIÓN DE AGUA	1				400	AC	11,25	15,00	12,93	12,93	12,93	25,18	1,00	25,18																	
Servicios auxiliares de edificación																															
POLIPASTO ELÉCTRICO	1				400	AC	6,00	8,00	7,06	7,06	7,06	13,43	1,00	13,43																	
BOMBA DE ACHIQUE EN SALA DE MÁQUINAS	2	1	2	1	400	D	1,65	2,20	2,04	2,04	2,04	3,83	1,25	4,78																	
VENTILADOR SALA ELÉCTRICA (funcionamiento con termostato)	1				400	D	1,65	2,20	2,04	2,04	2,04	3,83	1,25	4,78																	
VENTILADOR CENTRO DE TRANSFORMACIÓN (funcionamiento con termostato)	1				400	D	1,65	2,20	2,04	2,04	2,04	3,83	1,25	4,78																	
Servicios auxiliares de control																															
TELEFONICA	1				400	AC	9,00	12,00	10,34	10,34	10,34	20,14	1,00	20,14																	
SISTEMA INFORMÁTICO	1				220	AC	3,00	4,00	3,66	3,66	3,66	21,65	1,00	21,65																	
TELEMANDO	1				400	AC	11,25	15,00	12,93	12,93	12,93	25,18	1,00	25,18																	
Auxiliares del cuadro eléctrico																															
ALIMENTACIÓN (5 RESIST. CALEF. 60W + 1 VENTILADOR CCM MONOFASICO)	1				220	AC	1,65	2,20	2,04	2,04	2,04	12,05	1,00	12,05																	
AUTÓMATA DE CONTROL PLC	1				220	AC	3,00	4,00	3,66	3,66	3,66	21,65	1,00	21,65																	
CENTRO DE CONTROL DE MOTORES "CCM-1LL" (alimentado desde el "CCM-1G")																															
Nueva instalación de coagulante sulfato de alumina																															
BOMBA DE TRÁVASE DE COAGULANTE			2	1	400	D	1,80	2,20	2,22	0,00	2,22	3,83	1,25	4,78	Enterrada	Cobre	XLPE	120	4,50%	0,50	4x2,5	6x1,5	-	0,8400	0,0114	11,00	43,48%	1,46%	1,91		
BOMBA DOSIFICADORA DE COAGULANTE			6	4	400	VF	0,20	0,25	0,32	0,00	0,65	0,52	1,25	0,64	Enterrada	Cobre	XLPE	120	4,50%	0,50	4x2,5 sp.	7x1,5	3x1,5	0,8400	0,0114	11,00	5,86%	0,17%	0,26		
CUADRO LOCAL EN EDIFICIO DE REACTIVO			2		400	AC	3,75	5,00	4,57	0,00	9,15	8,59	1,00	8,59	Enterrada	Cobre	XLPE	120	4,50%	0,50	5x10	-	2x1,5	0,2100	0,0114	26,00	33,04%	0,88%	0,86		
VENTILADOR EXTRACTOR			4		400	D	0,19	0,25	0,30	0,00	1,21	0,52	1,25	0,64	Enterrada	Cobre	XLPE	120	4,50%	0,50	4x2,5	6x1,5	-	0,8400	0,0114	11,00	5,86%	0,17%	0,26		
Regulación aguas arriba en la presa																															
VALVULA SALIDA PRESA (ACTUADOR ELÉC. AUMA) (PTC+2P+RESIST. CALEF)	1				400	I	1,65	2,20	2,04	2,04	2,04	3,83	1,25	4,78																	
Cámaras de mezcla																															
AGITADOR RÁPIDO DE MEZCLA	2				400	D	4,13	5,50	4,97	9,94	9,94	9,94	1,25	11,67																	
Decantación																															
VENTILADOR PULSATOR	4				400	D	13,88	18,50	15,77	63,07	63,07	31,05	1,25	38,81																	
RASQUETA CONCENTRACIÓN DECANTADOR Nº1 (D+LP)	6				400	D	0,09	0,12	0,15	0,90	0,90	0,25	1,25	0,31																	
RASQUETA CONCENTRACIÓN DECANTADOR Nº2 (D+LP)	6				400	D	0,09	0,12	0,15	0,90	0,90	0,25	1,25	0,31																	
RASQUETA CONCENTRACIÓN DECANTADOR Nº3 (D+LP)	6				400	D	0,09	0,12	0,15	0,90	0,90	0,25	1,25	0,31																	
RASQUETA CONCENTRACIÓN DECANTADOR Nº4 (D+LP)	6				400	D	0,09	0,12	0,15	0,90	0,90	0,25	1,25	0,31																	
Recuperación de agua de lavado																															
BOMBA DE RECUPERACION DE AGUA DE LAVADO	2	1	2	1	400	D	7,13	9,50	8,38	8,38	8,38	15,94	1,25	19,93																	
Cuadros locales de fuerza y alumbrado																															
CUADRO LOCAL DE ALUMBRADO	1				400	AC	16,50	22,00	18,54	18,54	18,54	36,50	1,00	36,50																	
Auxiliares del cuadro eléctrico																															
ALIMENTACIÓN RESIST. CALEF. (3 DE 90 W)	1				220	AC	0,20	0,27	0,33	0,33	0,33	1,75	1,00	1,75																	
AUTÓMATA DE CONTROL PLC	1				220	AC	3,00	4,00	3,66	3,66	3,66	21,65	1,00	21,65																	
POTENCIA TOTAL "CCM-1LL"											109,55	122,78																			
POTENCIA TOTAL "CCM-1G"											261,10	268,11																			



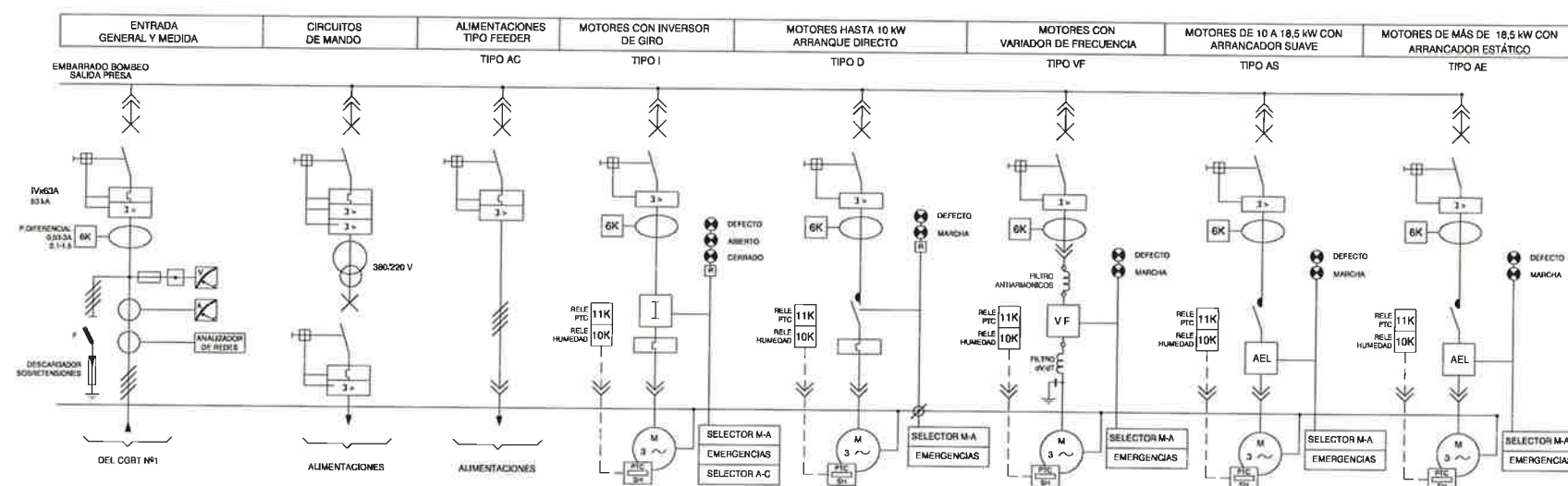
EQUIPOS EXISTENTES
EQUIPOS NUEVOS

EQUIPOS	NÚMERO DE RECEPTORES						POTENCIAS					INTENSIDAD DE CÁLCULO				CÁLCULO DE LÍNEAS									COMPROBACIÓN DE RESULTADOS					
							POTENCIA UNITARIA			POTENCIA SIMULTÁNEA						TIPO DE INSTALACIÓN						SECCIÓN RESULTANTE								
	PARÁMETROS DEL MOTOR						ACTUAL		AMPL.		PARÁMETROS DE DISEÑO DEL CABLE						PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO													
	Inst. Ud.	Res. Ud.	Inst. Ud.	Res. Ud.	Tensión V	Arranque -	Mecánica kW	Motor kW	Béc. abs. kW	Béc. abs. kW	Béc. abs. kW	I. teor. A	Coef. -	I.cál. A	Instalac. -	Material -	Aislam. -	L. unit. m	ΔU máx. %	Fcorr. -	Fuerza mm ²	Mando mm ²	Control mm ²	R ohm	X ohm	I. adm. A	Carga %	ΔU %	d A/mm ²	
DESIGNACIÓN EQUIPO ELECTROMECÁNICO																														
CENTRO DE CONTROL DE MOTORES "CCM-1R"																														
Lavado de filtros de arena																														
BOMBA CENTRÍFUGA DE LAVADO	2	1	2	1	400	VF	41,25	55,00	45,33	45,33	45,33	90,21	1,25	112,76																
SOPLANTE DE ÉMBOLOS ROTATIVOS DE LAVADO	2	1	2	1	400	AE	82,50	110,00	89,67	89,67	89,67	180,42	1,25	225,53																
VENTILADOR DE LA CABINA DE INSONORIZACIÓN	2	1	2	1	400	D	0,83	1,10	1,07	1,07	1,07	1,91	1,25	2,39																
ELECTROVÁLVULA DESPRESURIZACIÓN TUBERÍA SOPLANTES	1		1		220	EV																								
Cuadros locales de fuerza y alumbrado																														
CUADRO LOCAL DE LABORATORIO	1		1		400	AC	8,25	11,00	9,48	9,48	9,48	18,46	1,00	18,46																
CUADRO LOCAL DE METABISULFITO	1		1		400	AC	11,25	15,00	12,93	12,93	12,93	25,18	1,00	25,18																
CUADRO LOCAL DE ALUMBRADO GRUPO ELECTRÓGENO	1		1		400	AC	5,63	7,50	6,62	6,62	6,62	12,59	1,00	12,59																
CUADRO LOCAL DE ALUMBRADO DE SALA DE CONTROL	1		1		400	AC	15,00	20,00	17,05	17,05	17,05	33,57	1,00	33,57																
Auxiliares del cuadro eléctrico																														
ALIMENTACIÓN (4 RESIST. CALEF. 90W + 4 VENTILAD. CCM MONOF.)	1		1		220	AC	0,83	1,10	1,07	1,07	1,07	6,02	1,00	6,02																
POTENCIA TOTAL "CCM-1R"										183,22	183,22																			



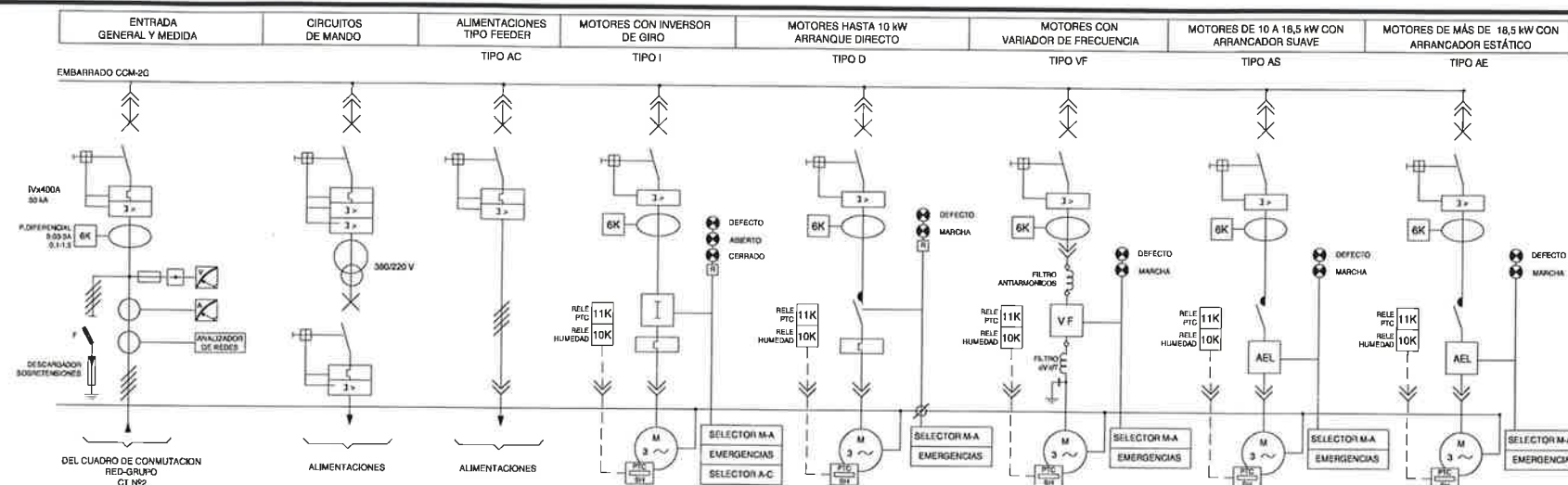
EQUIPOS EXISTENTES
EQUIPOS NUEVOS

EQUIPOS DESIGNACIÓN EQUIPO ELECTROMECAÁNICO	NÚMERO DE RECEPTORES						POTENCIAS				INTENSIDAD DE CÁLCULO	CÁLCULO DE LÍNEAS											COMPROBACIÓN DE RESULTADOS								
							POTENCIA UNITARIA		POTENCIA SIMULTÁNEA			TIPO DE INSTALACIÓN																			
	ACTUAL Inst. Res. Inst. Res. Tensión Arranque Ud. Ud. Ud. Ud. V -						PARÁMETROS DEL MOTOR			ACTUAL		AMPL.		PARÁMETROS DE DISEÑO DEL CABLE							SECCIÓN RESULTANTE			PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO							
							Mecánica	Motor	Eléc. abs.	Eléc. abs.		Eléc. abs.	Eléc. abs.	l. teór.	Coef.	l.cál.	Instalac.	Material	Aíslam.	L unit.	ΔU máx.	Fcorr.	Fuerza	Mando	Control	R	X	I.adm.	Carga	ΔU	d
							kW	kW	kW	kW		kW	kW	A	-	A	-	-	-	m	%	-	mm²	mm²	mm²	ohm	ohm	A	%	%	A/mm²
CENTRO DE CONTROL DE MOTORES "PANEL PREOZONIZACIÓN"																															
Generación de ozono - existente GENERADOR DE OZONO	3		3		400	AC	120,00	160,00	129,03	387,10	387,10	262,43	1,00	262,43																	
Cámara de preozonización - existente DESTRUCTOR DE OZONO - REACTOR DESTRUCTOR DE OZONO - VENTILADOR	1 1		1 1		400 400	D D	0,79 1,95	1,05 2,60	1,06 2,41	1,06 2,41	1,06 2,41	1,89 4,52	1,25 1,25	2,37 5,65																	
CUADRO ELÉCTRICO "CCM - SISTEMA DE OZONO" (alimentado desde el "PANEL PREOZONIZACIÓN")																															
By-pass preozonización VÁLVULA BY-PASS PREOZONO (act. eléc. AUMA) (PTC+2P+r. cal.)	1		1		400	I	0,28	0,37	0,43	0,43	0,43	0,74	1,25	0,93																	
Cámara de preozonización VÁLVULA Nº2 CAMARA PREOZONO A (act. eléc. AUMA) (PTC+2P+r. cal.) VÁLVULA Nº3 CAMARA PREOZONO B (act. eléc. AUMA) (PTC+2P+r. cal.)	1 1		1 1		400 400	I I	0,28 0,28	0,37 0,37	0,43 0,43	0,43 0,43	0,43 0,43	0,74 0,74	1,25 1,25	0,93 0,93																	
Servicios auxiliares de edificación VENTILADOR EXTRACTOR	1		1		400	D	0,83	1,10	1,07	1,07	1,07	1,91	1,25	2,39																	
Varios CUADRO CONTROL MOTOR	1		1		400	AC	22,50	30,00	25,00	25,00	25,00	49,77	1,00	49,77																	
Cuadros locales de fuerza y alumbrado CUADRO LOCAL DE ALUMBRADO-USOS VARIOS-EMERGENCIA	1		1		220	AC	5,63	7,50	6,62	6,62	6,62	39,64	1,00	39,64																	
Auxiliares del cuadro eléctrico ALIMENTACIÓN (1 RESIST. CALIF. 90W + 1 ALUMBRADO + 1 T. SCHUKO)	1		1		220	AC	1,65	2,20	2,04	2,04	2,04	12,05	1,00	12,05																	
POTENCIA TOTAL CUADRO ELÉCTRICO "VÁLVULAS DE OZONO"										36,03	36,03																				
POTENCIA TOTAL "PANEL PREOZONIZACIÓN"										426,60	426,60																				



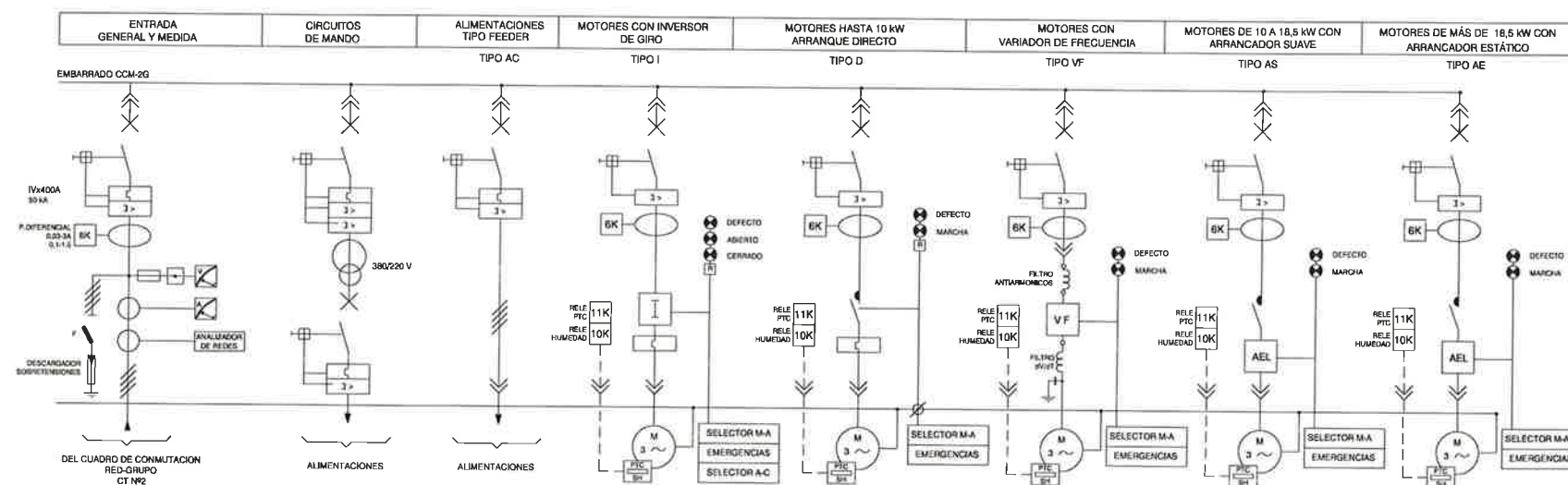
EQUIPOS EXISTENTES
EQUIPOS NUEVOS

EQUIPOS	NÚMERO DE RECEPTORES						POTENCIAS					CÁLCULO DE LÍNEAS												COMPROBACIÓN DE RESULTADOS					
							POTENCIA UNITARIA			POTENCIA SIMULTÁNEA		INTENSIDAD DE CÁLCULO			TIPO DE INSTALACIÓN						SECCIÓN RESULTANTE								
	PARÁMETROS DEL MOTOR						ACTUAL		AMPL.		PARÁMETROS DE DISEÑO DEL CABLE																		
	Inst.	Res.	Inst.	Res.	Tensión	Arranque	Mecánica	Motor	Béc. abs.	Béc. abs.	Béc. abs.	I. teór.	Coef.	I.cál.	Instalac.	Material	Aislam.	L unit.	ΔU máx.	Fcorr.	Fuerza	Mando	Control	R	X	I. adm.	Carga	ΔU	d
	Ud.	Ud.	Ud.	Ud.	V	-	kW	kW	kW	kW	kW	A	-	A	-	-	-	m	%	-	mm ²	mm ²	mm ²	ohm	ohm	A	%	%	A/mm ²
CUADRO ELÉCTRICO "BOMBEO DE SALIDA DE PRESA"																													
Bombeo																													
BOMBA CENTRÍFUGA SUMERGIBLE SALIDA PRESA (1 VFD)	2	1	2	1	400	VF	0,56	0,75	0,76	0,76	0,76	1,35	1,25	1,69															
Auxiliares del cuadro eléctrico																													
ALIMENTACIÓN (r. cal. + VENTILACIÓN)	1		1		220	AC	1,65	2,20	2,04	2,04	2,04	12,05	1,00	12,05															
POTENCIA TOTAL CUADRO ELÉCTRICO "BOMBEO SALIDA DE PRESA"										2,80	2,80																		
POTENCIA TOTAL CUADRO GENERAL "C.G.B.T. Nº1"										873,72	880,73																		



