

ANEJO 14 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

ÍNDICE

1	DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LAS OBRAS.....	1
2	PROBLEMÁTICA Y CONDICIONANTES DE LA EJECUCIÓN	2
2.1	Condicionantes funcionales y estructurales	2
2.2	Condicionantes ambientales	3
3	PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO	5
3.1	Descripción.....	5
3.2	Planos	8

1 DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LAS OBRAS

La EDAR de Guadalix, se encuentra en el término municipal del mismo nombre, vertiendo al río Guadalix, perteneciente a la cuenca del río Jarama, al norte de la Comunidad de Madrid.

El presente proyecto de remodelación de la EDAR de Guadalix, incluye las siguientes actuaciones relacionadas con diversas instalaciones de los procesos de la planta:

- Construcción de nuevos canales de desbaste, un nuevo pozo de bombeo a pretratamiento y unos vertederos de excedentes, así como construcción de los canales de recogida de los caudales en exceso aliviados por los vertederos de regulación y de emergencia.
- Instalación de los correspondientes equipos electromecánicos, formados por dos rejillas automáticas de desbaste, una prensa de recogida y lavado de residuos, cintas transportadoras hasta los contenedores de residuos y compuertas motorizadas en la entrada y salida de los canales. La programación del nuevo bombeo para la elevación del agua bruta hasta el pretratamiento (desarenado – desengrasado) dispondrá de consignas para la regulación de caudales admisibles en planta y la regulación de la lámina de agua mínima en rejillas, para su correcto funcionamiento.
- Construcción de un nuevo colector de alivio de PRFV DN800, en sustitución del existente de hormigón armado DN600, desde los canales de recogida de caudales aliviados hasta el punto de vertido.
- Traslado y sustitución del depósito de almacenamiento de cloruro férrico y de su cubeto, de acuerdo con los criterios técnicos de las normas APQ.
- Retranqueo de diversas instalaciones interiores afectadas.
- Instalación de una caseta prefabricada, para la instalación de los CCM y PLC de los nuevos equipos de desbaste, en un recinto sin uso de la parcela de la EDAR situado junto al edificio de soplantes.

2 PROBLEMÁTICA Y CONDICIONANTES DE LA EJECUCIÓN

Durante la ejecución de las obras descritas en el presente Proyecto deberá garantizarse la continuidad del tratamiento de los caudales de entrada a la EDAR de Guadalix de la Sierra, cumpliéndose en todo momento los requisitos de calidad exigidos al efluente de la planta.

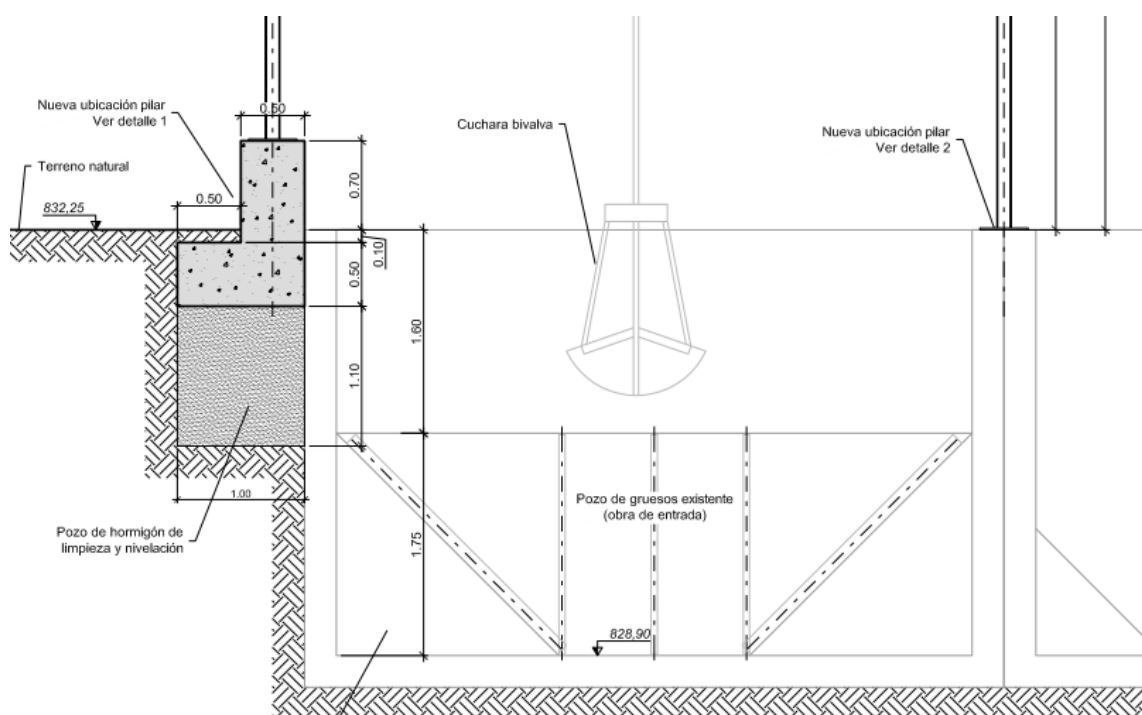
Con tal objeto, se ha previsto un procedimiento constructivo por fases, que mediante los oportunos desvíos y/o bombeos provisionales, permite mantener en servicio las instalaciones existentes. Este procedimiento tiene su reflejo en el Plan de Obra propuesto, así como en el Presupuesto de ejecución, que incluye unidades