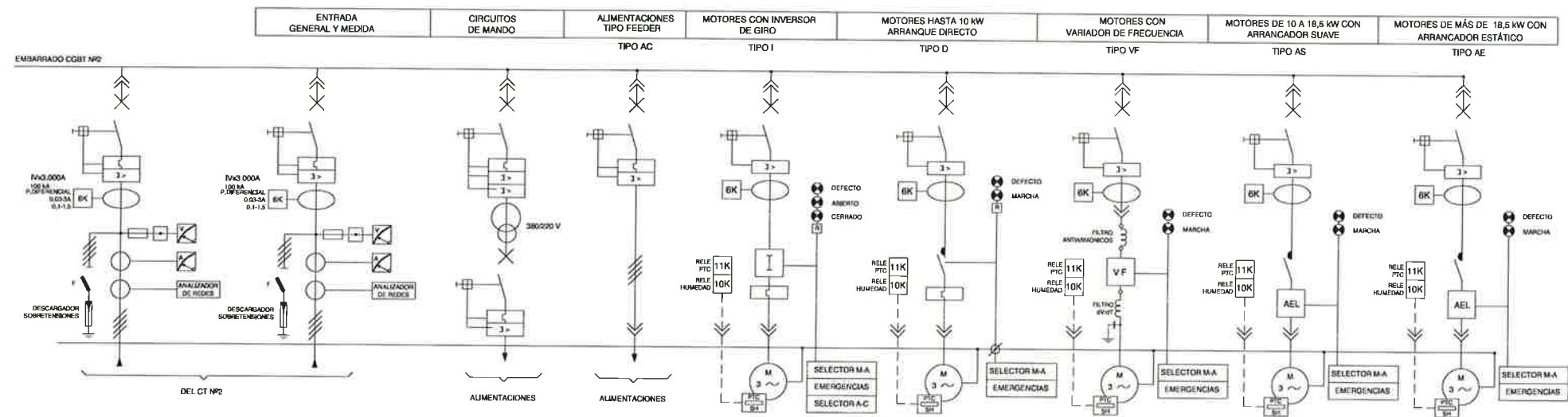
EQUIPOS EXISTENTES
EQUIPOS NUEVOS

EQUIPOS	NÚMERO DE RECEPTORES						POTENCIAS				CÁLCULO DE LINEAS										COMPROBACIÓN DE RESULTADOS										
							POTENCIA UNITARIA		POTENCIA SIMULTÁNEA		INTENSIDAD DE CÁLCULO			TIPO DE INSTALACIÓN																	
	DESIGNACIÓN EQUIPO ELECTROMECAÁNICO						PARÁMETROS DEL MOTOR			ACTUAL				AMPL.		PARÁMETROS DE DISEÑO DEL CABLE						SECCIÓN RESULTANTE			PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO						
	Inst.	Res.	Inst.	Res.	Tensión	Arranque	Mecánica	Motor	Béc. abs.	Béc. abs.	Béc. abs.	Béc. abs.	I. teor.	Coef.	I. cálc.	Instalac.	Material	Aislam.	L. unit.	ΔU máx.	Fcorr.	Fuerza	Mando	Control	R	X	I. adm.	Carga	ΔU	d	
Ud.	Ud.	Ud.	Ud.	V	-	kW	kW	kW	kW	kW	kW	A	-	A	-	-	-	m	%	-	mm²	mm²	mm²	ohm	ohm	A	%	%	A/mm²		
CENTRO DE CONTROL DE MOTORES "CCM-2G"																															
Nueva instalación de reactivo peróxido de hidrógeno																															
BOMBA DE TRASVASE DE REACTIVO																															
BOMBA DOSIFICADORA DE REACTIVO																															
CUADRO LOCAL EN EDIFICIO DE REACTIVO																															
VENTILADOR EXTRACTOR																															
CUADRO LOCAL GRUPO DE PRESIÓN CONTRA INCENDIOS																															
Instalación de reactivos																															
BOMBA DE TRASVASE DE HIPOCLORITO SÓDICO																															
DOSIFICADOR DE DIÓXIDO DE CLORO (RVA)																															
EVAPORADOR DE CLORO																															
EVAPORADOR DE AMONÍACO																															
Absorción de fugas de reactivos																															
SISTEMA DE ABSORCIÓN DE FUGAS DE CLORO																															
VENTILADOR EN TORRE DE NEUTRALIZACIÓN DE AMONÍACO																															
Preparación y dosificación de polielectrolito																															
EQUIPO DE PREPARACIÓN TIPO POLYPACK																															
BOMBA DOSIFICADORA DE POLIELECTROLITO (ventilación forzada)																															
Preparación y dosificación de cal																															
FILTRO DE MANGAS EN SILO DE CAL																															
EXTRACTOR EN SILO DE CAL																															
DOSIFICADOR DE CAL EN PRE (ventilación forzada)																															
DOSIFICADOR DE CAL EN POST (ventilación forzada)																															
AGITADOR EN CUBA DE CAL EN PRE																															
AGITADOR EN CUBA DE CAL EN POST																															
BOMBA DOSIFICADORA DE CAL EN PRE (ventilación forzada)																															
BOMBA DOSIFICADORA DE CAL EN POST (ventilación forzada)																															
Preparación y dosificación de carbón activo																															
SOPLANTE DE CARBÓN ACTIVO																															
SOPLANTE DE CARBÓN ACTIVO (RVA)																															
VENTILADOR DE CARBÓN ACTIVO (RVA)																															
FILTRO DE MANGAS EN SILO DE CARBÓN ACTIVO																															
EXTRACTOR EN SILO DE CARBÓN ACTIVO (RVA)																															
DOSIFICADOR DE CARBÓN ACTIVO (ventilación forzada)																															
AGITADOR EN CUBA DE CARBÓN ACTIVO																															
BOMBA DOSIFICADORA DE CARBÓN ACTIVO (ventilación forzada)																															
Preparación y dosificación de permanganato potásico																															
DOSIFICADOR DE PERMANGANATO (ventilación forzada)																															
AGITADOR EN CUBA DE PERMANGANATO																															
BOMBA DOSIFICADORA DE PERMANGANATO (ventilación forzada)																															
Entrada a tratamiento de afino																															
COMPUERTA BY-PASS TRATAMIENTO DE AFINO (act. eléc. AUMA) (PTC+2P+r. cal.)																															
COMPUERTA ENTRADA TRATAMIENTO DE AFINO (act. eléc. AUMA) (PTC+2P+r. cal.)																															
Entrada a filtros de carbón activo																															
COMPUERTA DE ENTRADA A FILTRO (act. eléc. AUMA) (PTC+2P+r. cal.)																															
Salida de filtros de carbón activo																															
VALVULA REGULADORA SALIDA AGUA FILTRADA (act. eléc. AUMA)																															
Lavado de filtros de carbón activo																															
VALVULA DE ENTRADA DE AGUA DE LAVADO (act. eléc. AUMA) (PTC+2P+r. cal.)																															
VALVULA DE SALIDA DE AGUA DE LAVADO (act. eléc. AUMA) (PTC+2P+r. cal.)																															
VALVULA DE ENTRADA DE AIRE DE LAVADO (act. eléc. AUMA) (PTC+2P+r. cal.)																															
Circuito de refrigeración de la preozonización																															
BOMBA CENTRÍFUGA HORIZONTAL DE REFRIGERACIÓN GENERADORES EXISTENTES																															
BOMBA CENTRÍFUGA HORIZONTAL DE REFRIGERACIÓN NUEVOS GENERADORES																															



EQUIPOS EXISTENTES
EQUIPOS NUEVOS

EQUIPOS	NÚMERO DE RECEPTORES						POTENCIAS					CÁLCULO DE LÍNEAS										COMPROBACIÓN DE RESULTADOS					
	Inst. Ud.	Res. Ud.	Inst. Ud.	Res. Ud.	Tensión V	Arranque	Mecánica kW	Motor kW	Élec. abs. kW	POTENCIA UNITARIA	POTENCIA SIMULTÁNEA																
DESIGNACIÓN EQUIPO ELECTROMECÁNICO												ACTUAL kW	AMPL. kW														
Redes de servicio																											
BOMBA CENTRÍFUGA DE VACÍADOS EN BOMBEO A F.C.A.	1	1	1	1	400	D	1,65	2,20	2,04	0,00	0,00	3,83	1,25	4,78													
BOMBA DE AGUA DE SERVICIOS (RVA)	1	1	1	1	400	D	4,13	5,50	4,97	4,97	4,97	9,34	1,25	11,67													
BOMBA DE DOSIFICACIÓN (RVA)	2	1	2	1	400	D	0,19	0,25	0,30	0,30	0,30	0,52	1,25	0,64													
GRUPO DE PRESIÓN	1	1	1	1	400	AC	18,00	24,00	20,22	20,22	20,22	39,82	1,00	39,82													
Servicios auxiliares de edificación																											
POLIPASTO ELÉCTRICO Nº1 (BOMBEO A FILTROS DE CARBÓN ACTIVO)	1	1	1	1	400	AC	6,00	8,00	7,06	7,06	7,06	13,43	1,00	13,43													
POLIPASTO ELÉCTRICO Nº2 (ALMACÉN DE CLORO)	1	1	1	1	400	AC	6,00	8,00	7,06	7,06	7,06	13,43	1,00	13,43													
POLIPASTO ELÉCTRICO Nº3 (SALA DE AMONACO)	1	1	1	1	400	AC	6,00	8,00	7,06	7,06	7,06	13,43	1,00	13,43													
POLIPASTO ELÉCTRICO Nº4 (RESERVA)	1	1	1	1	400	AC	6,00	8,00	7,06	7,06	7,06	13,43	1,00	13,43													
VENTILADOR (RVA) (funcionamiento con termostato)	1	1	1	1	400	D	1,13	1,50	1,44	1,44	1,44	2,61	1,25	3,26													
VENTILADOR DE SALA ELÉCTRICA (funcionamiento con termostato)	2	2	2	2	400	D	0,14	0,18	0,22	0,44	0,44	0,37	1,25	0,46													
VENTILADOR DE SALA DE SOPLANTES	2	2	2	2	400	D	0,83	1,10	1,07	2,14	2,14	1,91	1,25	2,39													
CALEFACCIÓN EN SALA DE CLORADORES	2	2	2	2	400	AC	5,63	7,50	6,62	13,24	13,24	12,59	1,00	12,59													
CALEFACCIÓN EN SALA DE AMONACO	1	1	1	1	400	AC	5,63	7,50	6,62	6,62	6,62	12,59	1,00	12,59													
Cuadros locales de fuerza y alumbrado																											
CUADRO LOCAL DE ALUMBRADO Y T.S. USOS VARIOS	1	1	1	1	400	AC	16,50	22,00	18,54	18,54	18,54	36,50	1,00	36,50													
CUADRO LOCAL DE METABISULFITO	1	1	1	1	400	AC	3,75	5,00	4,57	4,57	4,57	8,59	1,00	8,59													
CUADRO LOCAL EN INSTALACIÓN DE SULFATO DE ALUMINA	1	1	1	1	400	AC	7,50	10,00	8,82	8,82	8,82	16,78	1,00	16,78													
Auxiliares del cuadro eléctrico																											
ALIMENTACIÓN (13 RESIST. CALEF. 60W + 2 VENTILAD. CCM MONOF.)	1	1	1	1	220	AC	1,65	2,20	2,04	2,04	2,04	12,05	1,00	12,05													
AUTOMATA DE CONTROL PLC	1	1	1	1	220	AC	3,00	4,00	3,66	3,66	3,66	21,65	1,00	21,65													
POTENCIA TOTAL "CCM-2G"												225,36	228,30														



EQUIPOS EXISTENTES
EQUIPOS NUEVOS

EQUIPOS DESIGNACIÓN EQUIPO ELECTROMECAÁNICO	NÚMERO DE RECEPTORES						POTENCIAS					INTENSIDAD DE CÁLCULO			CÁLCULO DE LÍNEAS										COMPROBACIÓN DE RESULTADOS					
							POTENCIA UNITARIA		POTENCIA SIMULTÁNEA						TIPO DE INSTALACIÓN															
	PARÁMETROS DEL MOTOR		ACTUAL		AMPL.		PARÁMETROS DE DISEÑO DEL CABLE						SECCIÓN RESULTANTE																	
	Inst. Ud.	Res. Ud.	Inst. Ud.	Res. Ud.	Tensión V	Arranque -	Mecánica kW	Motor kW	Béc. abs. kW	ACTUAL kW	AMPL. Béc. abs. kW	I. teor. A	Coef. -	I.cál. A	Instalac. -	Material -	Aislam. -	L unit. m	ΔU máx. %	Fcorr. -	Fuerza mm ²	Mando mm ²	Control mm ²	R ohm	X ohm	I. adm. A	Carga %	ΔU %	d A/mm ²	
RECEPTORES CON ALIMENTACIÓN DIRECTA DESDE EL C.G.B.T. Nº2																														
Alimentación a filtros de carbón activo																														
BOMBA DE ALIMENTACIÓN A FILTROS DE CARBÓN ACTIVO (con arrancador)	3	1	3	1	400	AE	120,00	160,00	129,03	258,06	258,06	262,43	1,25	328,04																
BOMBA DE ALIMENTACIÓN A FILTROS DE CARBÓN ACTIVO (con variador)	2		2		400	VF	120,00	160,00	129,03	258,06	258,06	262,43	1,25	328,04																
Lavado de filtros de carbón activo																														
BOMBA CENTRÍFUGA DE LAVADO DE FILTROS DE CARBÓN ACTIVO	2	1	2	1	400	VF	33,75	45,00	37,09	37,09	37,09	73,81	1,25	92,26																
SOPLANTE DE LAVADO DE FILTROS DE CARBÓN ACTIVO (con ventilación de cabina)	2	1	2	1	400	AE	120,00	160,00	129,03	258,06	258,06	262,43	1,25	328,04																
BOMBA DE RECUPERACIÓN DE AGUA DE LAVADO DE FILTROS DE CARBÓN ACTIVO	3	1	3	1	400	D	13,88	18,50	15,77	31,53	31,53	31,05	1,25	38,81																
Cuadros locales de fuerza y alumbrado																														
SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE CARBÓN ACTIVO	2	1	2	1	400	AC	3,00	4,00	3,66	3,66	3,66	6,87	1,00	6,87																
Auxiliares del cuadro eléctrico																														
ALIMENTACIÓN (9 RESIST. CALEF. 90W + 9 VENTILADORES MONOFASICOS)	1		1		220	AC	1,65	2,20	2,04	2,04	2,04	12,05	1,00	12,05																
POTENCIA PARCIAL CUADRO GENERAL "C.G.B.T. Nº2"										719,48	719,48																			



Canal
de Isabel II **gestión**



INNOCIV
Ingeniería Civil Española, S.A.

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


Guadalupe Oñate Lorente

Miriam Fernández Lara

SIN ESCALA

FECHA:

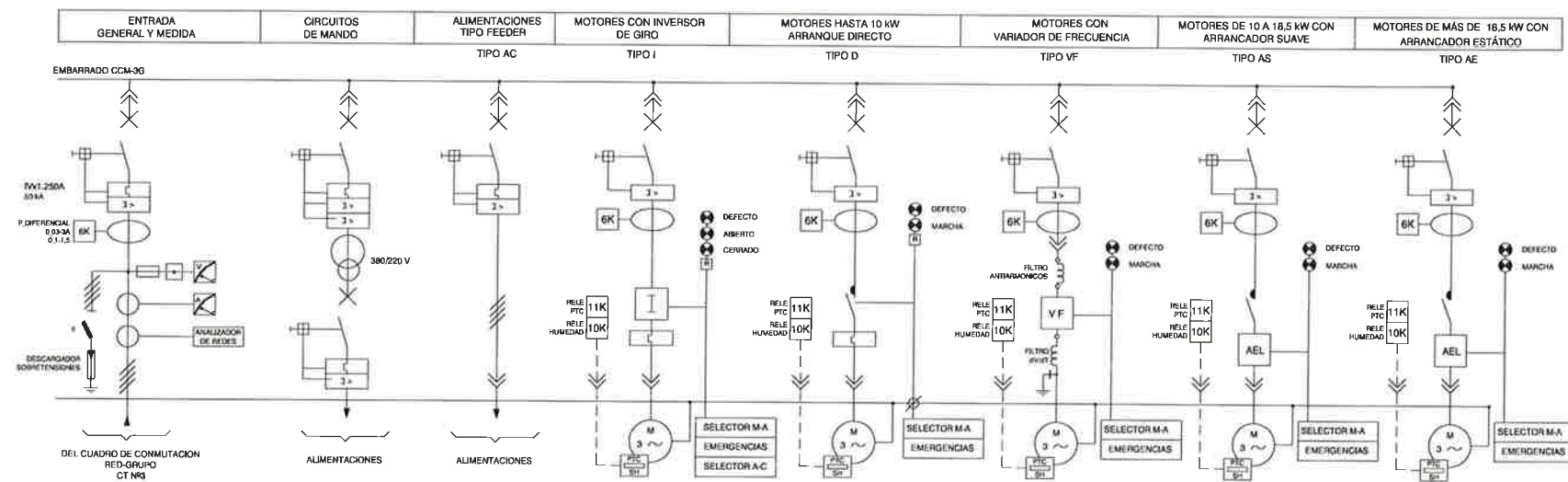
JULIO 2016

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

INSTALACIONES ELÉCTRICAS
ESQUEMAS UNIFILARES DE B.T. Y CONTROL
CONTROL CENTRO MOTORES. CCM 3G - I

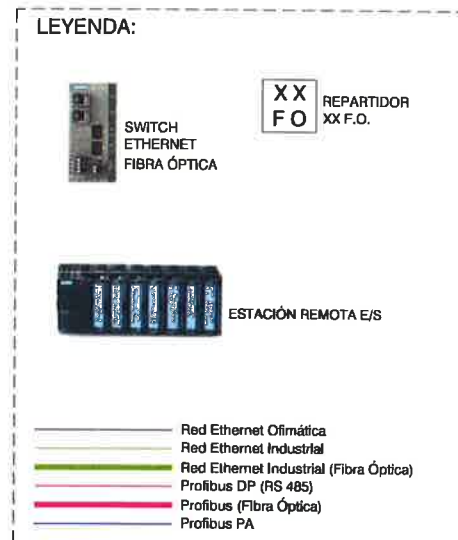
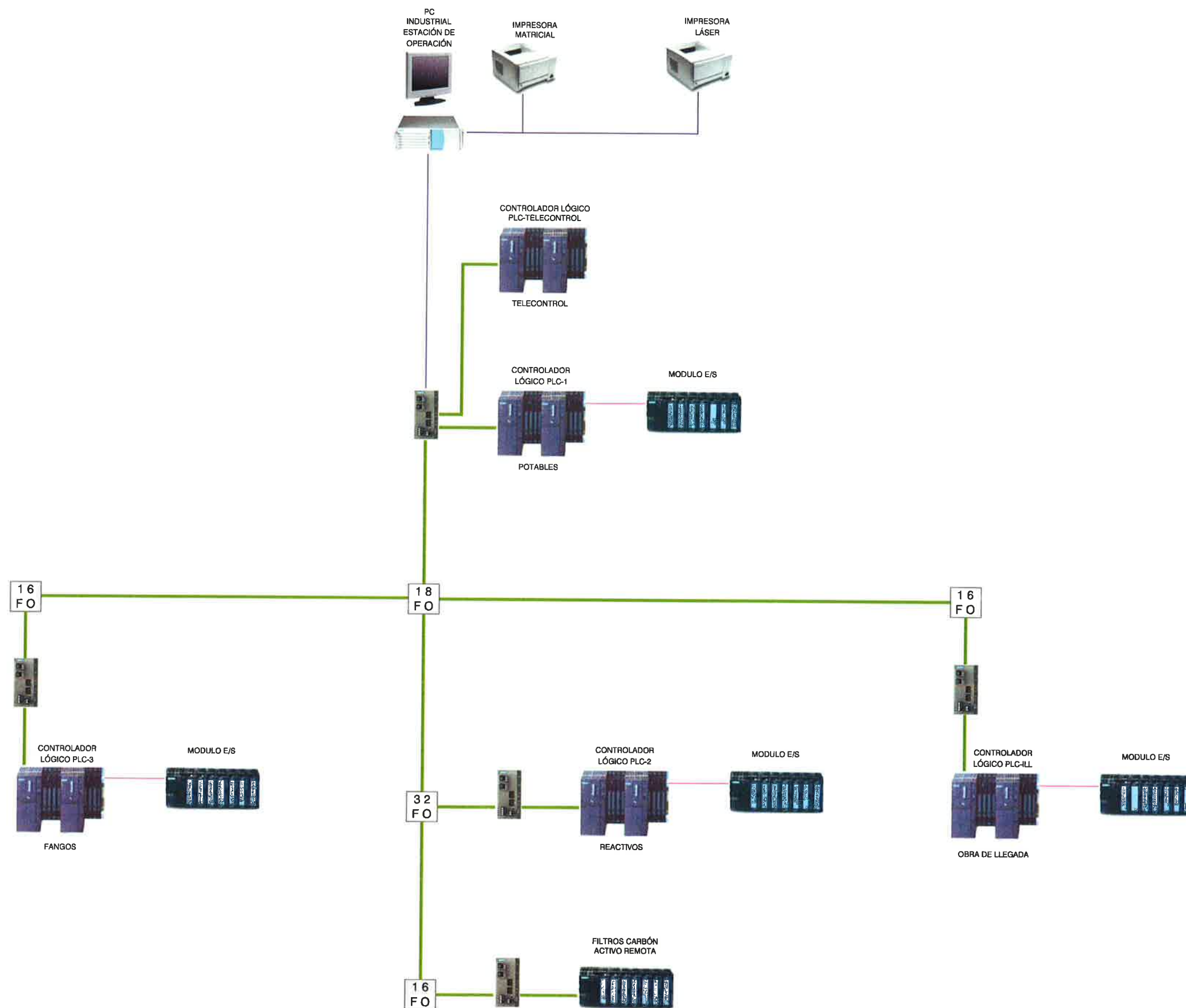
HOJA:

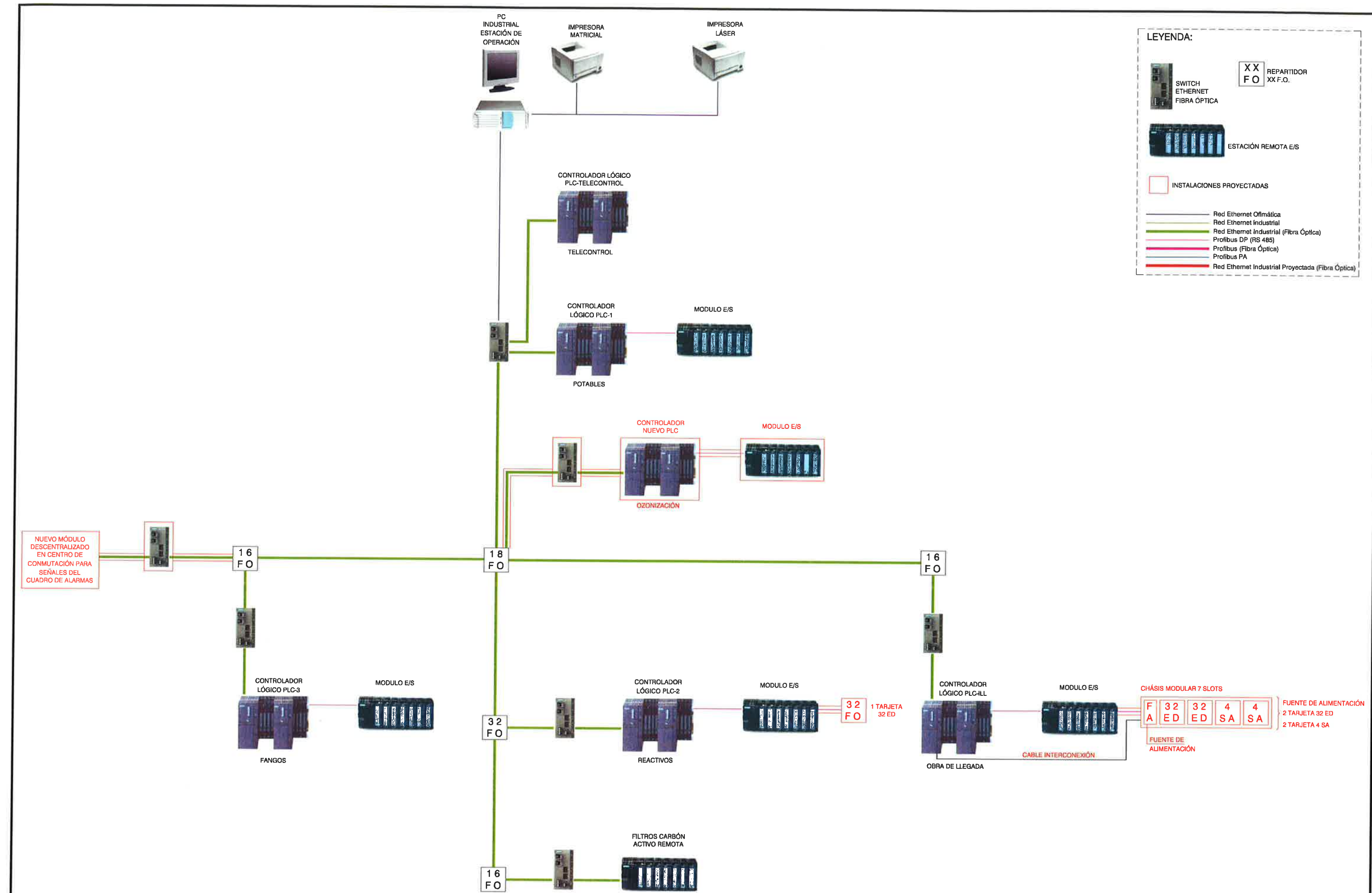
9 de 12



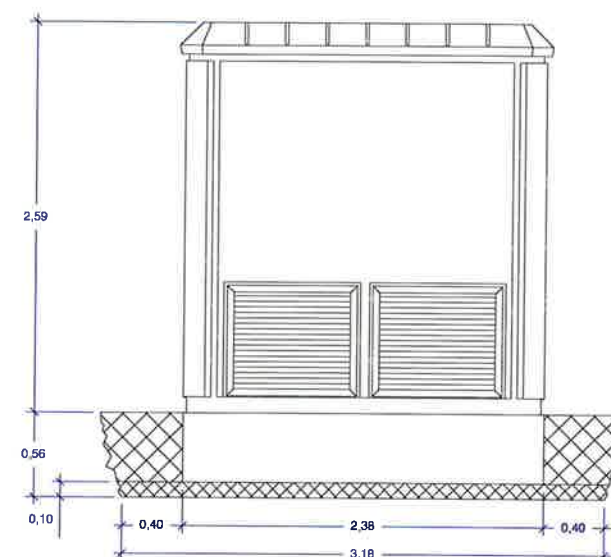
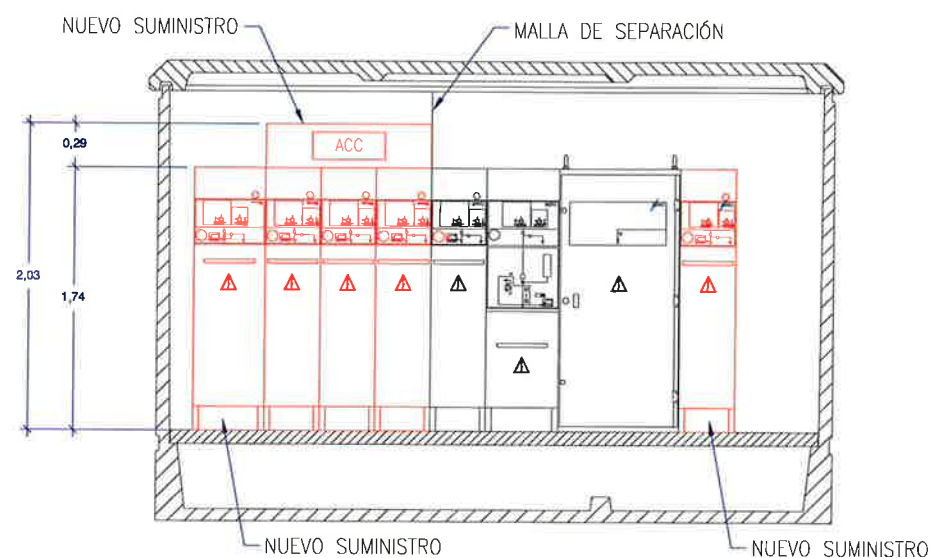
EQUIPOS EXISTENTES
EQUIPOS NUEVOS

EQUIPOS	NÚMERO DE RECEPTORES						POTENCIAS						CÁLCULO DE LÍNEAS										COMPROBACIÓN DE RESULTADOS											
							POTENCIA UNITARIA			POTENCIA SIMULTÁNEA			INTENSIDAD DE CÁLCULO																					
							DESIGNACIÓN EQUIPO ELECTROMECÁNICO						PARÁMETROS DEL MOTOR			ACTUAL		AMPL.		TIPO DE INSTALACIÓN												SECCIÓN RESULTANTE		
																				PARÁMETROS DE DISEÑO DEL CABLE														
													Inst.	Res.	Inst.	Res.	Tensión	Arranque	Mecánica	Motor	Béc. abs.	Béc. abs.	Béc. abs.	I. teor.	Coef.	I.cál.	Instalac.	Material	Aíslam.	L unit.	ΔU máx.	Fcorr.	Fuerza	Mando
Úd.	Úd.	Úd.	Úd.	V	-	kW	kW	kW	kW	kW	A	-	A	-	-	-	m	%	-	mm ²	mm ²	mm ²	ohm	ohm	A	%	%	A/mm ²						
Almacenamiento de fangos																																		
BOMBA HELICOIDAL DE FANGOS A SILO																																		
ROMPEBOVEDAS EN SILO DE FANGOS Nº1																																		
TAJADERA EN SILO DE FANGOS Nº1																																		
ROMPEBOVEDAS EN SILO DE FANGOS Nº2																																		
TAJADERA EN SILO DE FANGOS Nº2																																		
Servicios auxiliares de edificación																																		
PUENTE GRUA																																		
VENTILADOR (RVA) (funcionamiento con termostato)																																		
VENTILADOR DE SALA ELÉCTRICA (funcionamiento con termostato)																																		
Auxiliares del cuadro eléctrico																																		
ALIMENTACIÓN (3 RESIST. CALEF. 60W + 1 VENTILADOR CCM MONOFÁSICO)																																		
AUTOMATA DE CONTROL PLC																																		
Servicios Auxiliares																																		
CUADRO LOCAL EN CENTRO DE CONMUTACIÓN (Nota: no se conectará a la tierra de CCM-3G sino de C. Conmut. Igualmente la alimentación en 24Vdc para periferia)																																		
POTENCIA TOTAL "CCM-3G"																																		

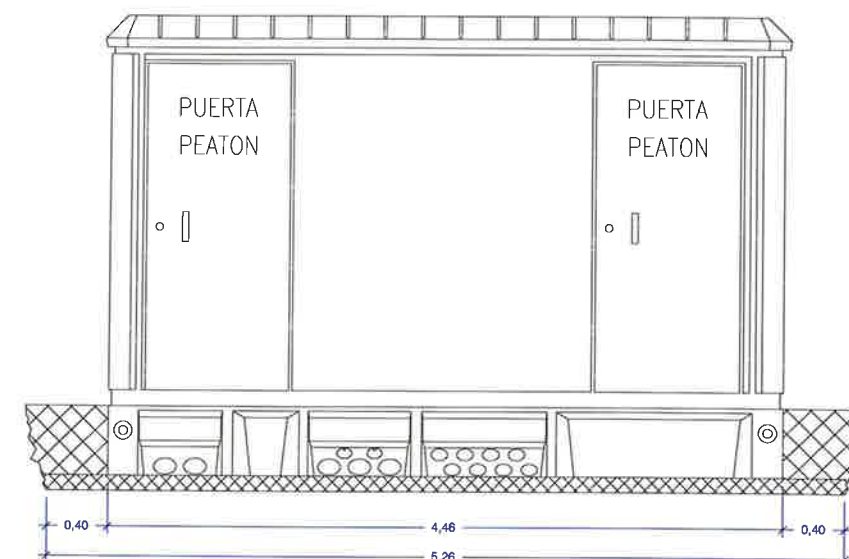




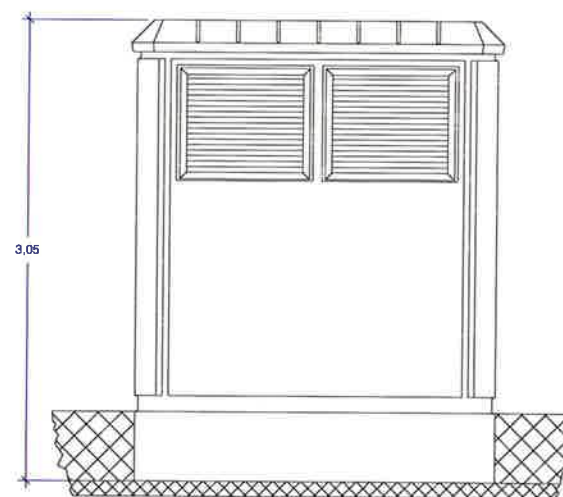
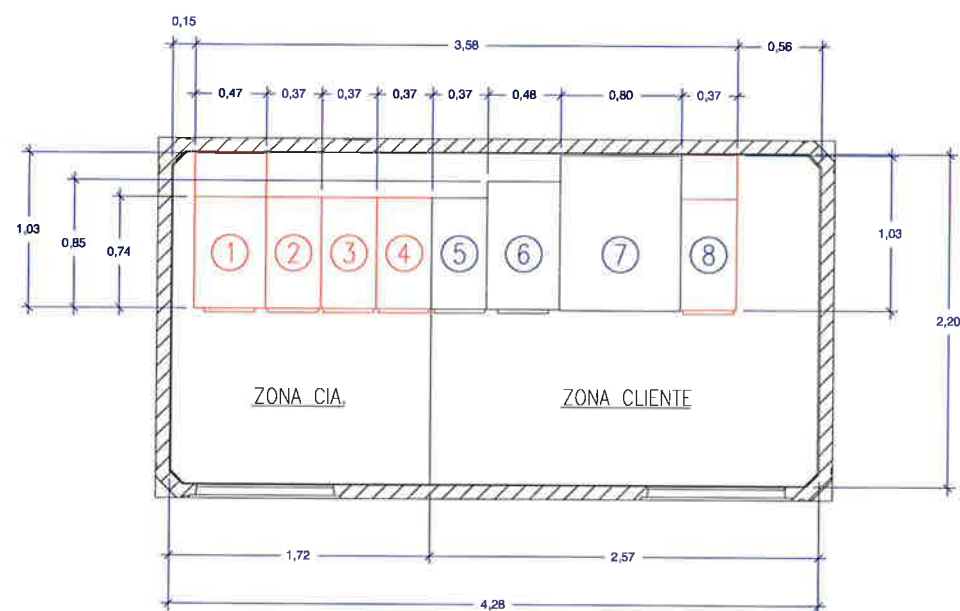
A3



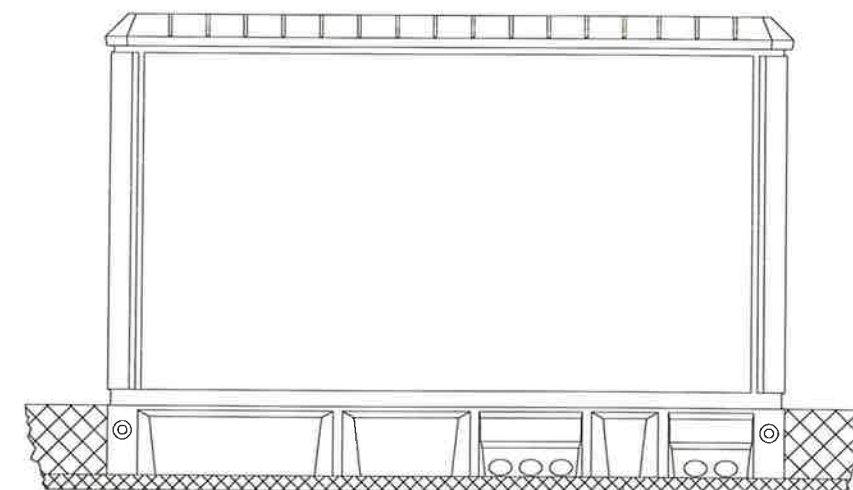
VISTA LATERAL IZQUIERDA
ESCALA 1/50



VISTA FRONTAL
ESCALA 1/50



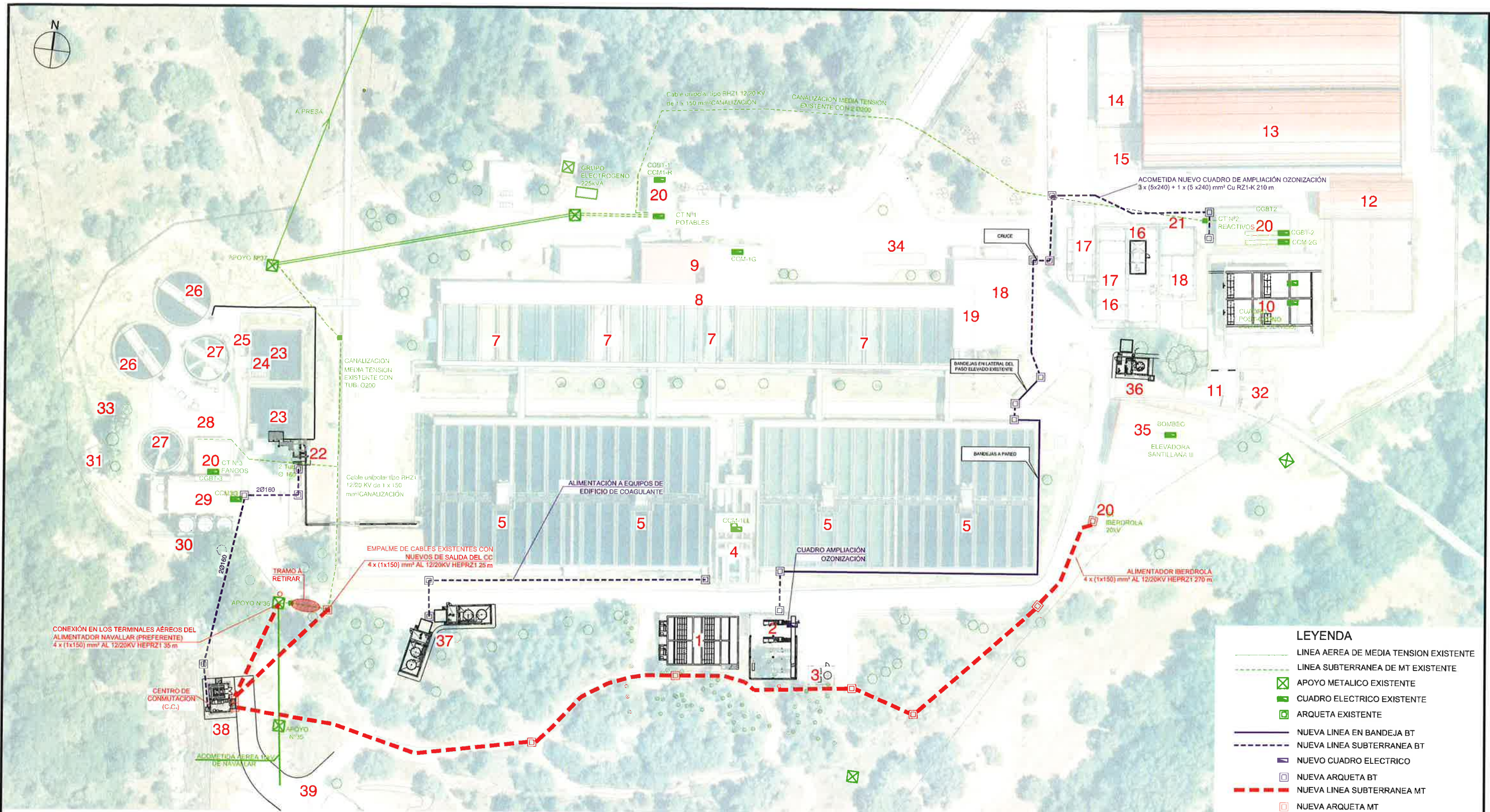
VISTA LATERAL DERECHA
ESCALA 1/50



VISTA POSTERIOR
ESCALA 1/50

DIMENSIONES DE LA EXCAVACION
5.26 m. ancho x 3.18 m. fondo x 0.56 m. profund.

INSTALACIONES EXISTENTES
INSTALACIONES PROYECTADAS



LEYENDA

- LINEA AEREA DE MEDIA TENSION EXISTENTE
- LINEA SUBTERRANEA DE MT EXISTENTE
- APOYO METALICO EXISTENTE
- CUADRO ELECTRICO EXISTENTE
- ARQUETA EXISTENTE
- NUEVA LINEA EN BANDEJA BT
- NUEVA LINEA SUBTERRANEA BT
- NUEVO CUADRO ELECTRICO
- NUEVA ARQUETA BT
- NUEVA LINEA SUBTERRANEA MT
- NUEVA ARQUETA MT

1.- CÁMARA DE PREOZONIZACIÓN NUEVA	10.- OZONIZACIÓN INTERMEDIA REFORMADA	19.- EDIFICIO DE SULFATO DE ALÚMINA (FUERA DE SERVICIO)	28.- BOMBEO FANGOS FLOTADOS A C. MEZCLA	37.- INSTALACIÓN DE REACTIVO COAGULANTE NUEVA
2.- EDIFICIO DE PREOZONIZACIÓN AMPLIADO	11.- OBRA DE SALIDA	20.- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	29.- EDIFICIO DE PRESURIZACIÓN Y DESHIDRATACIÓN	38.- CENTRO DE CONMUTACIÓN NUEVO
3.- DEPÓSITO CRIOGÉNICO DE O ₂ Y GASIFICACIÓN REUBICADO	12.- BOMBEO ELEVACION FILTROS CARBON ACTIVO	21.- DOSIFICACIÓN DE AMONIACO	30.- SILOS DE FANGOS DESHIDRATADOS	39.- NUEVA AREA DE MANIOBRA DE CAMIONES
4.- CAMARAS DE MEZCLA Y FLOCULACIÓN	13.- EDIFICIO FILTROS CARBON ACTIVO REHABILITADO	22.- ARQUETA ALIMENTACIÓN A DEPOSITO DE FANGOS	31.- BOMBEO DE SOBRENADANTES	
5.- DECANTADOR PULSATOR REHABILITADO	14.- EDIFICIO EXPLOTACIÓN FILTROS CARBÓN ACTIVO	23.- DEPÓSITO DE HOMOGENEIZACIÓN DE FANGOS REFORMADO	32.- ARQUETA DE CONEXIÓN CON CANAL DE SALIDA AGUA TRATADA	
6.- EDIFICIO ELÉCTRICO	15.- DEPÓSITO RECUPERACIÓN AGUA LAVADO	24.- BOMBEO FANGOS A ESPESAMIENTO	33.- BOMBEO DE FANGOS ESPESADOS	
7.- FILTROS DE ARENA REHABILITADOS	16.- EDIFICIO DE REACTIVOS	25.- ARQUETA MEDIDA CAUDAL FANGOS	34.- BÁSCULA	
8.- GALERIA DE FILTROS	17.- EDIFICIO DE CLORO	26.- ESPESADOR DE GRAVEDAD	35.- EDIFICIO DE BOMBEO DE AGUA TRATADA	
9.- EDIFICIO DE CONTROL Y SALA MAQUINAS	18.- ALMACÉN	27.- ESPESADOR DE FLOTACIÓN	36.- INSTALACIÓN PERÓXIDO DE HIDRÓGENO NUEVA	

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:

1/1000

FECHA:

JULIO 2016

TÍTULO DEL PROYECTO:

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

TÍTULO DEL PLANO:

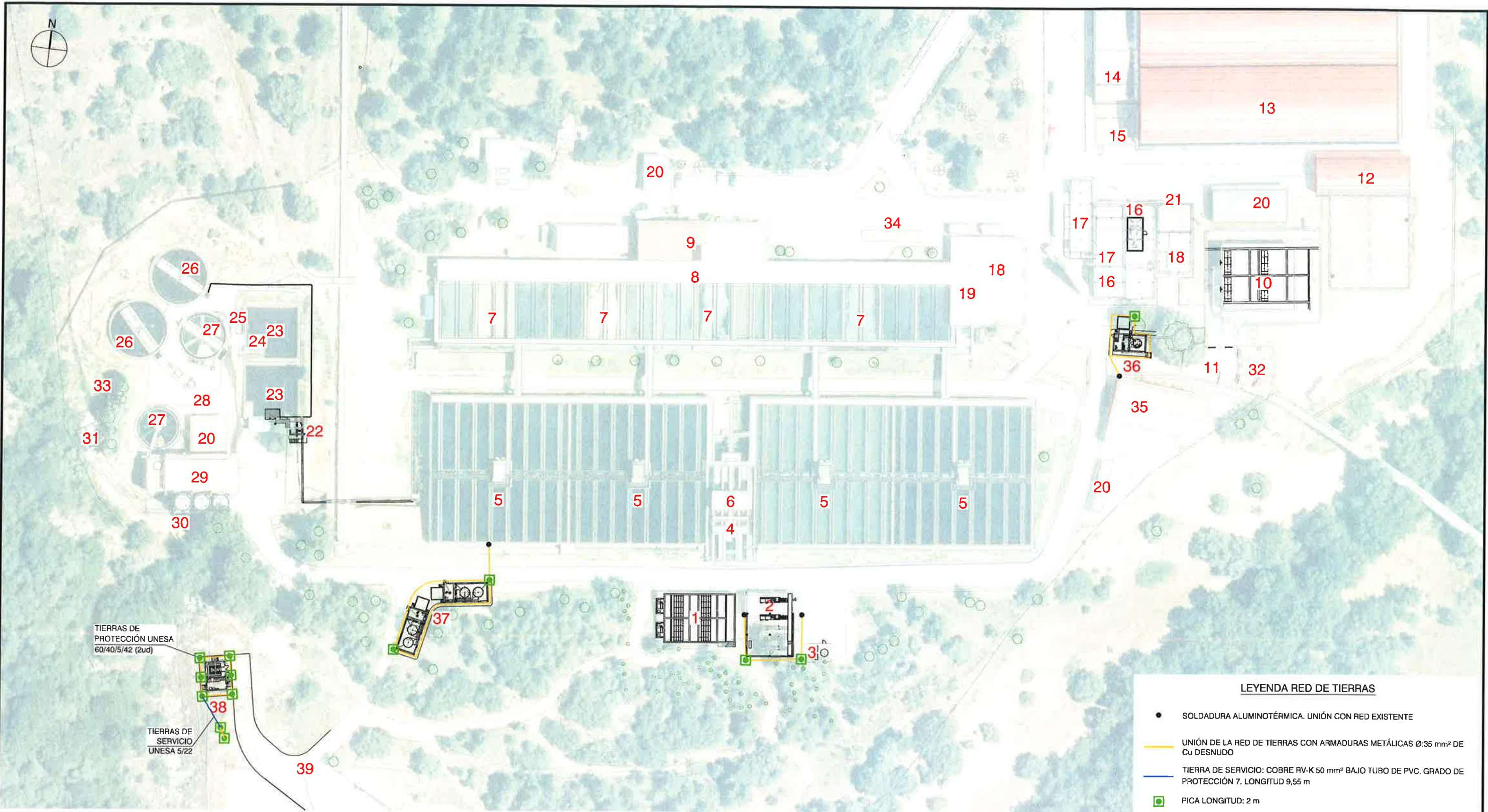
INSTALACIONES ELÉCTRICAS CONDUCCIONES. ESTADO DEFINITIVO LÍNEAS ELÉCTRICAS

PLANO:

4.4

HOJA:

1 de 4



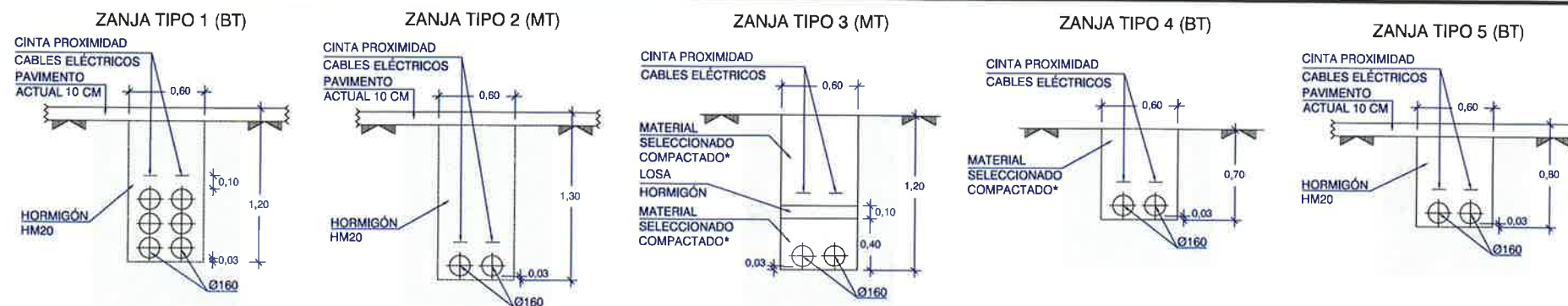
1.-	CÁMARA DE PREOZONIZACIÓN NUEVA
2.-	EDIFICIO DE PREOZONIZACIÓN AMPLIADO
3.-	DEPÓSITO CRIOGÉNICO DE O ₂ Y GASIFICACIÓN REUBICADO
4.-	CAMARAS DE MEZCLA Y FLOCULACIÓN
5.-	DECANTADOR PULSATOR REHABILITADO
6.-	EDIFICIO ELÉCTRICO
7.-	FILTROS DE ARENA REHABILITADOS
8.-	GALERIA DE FILTROS
9.-	EDIFICIO DE CONTROL Y SALA MAQUINAS

10.-	OZONIZACIÓN INTERMEDIA REFORMADA
11.-	OBRA DE SALIDA
12.-	BOMBEO ELEVACION FILTROS CARBON ACTIVO
13.-	EDIFICIO FILTROS CARBON ACTIVO REHABILITADO
14.-	EDIFICIO EXPLOTACIÓN FILTROS CARBÓN ACTIVO
15.-	DEPÓSITO RECUPERACIÓN AGUA LAVADO
16.-	EDIFICIO DE REACTIVOS
17.-	EDIFICIO DE CLORO
18.-	ALMACÉN

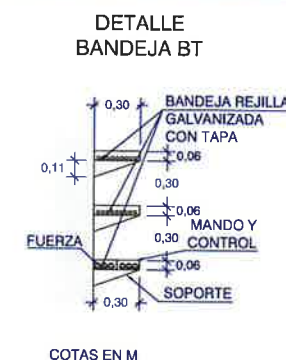
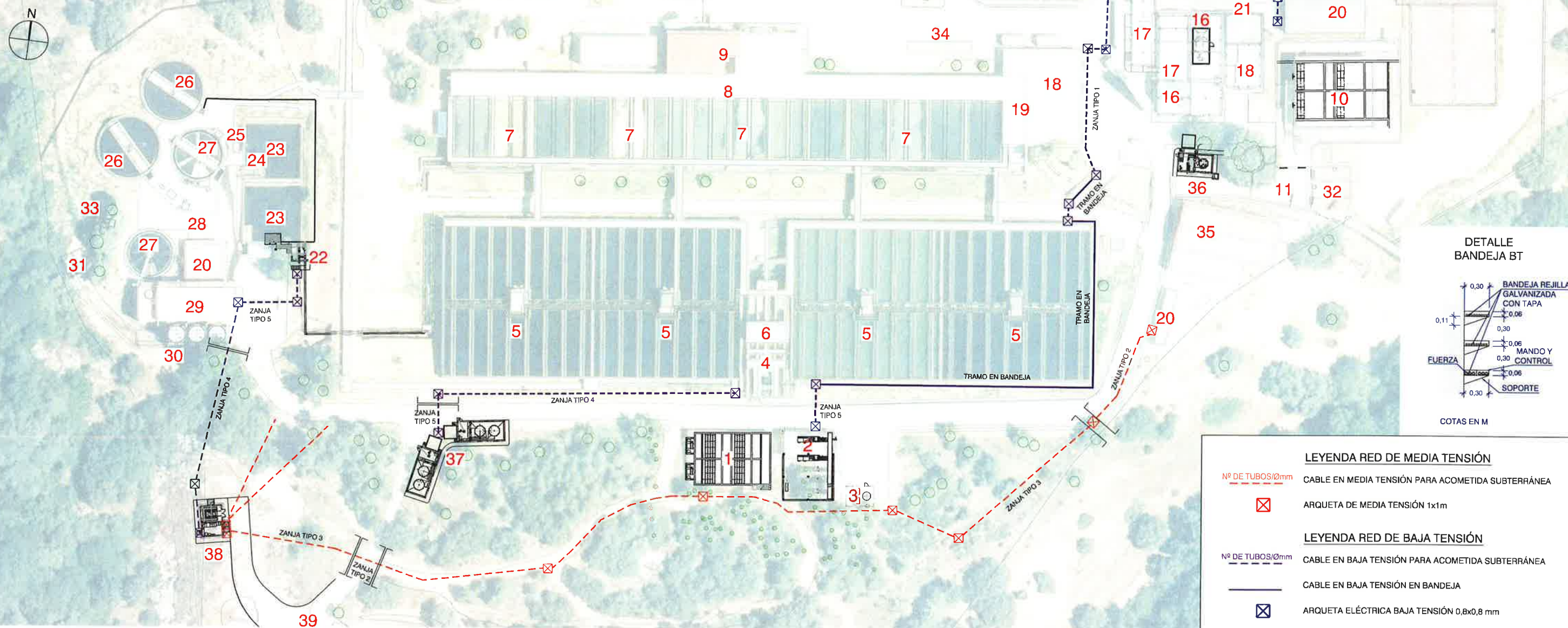
19.-	EDIFICIO DE SULFATO DE ALÚMINA (FUERA DE SERVICIO)
20.-	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
21.-	DOSIFICACIÓN DE AMONIACO
22.-	ARQUETA ALIMENTACIÓN A DEPOSITO DE FANGOS
23.-	DEPÓSITO DE HOMOGENEIZACIÓN DE FANGOS REFORMADO
24.-	BOMBEO FANGOS A ESPESAMIENTO
25.-	ARQUETA MEDIDA CAUDAL FANGOS
26.-	ESPESADOR DE GRAVEDAD
27.-	ESPESADOR DE FLOTACIÓN

28.-	BOMBEO FANGOS FLOTADOS A C. MEZCLA
29.-	EDIFICIO DE PRESURIZACIÓN Y DESHIDRATACIÓN
30.-	SILOS DE FANGOS DESHIDRATADOS
31.-	BOMBEO DE SOBRENADANTES
32.-	ARQUETA DE CONEXIÓN CON CANAL DE SALIDA AGUA TRATADA
33.-	BOMBEO DE FANGOS ESPESADOS
34.-	BÁSCULA
35.-	EDIFICIO DE BOMBEO DE AGUA TRATADA
36.-	INSTALACIÓN PERÓXIDO DE HIDRÓGENO NUEVA

37.-	INSTALACIÓN DE REACTIVO COAGULANTE NUEVA
38.-	CENTRO DE CONMUTACIÓN NUEVO
39.-	NUEVA AREA DE MANIOBRA DE CAMIONES

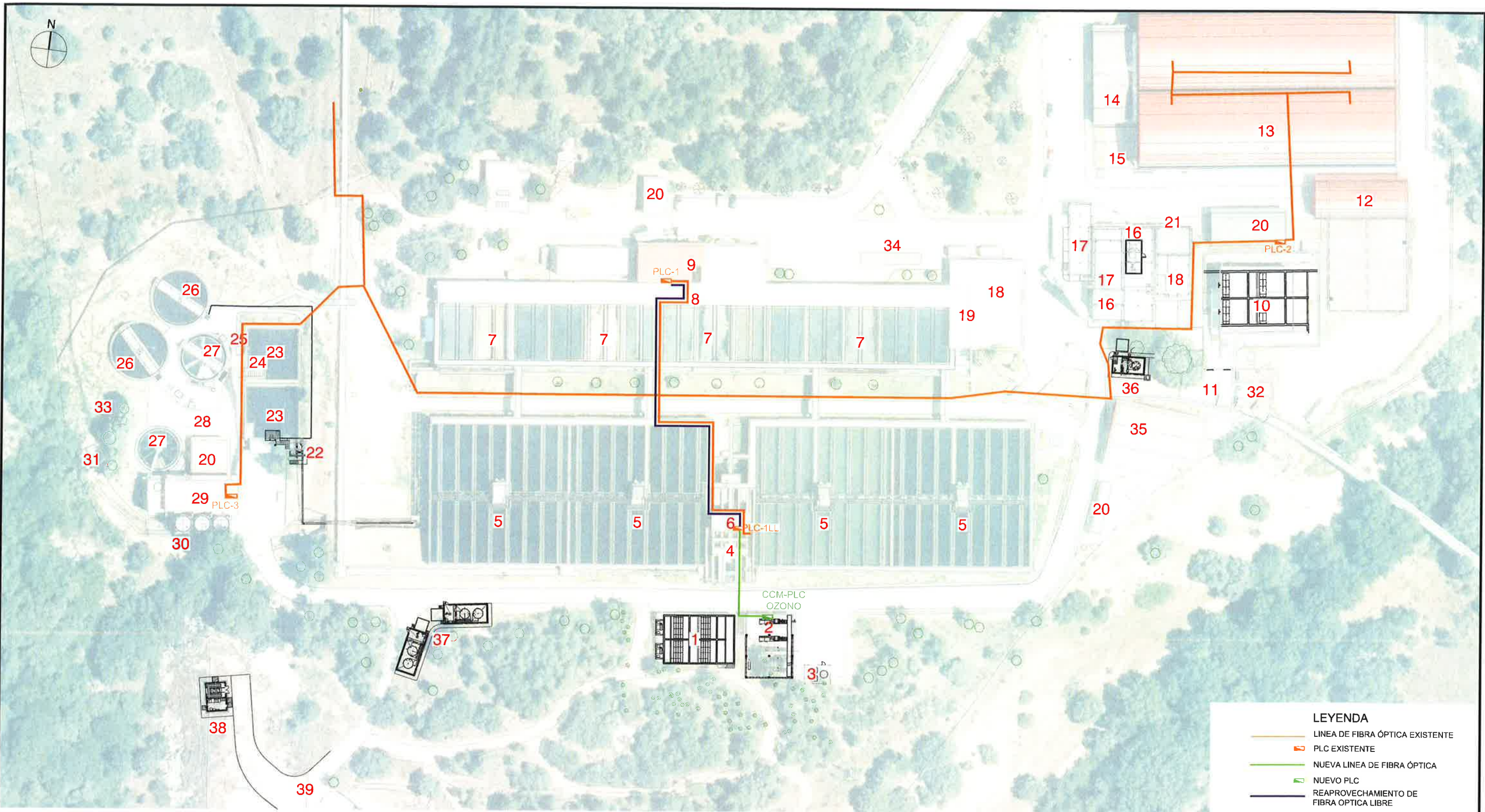


*MATERIAL SELECCIONADO DE LA PROPIA EXCAVACIÓN COMPACTADO. TAMAÑO < 15 CM COMPACTACIÓN: > 100% PROCTOR NORMAL



LEYENDA RED DE MEDIA TENSIÓN	
Nº DE TUBOS/Ømm	CABLE EN MEDIA TENSIÓN PARA ACOMETIDA SUBTERRÁNEA
☒	ARQUETA DE MEDIA TENSIÓN 1x1m
LEYENDA RED DE BAJA TENSIÓN	
Nº DE TUBOS/Ømm	CABLE EN BAJA TENSIÓN PARA ACOMETIDA SUBTERRÁNEA
—	CABLE EN BAJA TENSIÓN EN BANDEJA
☒	ARQUETA ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN 0,8x0,8 mm

1.- CÁMARA DE PREOZONIZACIÓN NUEVA	10.- OZONIZACIÓN INTERMEDIA REFORMADA	19.- EDIFICIO DE SULFATO DE ALÚMINA (FUERA DE SERVICIO)	28.- BOMBEO FANGOS FLOTADOS A C. MEZCLA	37.- INSTALACIÓN DE REACTIVO COAGULANTE NUEVA
2.- EDIFICIO DE PREOZONIZACIÓN AMPLIADO	11.- OBRA DE SALIDA	20.- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	29.- EDIFICIO DE PRESURIZACIÓN Y DESHIDRATACIÓN	38.- CENTRO DE CONMUTACIÓN NUEVO
3.- DEPÓSITO CRIOGÉNICO DE O ₂ Y GASIFICACIÓN REUBICADO	12.- BOMBEO ELEVACION FILTROS CARBON ACTIVO	21.- DOSIFICACIÓN DE AMONÍACO	30.- SILOS DE FANGOS DESHIDRATADOS	39.- NUEVA ÁREA DE MANIOBRA DE CAMIONES
4.- CAMARAS DE MEZCLA Y FLOCULACIÓN	13.- EDIFICIO FILTROS CARBON ACTIVO REHABILITADO	22.- ARQUETA ALIMENTACIÓN A DEPÓSITO DE FANGOS	31.- BOMBEO DE SOBRENADANTES	
5.- DECANTADOR PULSATOR REHABILITADO	14.- EDIFICIO EXPLOTACIÓN FILTROS CARBÓN ACTIVO	23.- DEPÓSITO DE HOMOGENEIZACIÓN DE FANGOS REFORMADO	32.- ARQUETA DE CONEXIÓN CON CANAL DE SALIDA AGUA TRATADA	
6.- EDIFICIO ELÉCTRICO	15.- DEPÓSITO RECUPERACIÓN AGUA LAVADO	24.- BOMBEO FANGOS A ESPESAMIENTO	33.- BOMBEO DE FANGOS ESPESADOS	
7.- FILTROS DE ARENA REHABILITADOS	16.- EDIFICIO DE REACTIVOS	25.- ARQUETA MEDIDA CAUDAL FANGOS	34.- BÁSCULA	
8.- GALERÍA DE FILTROS	17.- EDIFICIO DE CLORO	26.- ESPESADOR DE GRAVEDAD	35.- EDIFICIO DE BOMBEO DE AGUA TRATADA	
9.- EDIFICIO DE CONTROL Y SALA MAQUINAS	18.- ALMACÉN	27.- ESPESADOR DE FLOTACIÓN	36.- INSTALACIÓN PERÓXIDO DE HIDRÓGENO NUEVA	



- LEYENDA**
- LINEA DE FIBRA ÓPTICA EXISTENTE
 - PLC EXISTENTE
 - NUEVA LINEA DE FIBRA ÓPTICA
 - NUEVO PLC
 - REAPROVECHAMIENTO DE FIBRA ÓPTICA LIBRE

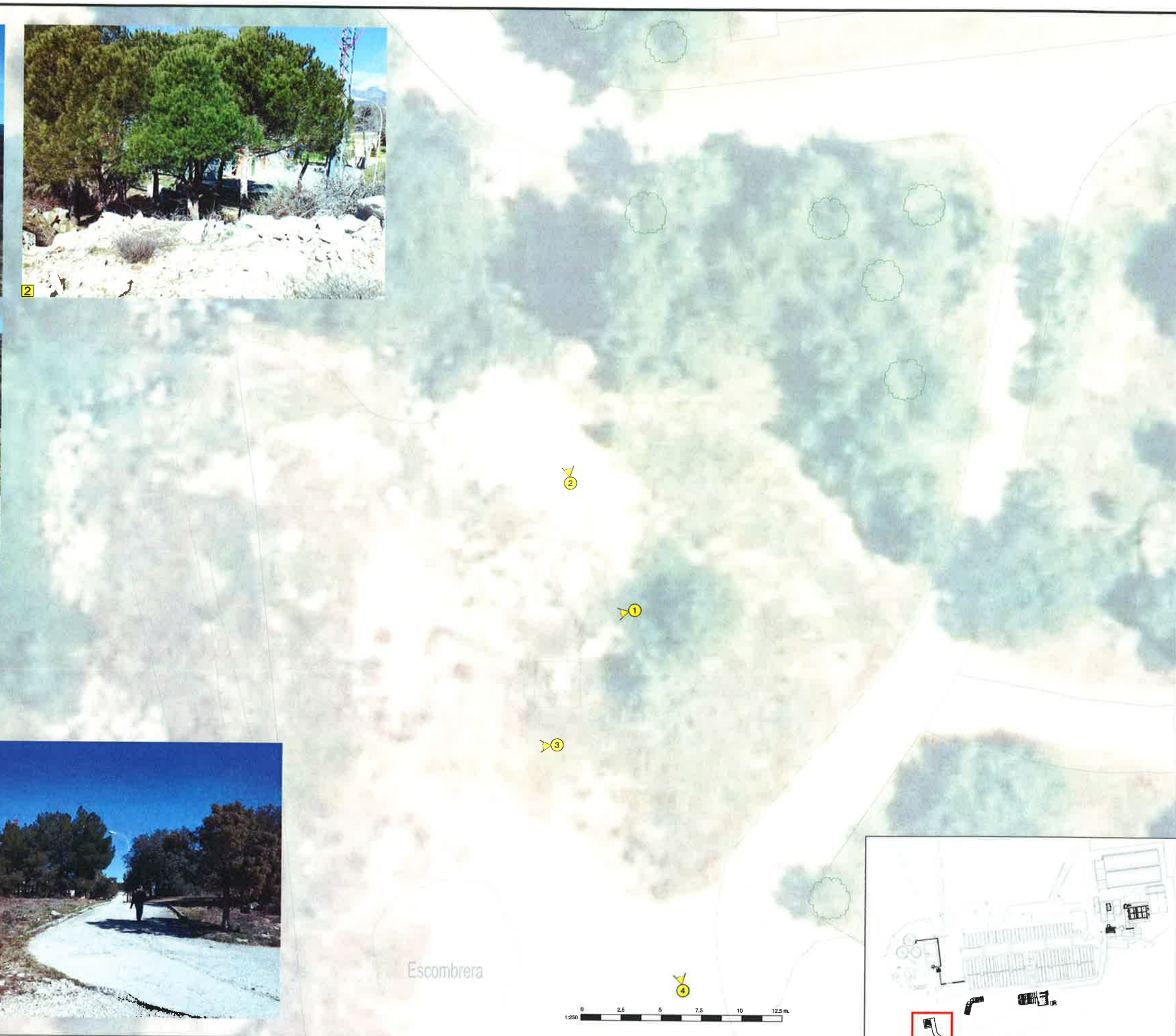
1.-	CÁMARA DE PREOZONIZACIÓN NUEVA
2.-	EDIFICIO DE PREOZONIZACIÓN AMPLIADO
3.-	DEPÓSITO CRIOGÉNICO DE O ₂ Y GASIFICACIÓN REUBICADO
4.-	CAMARAS DE MEZCLA Y FLOCULACIÓN
5.-	DECANTADOR PULSATOR REHABILITADO
6.-	EDIFICIO ELÉCTRICO
7.-	FILTROS DE ARENA REHABILITADOS
8.-	GALERIA DE FILTROS
9.-	EDIFICIO DE CONTROL Y SALA MAQUINAS

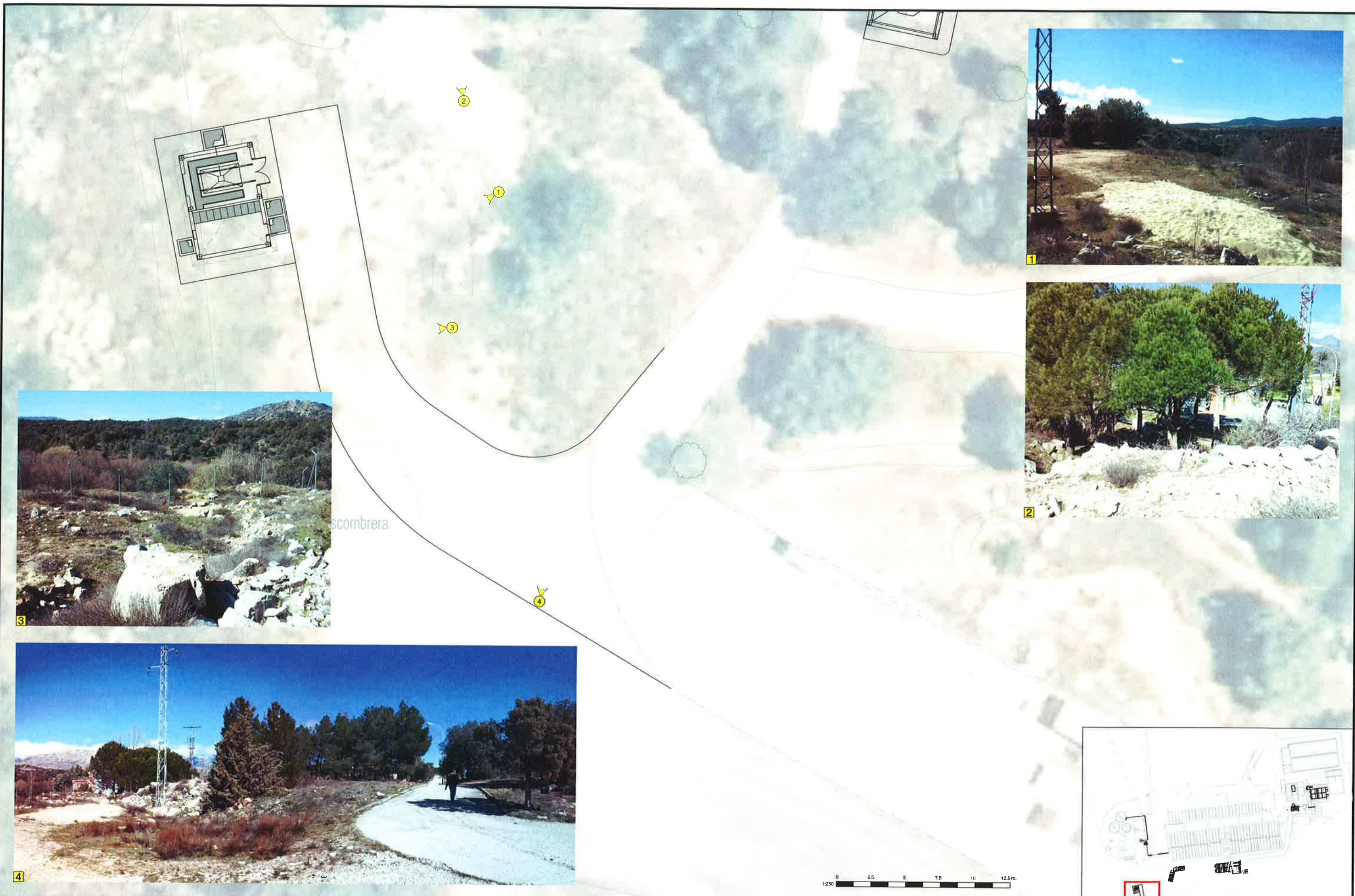
10.-	OZONIZACIÓN INTERMEDIA REFORMADA
11.-	OBRA DE SALIDA
12.-	BOMBEO ELEVACION FILTROS CARBON ACTIVO
13.-	EDIFICIO FILTROS CARBON ACTIVO REHABILITADO
14.-	EDIFICIO EXPLOTACIÓN FILTROS CARBÓN ACTIVO
15.-	DEPÓSITO RECUPERACIÓN AGUA LAVADO
16.-	EDIFICIO DE REACTIVOS
17.-	EDIFICIO DE CLORO
18.-	ALMACÉN

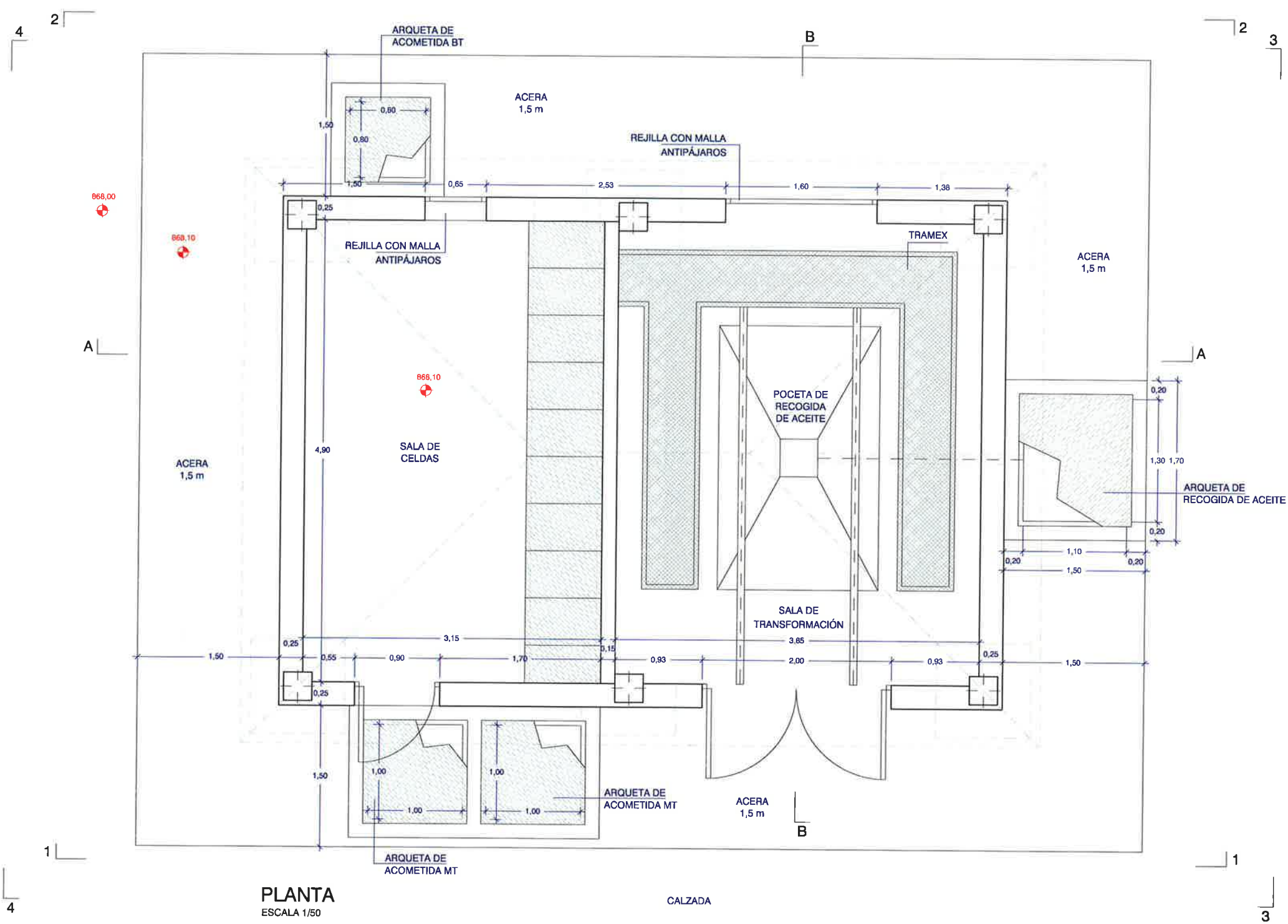
19.-	EDIFICIO DE SULFATO DE ALÚMINA (FUERA DE SERVICIO)
20.-	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
21.-	DOSIFICACIÓN DE AMONIACO
22.-	ARQUETA ALIMENTACIÓN A DEPOSITO DE FANGOS
23.-	DEPÓSITO DE HOMOGENEIZACIÓN DE FANGOS REFORMADO
24.-	BOMBEO FANGOS A ESPESAMIENTO
25.-	ARQUETA MEDIDA CAUDAL FANGOS
26.-	ESPESADOR DE GRAVEDAD
27.-	ESPESADOR DE FLOTACIÓN

28.-	BOMBEO FANGOS FLOTADOS A C. MEZCLA
29.-	EDIFICIO DE PRESURIZACIÓN Y DESHIDRATACIÓN
30.-	SILOS DE FANGOS DESHIDRATADOS
31.-	BOMBEO DE SOBRENADANTES
32.-	ARQUETA DE CONEXIÓN CON CANAL DE SALIDA AGUA TRATADA
33.-	BOMBEO DE FANGOS ESPESADOS
34.-	BÁSCULA
35.-	EDIFICIO DE BOMBEO DE AGUA TRATADA
36.-	INSTALACIÓN PERÓXIDO DE HIDRÓGENO NUEVA

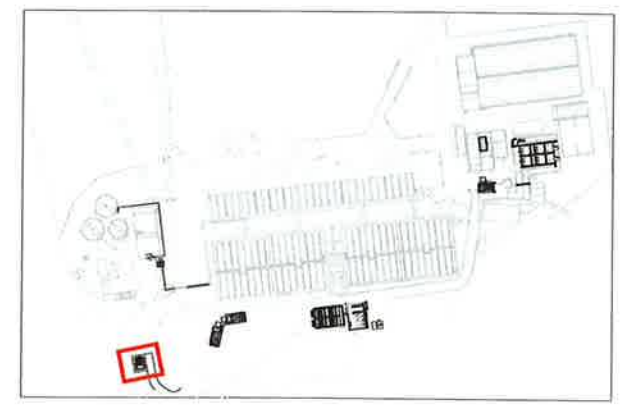
37.-	INSTALACIÓN DE REACTIVO COAGULANTE NUEVA
38.-	CENTRO DE CONMUTACIÓN NUEVO
39.-	NUEVA AREA DE MANIOBRA DE CAMIONES

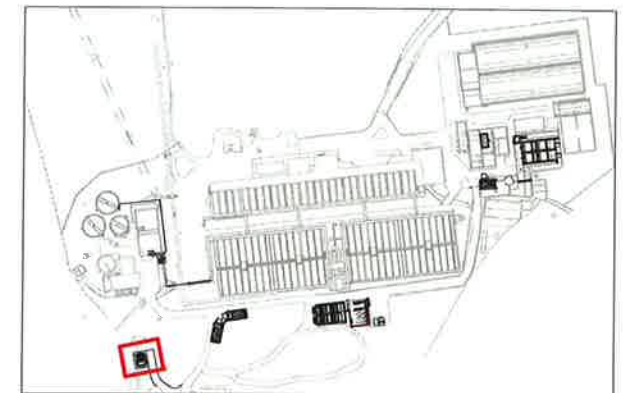
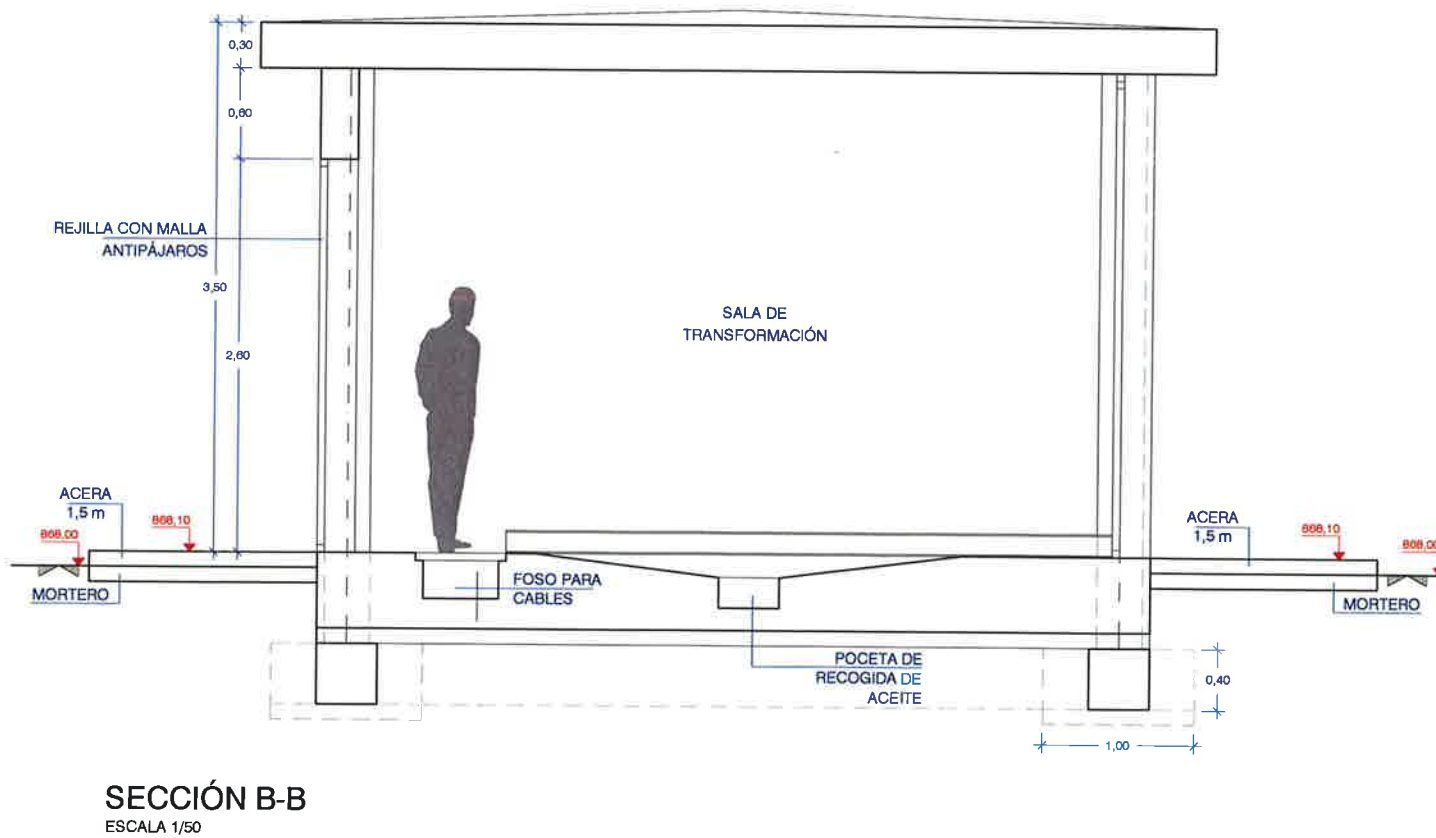
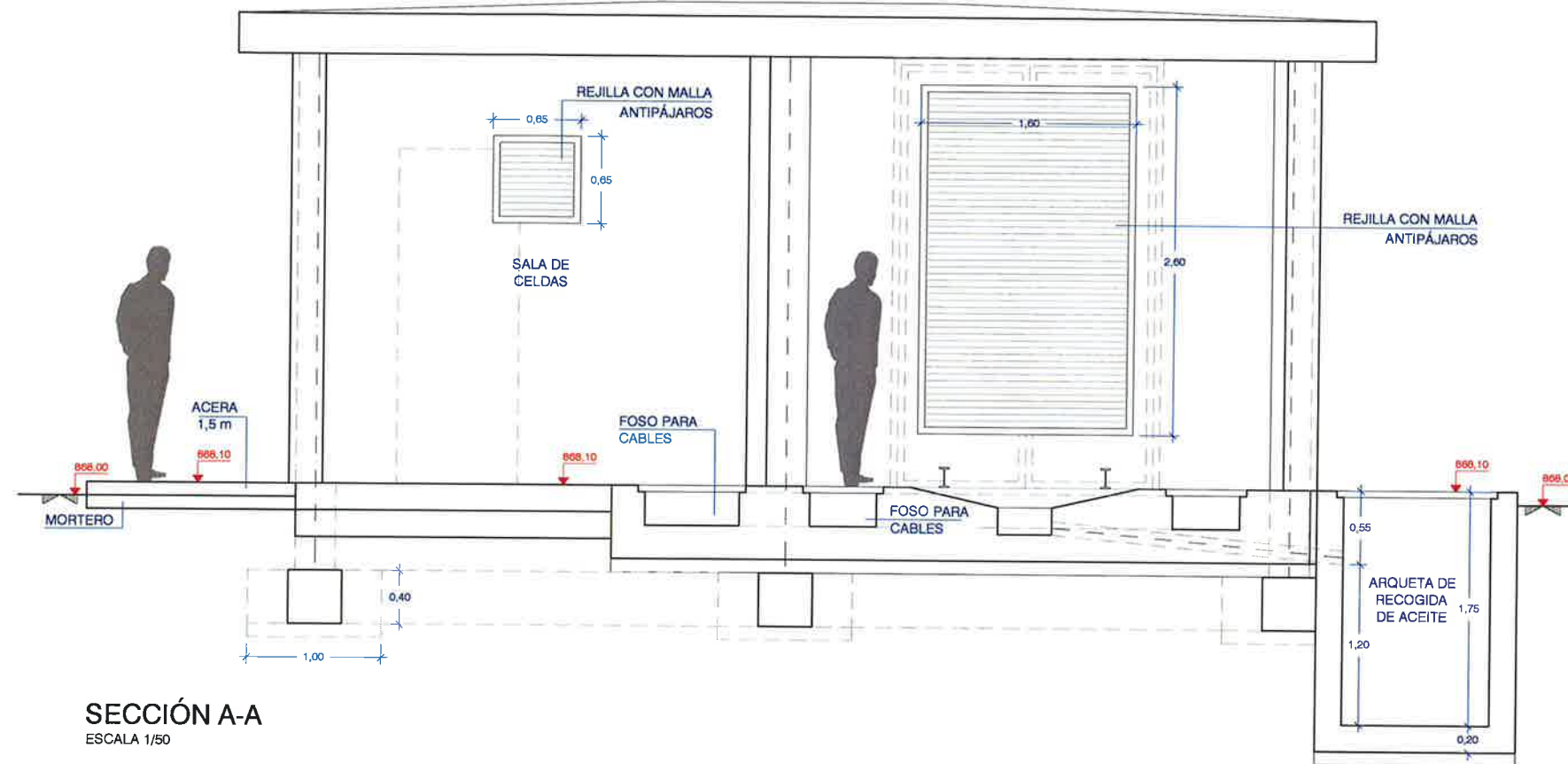


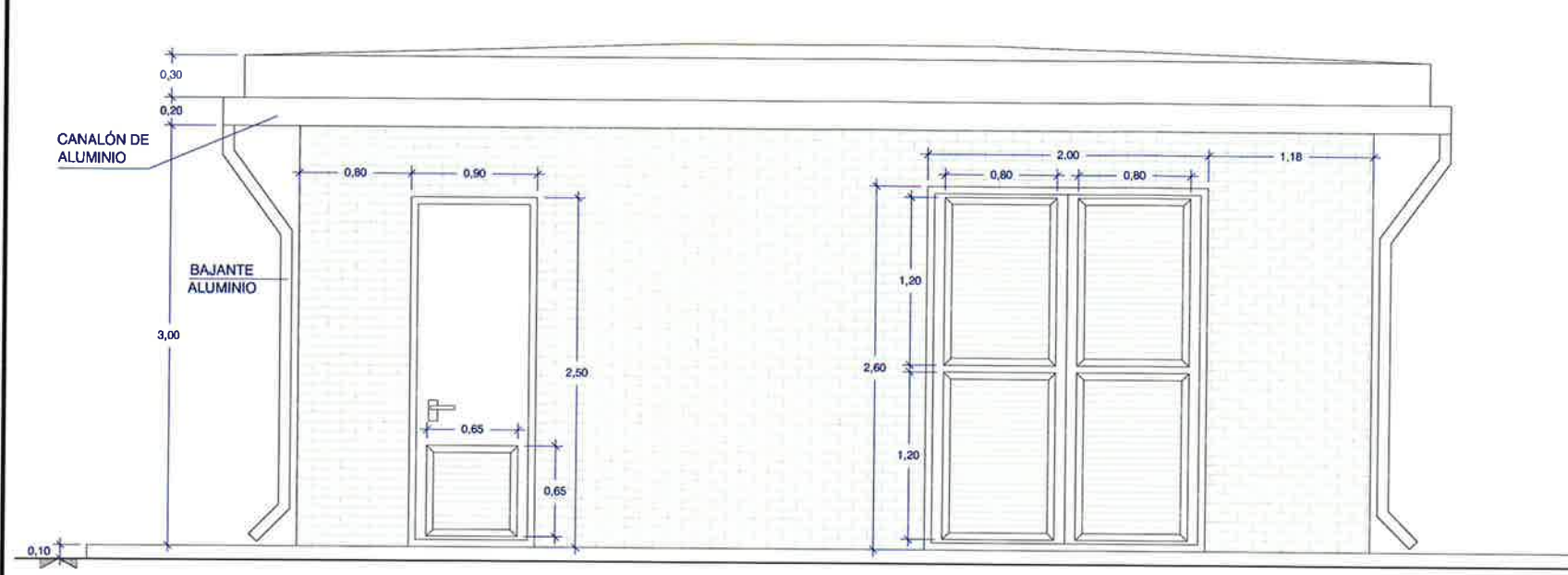




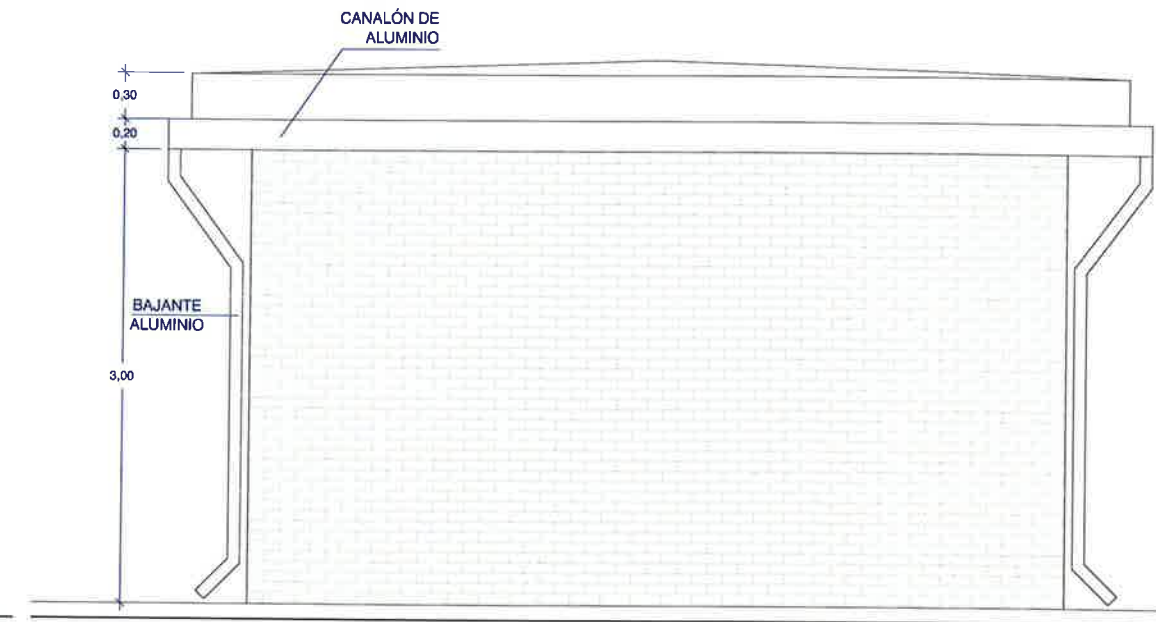
PLANTA
ESCALA 1/50



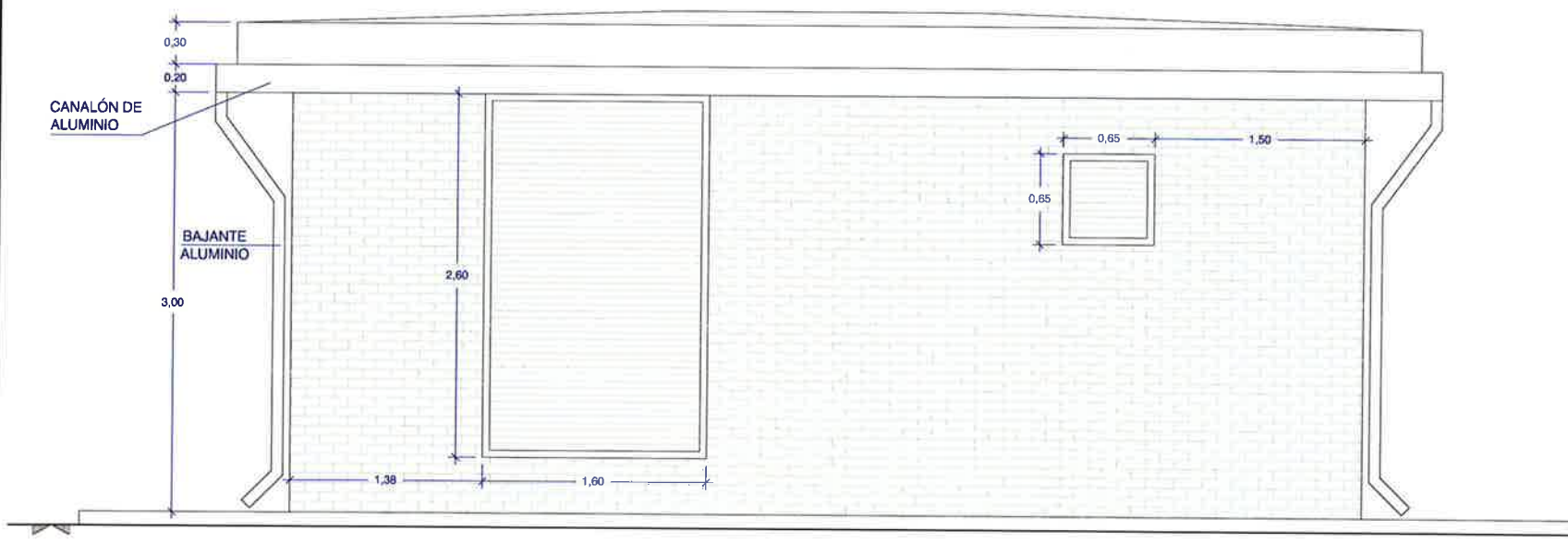




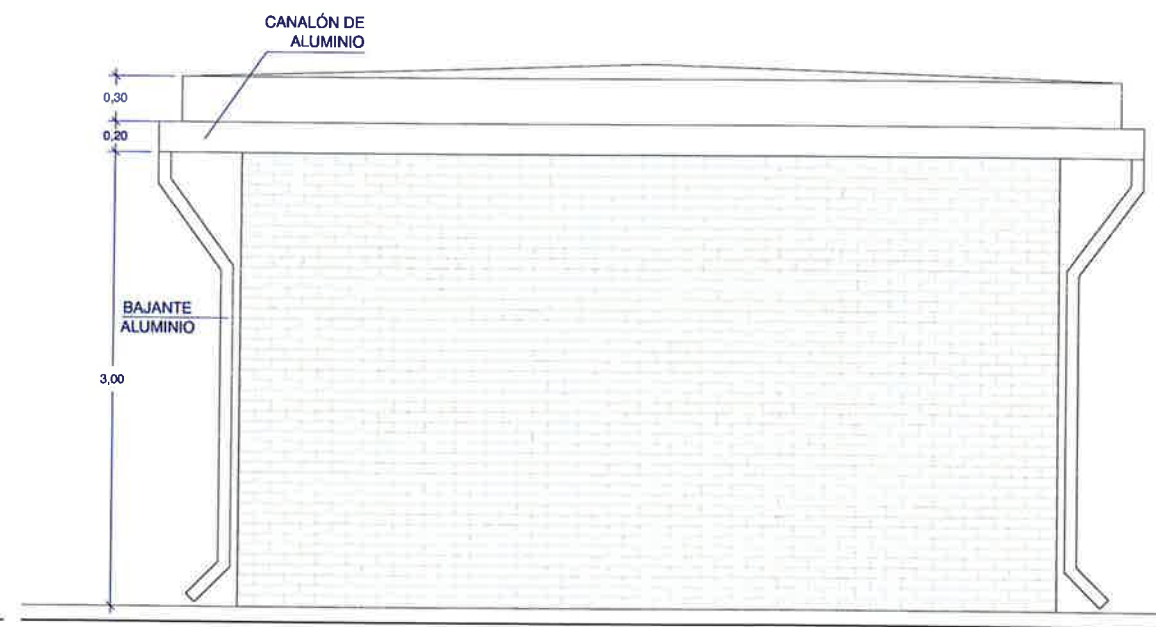
ALZADO 1-1
ESCALA 1/50



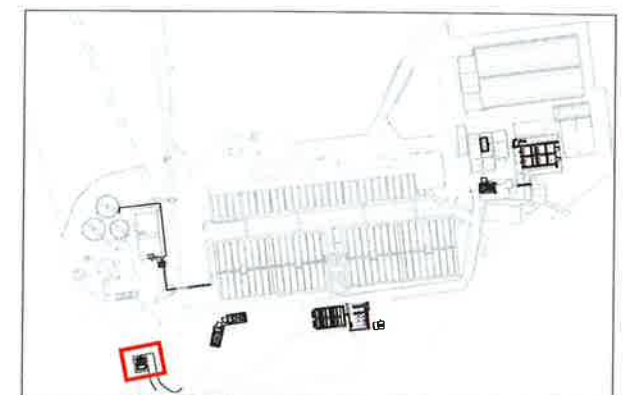
ALZADO 3-3
ESCALA 1/50

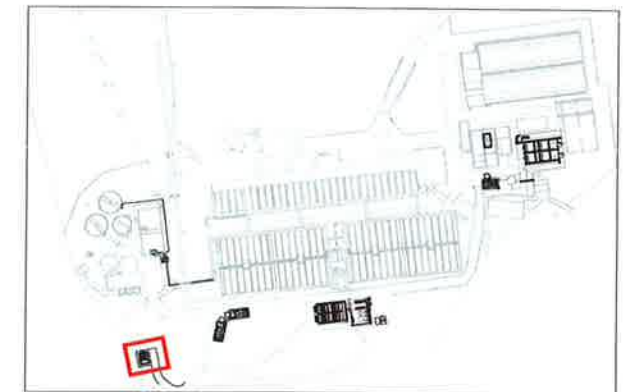
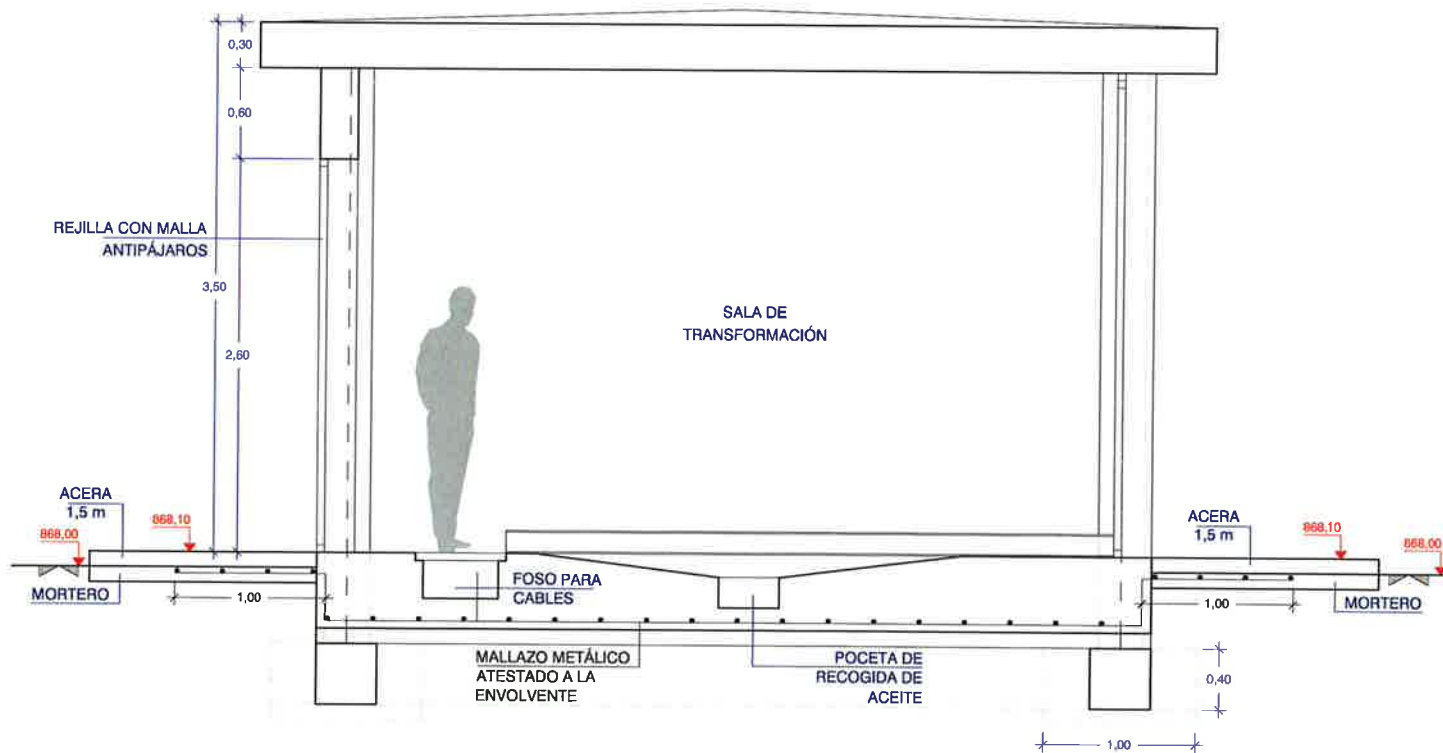
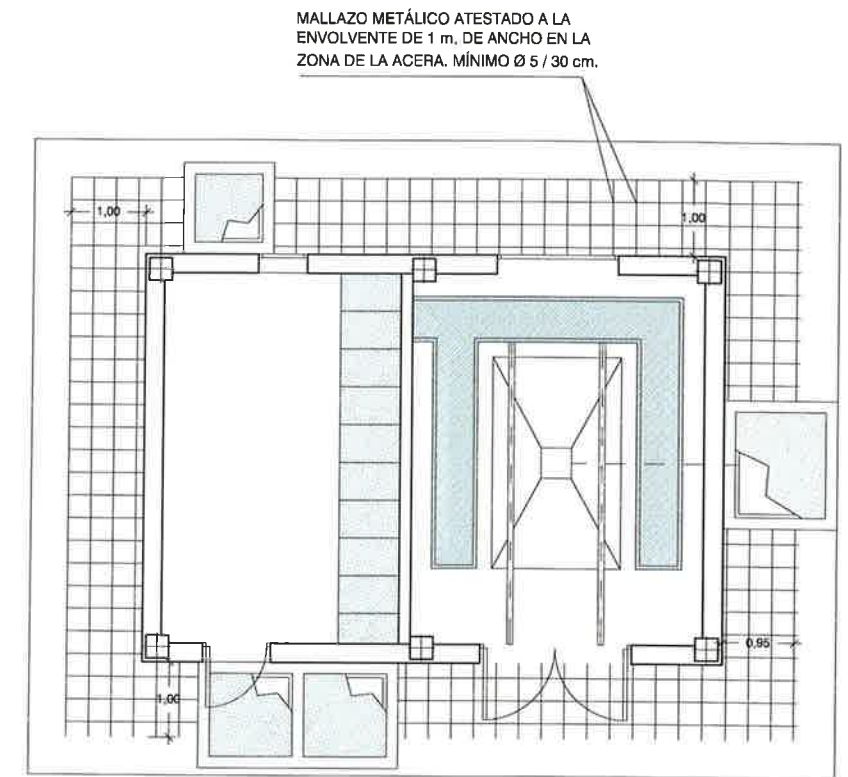
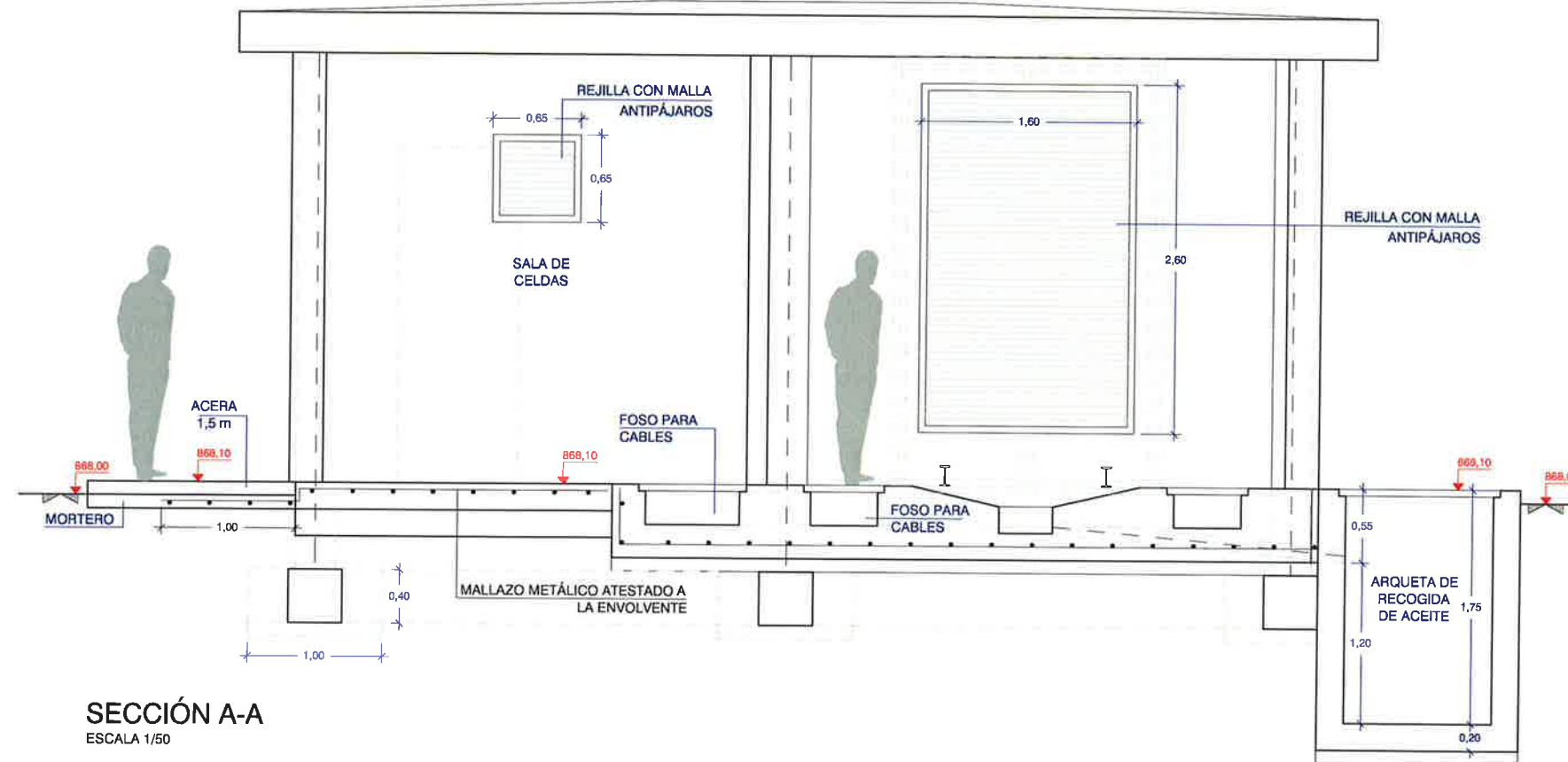


ALZADO 2-2
ESCALA 1/50



ALZADO 4-4
ESCALA 1/50



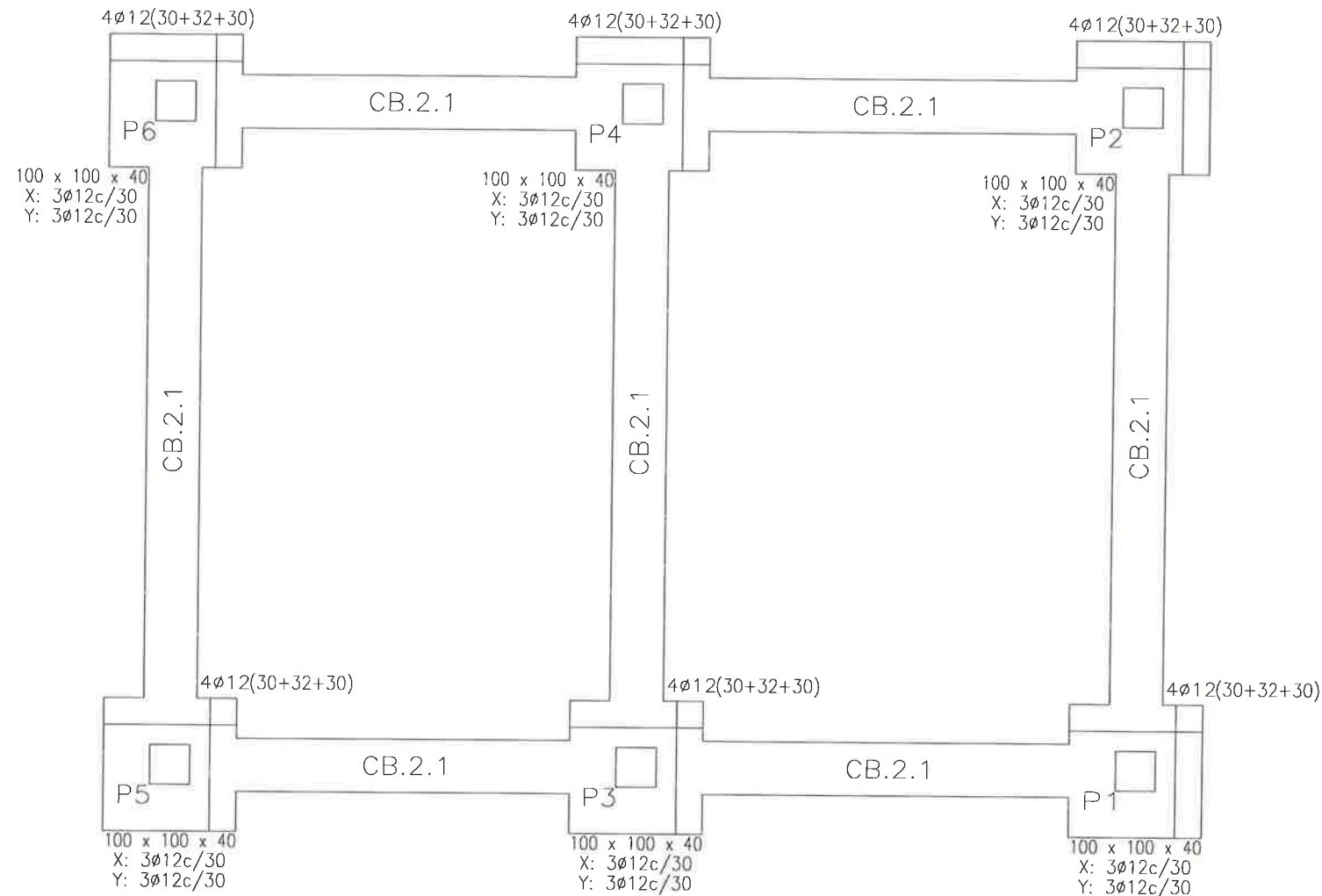


NOTA: Todas las estructuras serán recalculadas por el contratista

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)	Abertura por fisuras (Combinación cuasipermanente)
ELEMENTOS EN CONTACTO CON AGUA	HA-30/B20/NV+Qb	-	0,50	350	1,50	B500S	1,15	50	0,1 mm
HORMIGÓN EN MASA	HM-20/B20/N	-	0,55	200	1,50	-	-	-	-
RESTO DE ELEMENTOS	HA-30/B20/NV+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 _{yk} δ _{yk1} δ _{yk2}	Tipo de acción	Permanente	Líquido (Intrados)	Variable
ACERO ESTRUCTURAL	S275JR	275 MPa	410 MPa	1,05 1,05 1,25	Coefficiente	δ _c =1,35	δ _c =1,20	δ _c =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 =0,9 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					



PLANTA DE CIMENTACIÓN
ESCALA 1/50

Arm. Long.: 4ø12 Arranque: 4ø12 Estribos: ø6		
Intervalo (cm)	Nº	Separación (cm)
330 a 410	8	10
60 a 330	18	15
0 a 60	10	6
Arranque	3	-

CUADRO DE PILARES
ESCALA 1/50

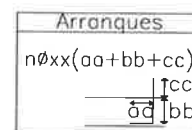


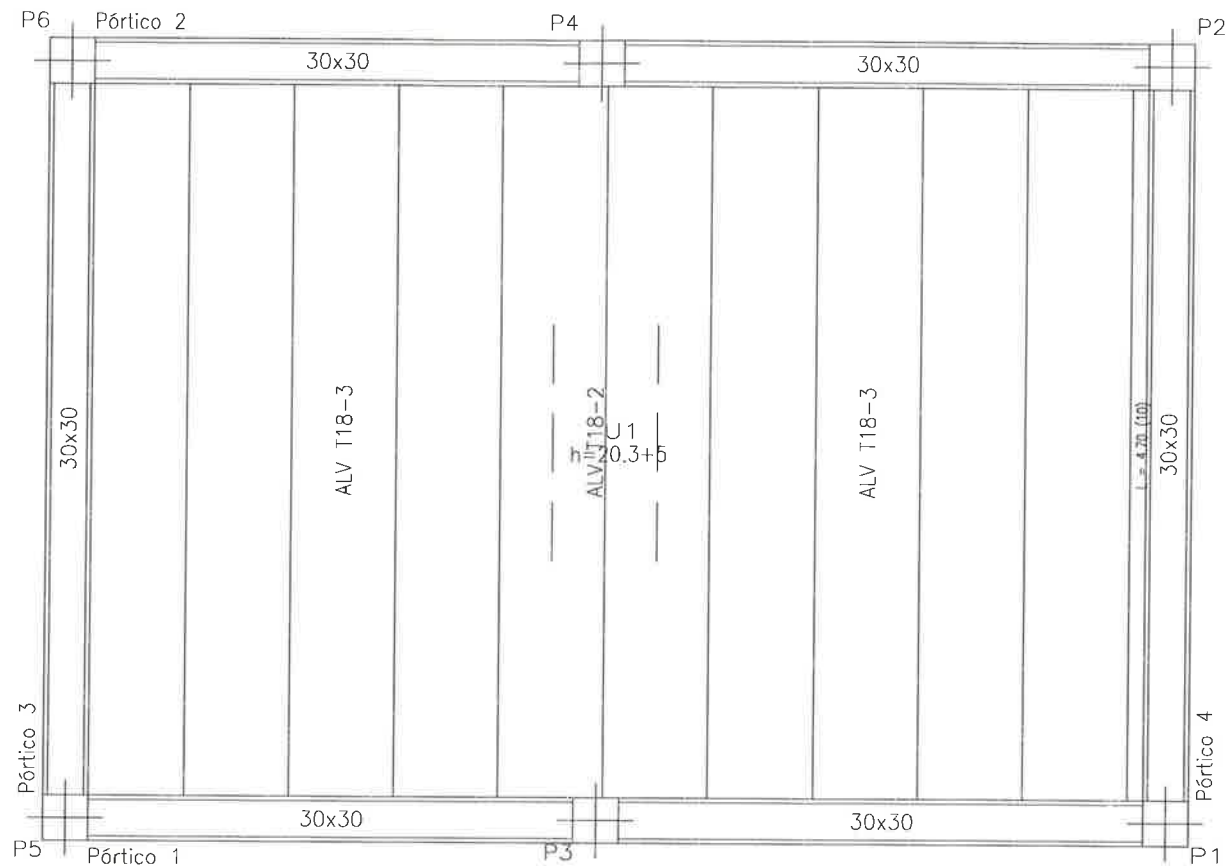
Tabla de vigas de atado	
40	CB.2.1
40	Arm. sup.: 2 ø12
40	Arm. inf.: 4 ø12
40	Estribos: 1xø8c/25

NOTA: Todas las estructuras serán recalculadas por el contratista

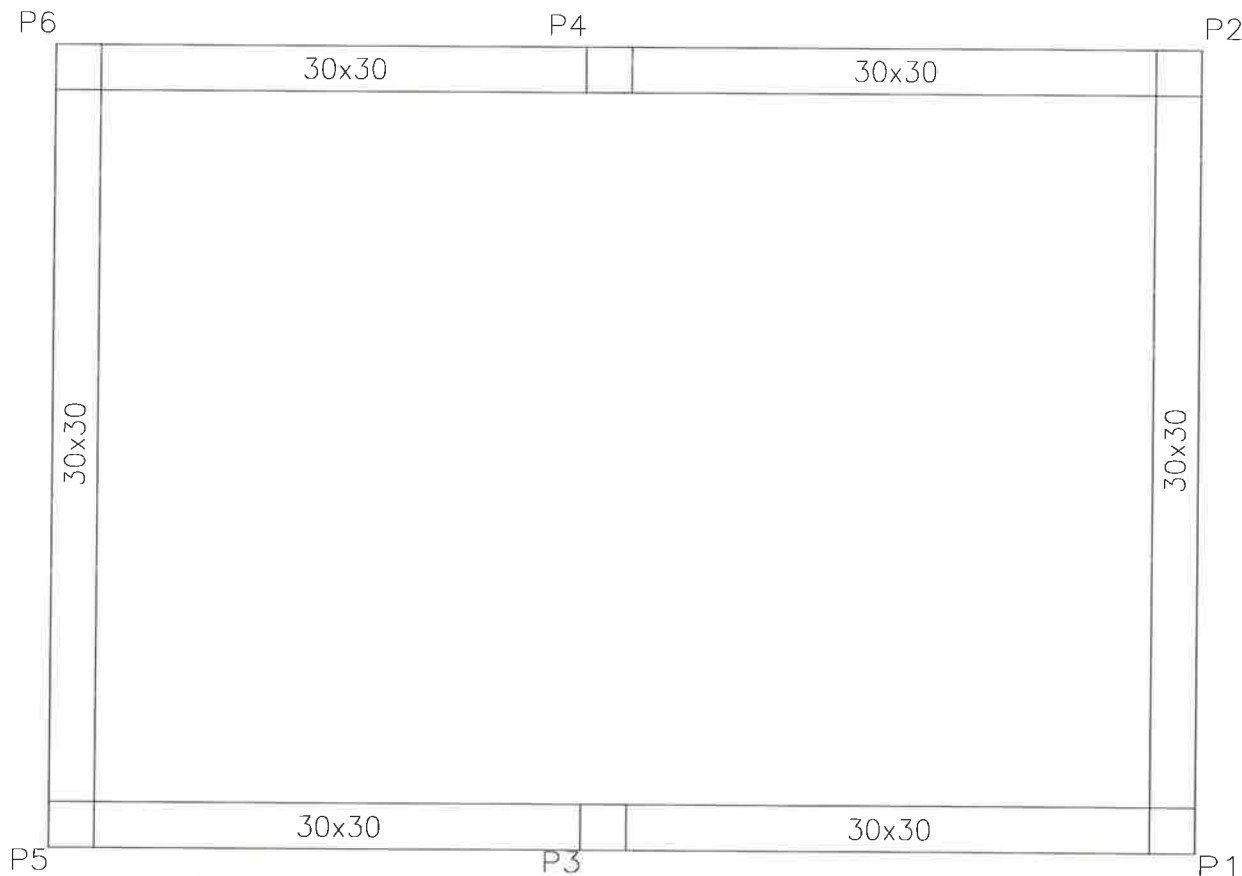
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL SEGÚN EHE-08									
ELEMENTO	Tipo de Hormigón	Otros	Módulo de elasticidad (N/mm²)	Alargamiento máximo (‰)	δc	Tipo de Acero	δs	Recubrimiento (mm)	Alargamiento máximo (‰)
ELEMENTOS EN CONTACTO CON AGUA	HA-30/B/20/N+Qb	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	50	0.1 mm
HORMIGÓN EN MASA	HM-20/B/20/N	-	0.65	200	1.50	-	-	-	-
RESTO DE ELEMENTOS	HA-30/B/20/N+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	δyk	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	δG=1.50

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



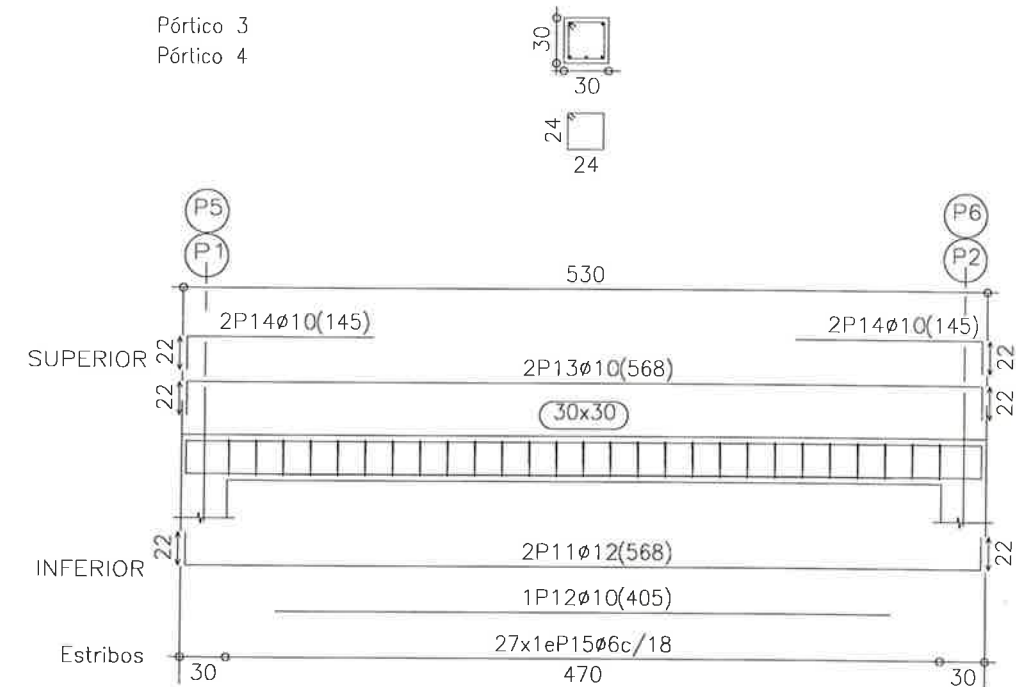
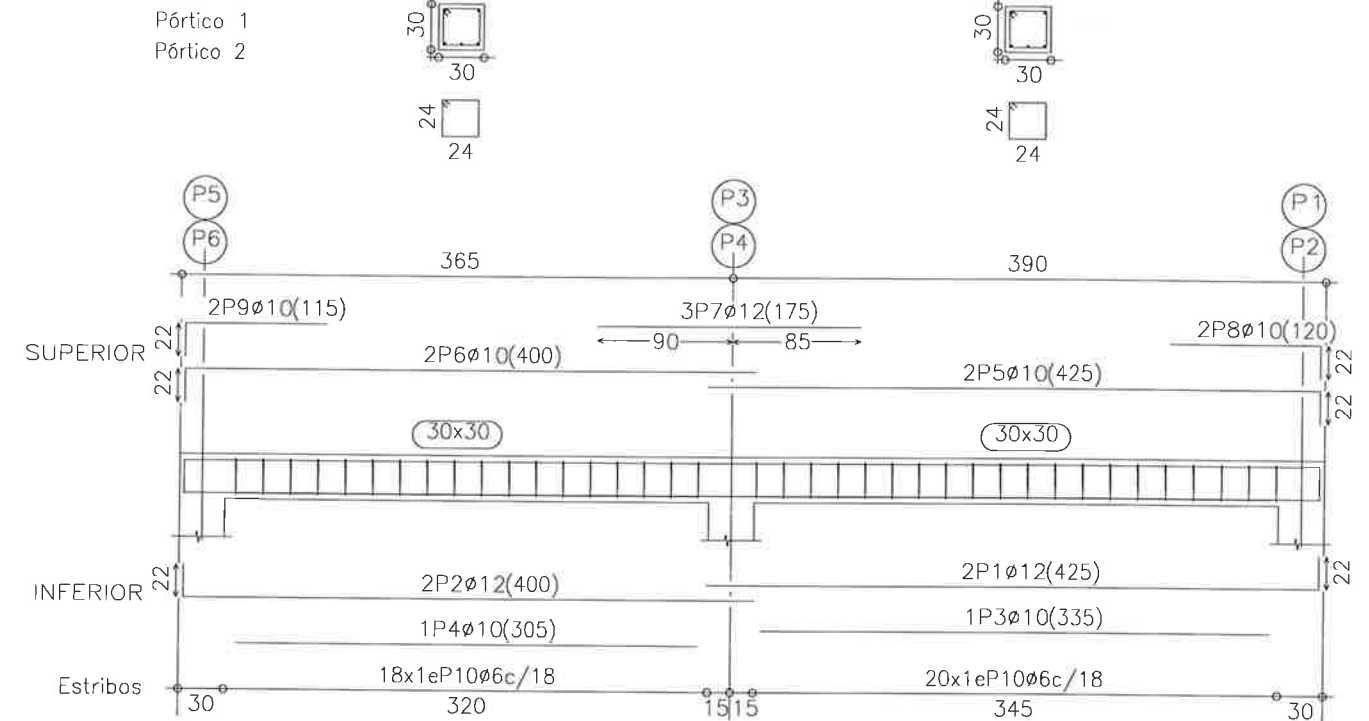
PLANTA CUBIERTA
ESCALA 1/50



PLANTA VIGAS
ESCALA 1/50

Tabla de características de forjados de viguetas (Grupo 1)

FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS
Fabricante: ALVAREZ T18
Tipo de bovedilla: De hormigón
Canto del forjado: 25 = 20 + 5 (cm)
Intereje: 69 cm (simple) y 81 cm (doble)
Hormigón obra: HA-25, $Y_c=1.5$
Hormigones viguetas: HA-25, $Y_c=1.5$
Acero pretensor: Y 1860 C II
Aceros negativos: B 500 S, $Y_s=1.15$
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.

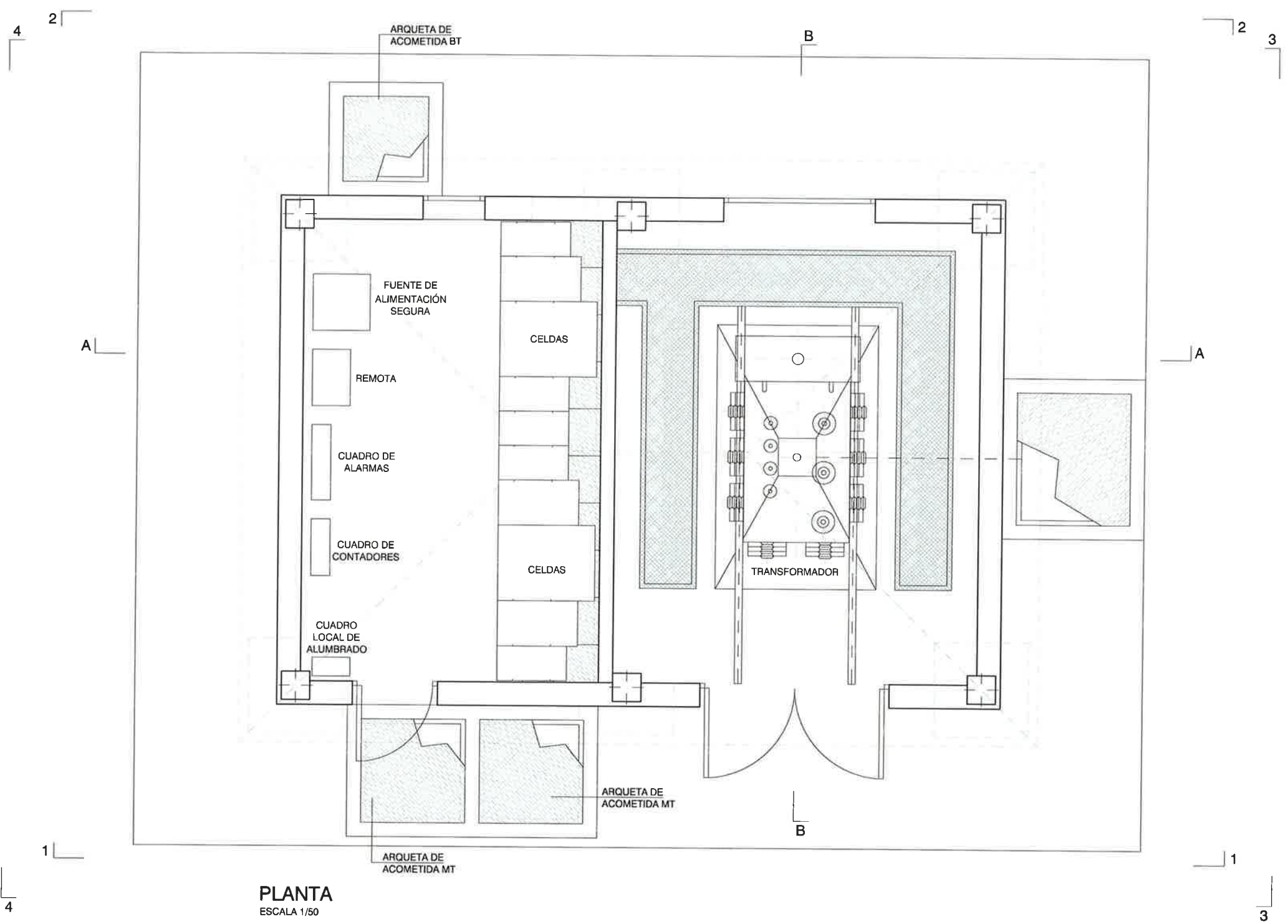


NOTA: Todas las estructuras serán recalculadas por el contratista

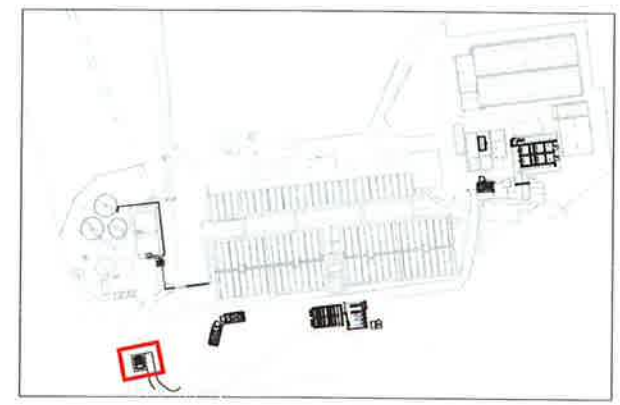
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL SEGÚN EHE-08									
ELEMENTO	Tipo de Hormigón	Otros	Máxima relación agua/cemento	Mínimo contenido de cemento (kg/m³)	α_c	Tipo de Acero	α_s	Resistencia característica (MPa)	Alcance de la muestra (mm)
ELEMENTOS EN CONTACTO CON AGUA	HA-30/B/20/N+Qb	-	0.50	350	1.50	B500S	1.15	50	0.1 mm
HORMIGÓN EN MASA	HA-20/B/20/N	-	0.65	200	1.50	-	-	-	-
RESTO DE ELEMENTOS	HA-30/B/20/N+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}	α_{sk}	Tipo de acción	Permanente	Líquido (Intrados)
ACERO ESTRUCTURAL	S275JR	275 MPa	410 MPa	1.05	Coefficiente	$\gamma_G=1.35$	$\gamma_Q=1.20$

COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD									
SOBRECARGA	SC (TERRENO)	AGUA (INTRADOS)	VIENTO	NIEVE					
$\psi_0=1.0$	$\psi_1=0.8$	$\psi_2=0.8$	$\psi_0=0.7$	$\psi_1=0.7$	$\psi_2=0.7$	$\psi_0=1.0$	$\psi_1=0.8$	$\psi_2=0.8$	$\psi_0=0.8$
$\psi_3=0.5$	$\psi_4=0.5$	$\psi_5=0.5$	$\psi_6=0.5$	$\psi_7=0.5$	$\psi_8=0.5$	$\psi_9=0.5$	$\psi_{10}=0.5$	$\psi_{11}=0.5$	$\psi_{12}=0.5$

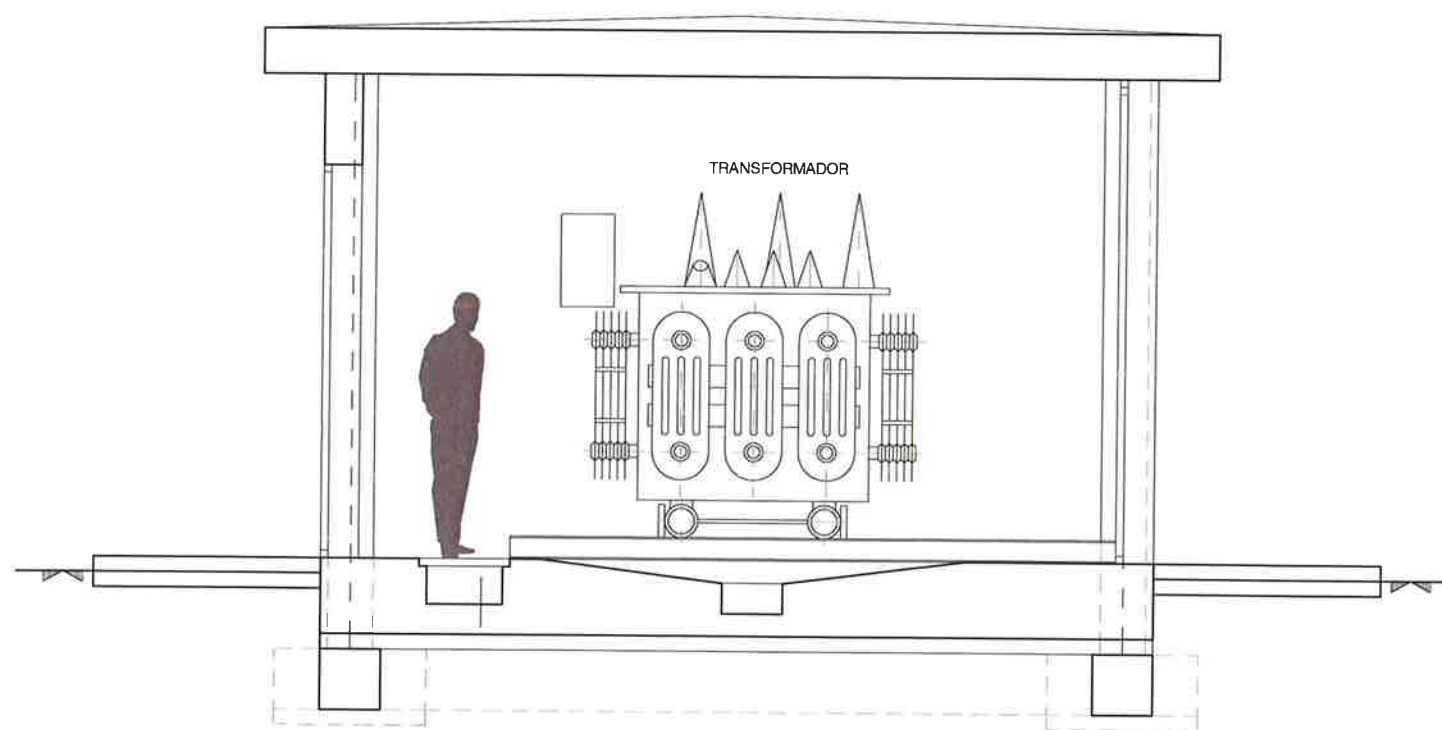


PLANTA
ESCALA 1/50

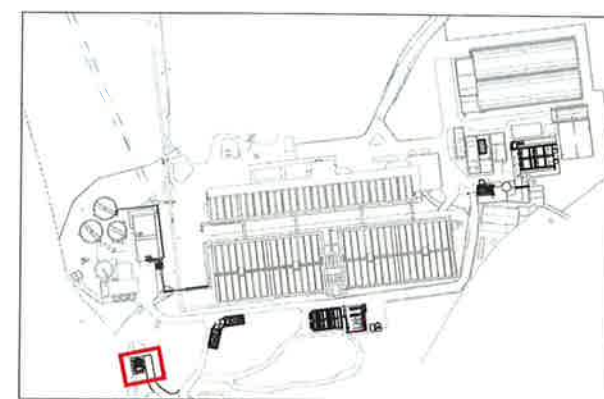


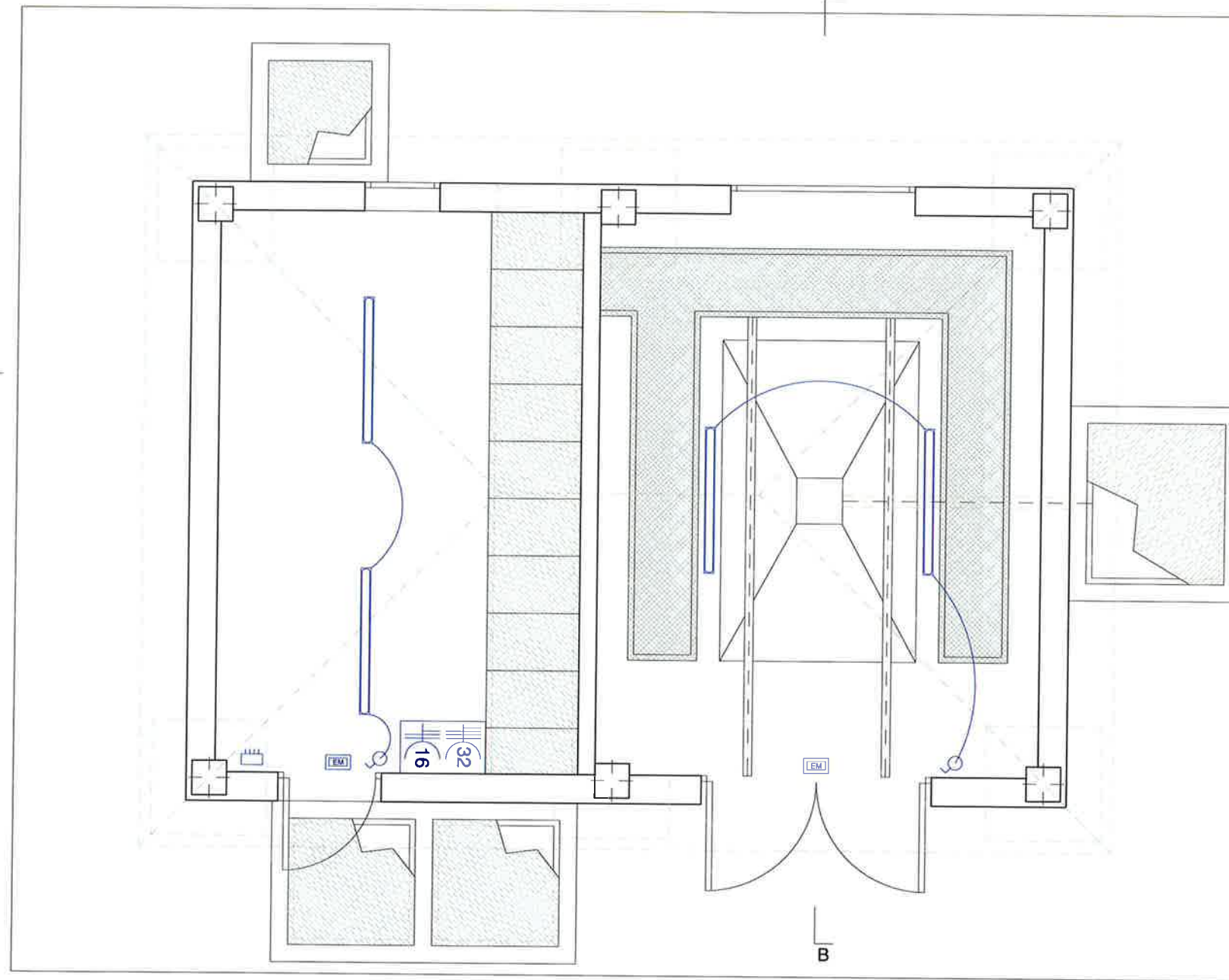


SECCIÓN A-A
ESCALA 1/50



SECCIÓN B-B
ESCALA 1/50

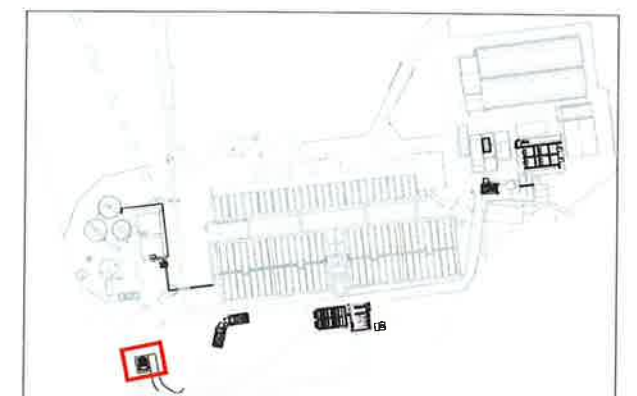


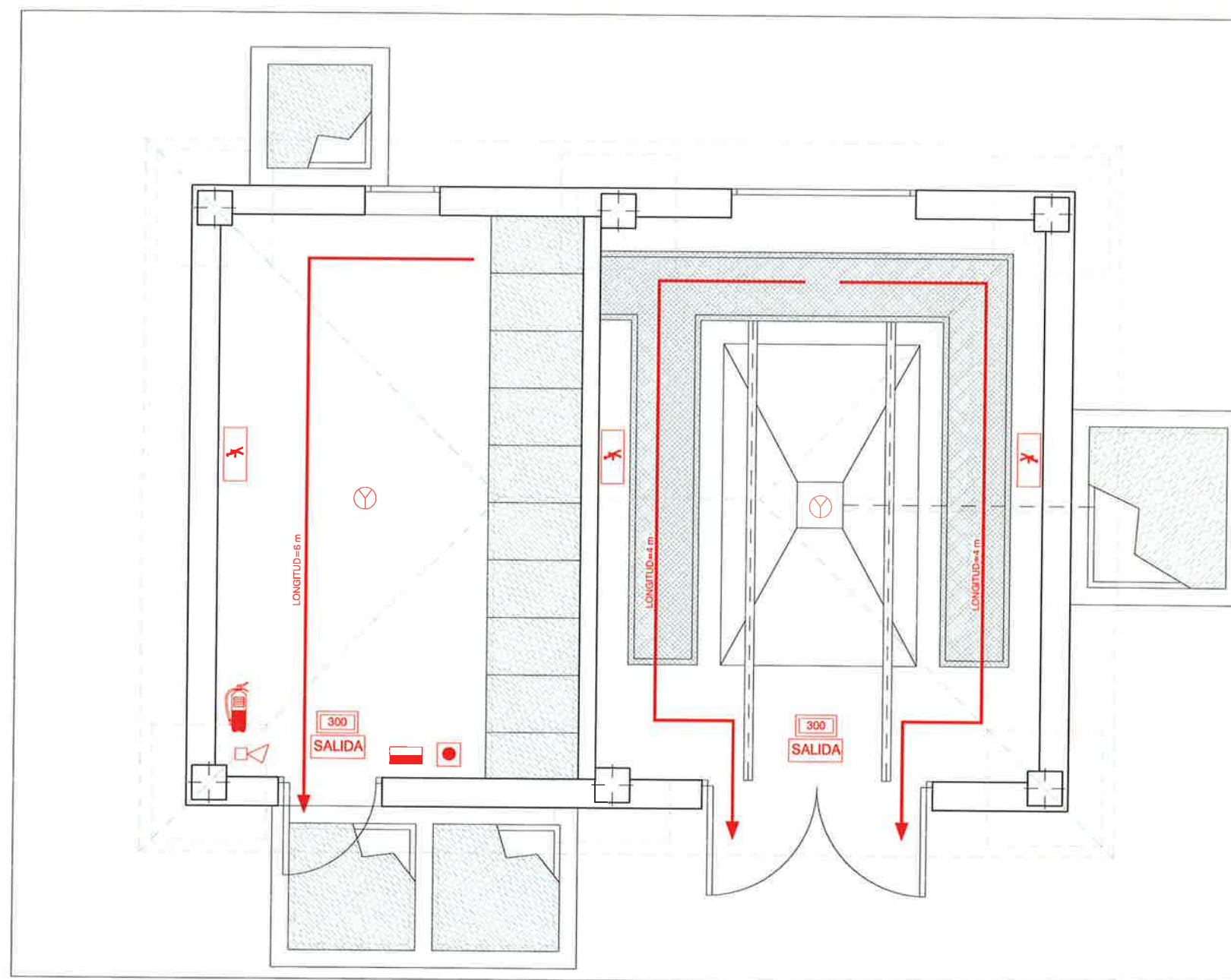


PLANTA
ESCALA 1/50

LEYENDA ELECTRICIDAD

-  LUMINARIA EMERGENCIA
-  PUNTO DE LUZ EN PARED
-  INTERRUPTOR SIMPLE
-  LUMINARIA FLUORESCENTE
2x36 W
-  CUADRO GENERAL
-  BASE DE ENCHUFE MURAL ESTANCO
3P+T 32 A Y 2P+T 16





PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- EXTINTOR DE POLVO ABC CON EFICACIA 21A-113B PARA EXTINCIÓN DE FUEGO DE MATERIAS SÓLIDAS, LÍQUIDAS, PRODUCTOS GASEOSOS E INCENDIOS DE EQUIPOS ELÉCTRICOS, DE 6 kg
- EQUIPO DE EMERGENCIA FLUORESCENTE 300 LUM.
- SEÑAL LUMINISCENTE "SALIDA"
- CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIOS
- DETECTOR IONICO DE HUMOS
- PULSADOR DE ALARMA
- SIRENA DE ALARMA
- RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

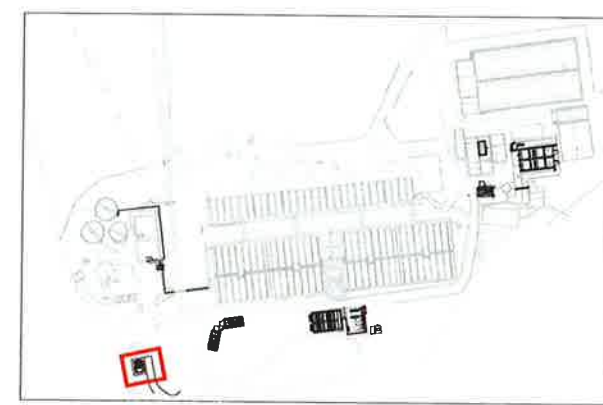
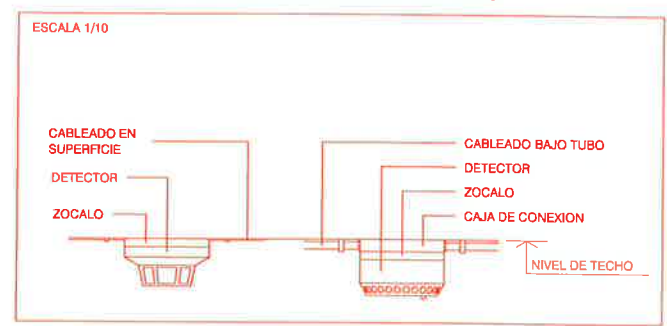
Extintor manual de polvo

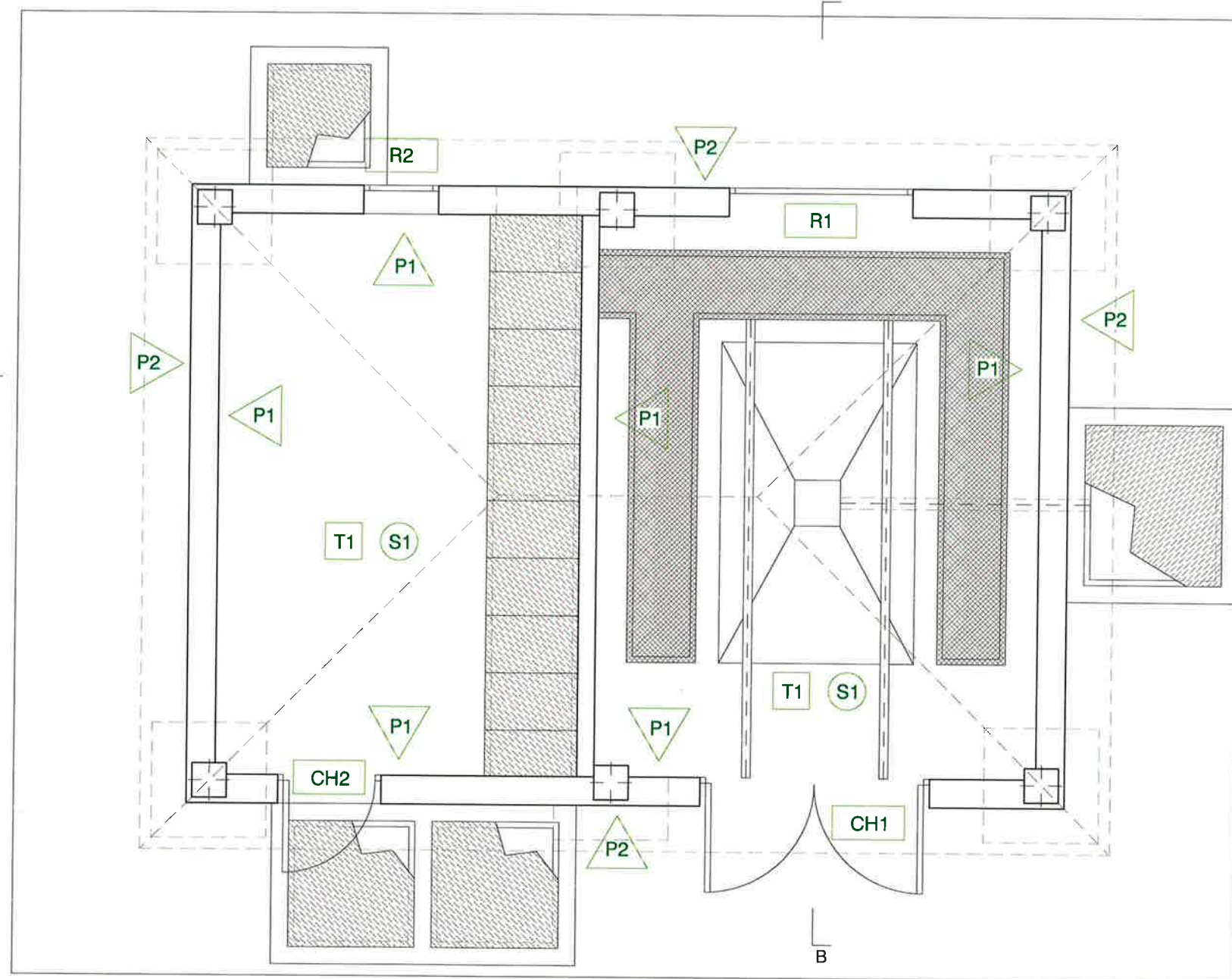
ESCALA 1/15

EXTINTOR MANUAL FABRICADO SEGUN NORMAS, CON CHAPA DE ACERO, PRESION INCORPORADA, PINTADO Y SERIGRAFADO CON INDICACIONES DE USO, TIPO, CAPACIDAD DE CARGA, VIDA UTIL Y TIEMPO DE DESCARGA. HOMOLOGADO POR EL MINISTERIO DE INDUSTRIA. PROVISTO DE HERRAJES DE FIJACION, MANOMETRO DE COMPROBACION, PASADOR DE SEGURO, PALANCA DE DESCARGA Y MANGUERA DIFUSORA PARA DIRIGIR EL CHORRO

EFICACIA SEGUN CARGA:
~ 6 Kg. POLVO POLIVALENTE = 21A 113B

Colocación de detector sobre techo





- LEYENDA DE ACABADOS
- SUELOS
- S1 PAVIMENTO DE HORMIGÓN PULIDO
- ▽ PARAMENTOS VERTICALES
- P1 ENFOSCADO CON MORTERO DE CEMENTO Y PINTURA PLASTICA LISA MATE LAVABLE
- P2 FACHADA DE LADRILLO CARA VISTA
- TECHOS
- T1 ENFOSCADO CON MORTERO DE CEMENTO Y PINTURA PLASTICA LISA MATE LAVABLE
- PUERTAS Y REJAS
- R1 REJA ANTIPÁJAROS 2,60x1,60
- R2 REJA ANTIPÁJAROS 0,65x0,65
- CH1 PUERTA ABATIBLE 2 HOJAS 2,60x2,00 CON 2 REJILLAS POR HOJA
- CH2 PUERTA ABATIBLE 1 HOJA 2,50x0,90 CON REJILLA INFERIOR

PLANTA
ESCALA 1/50

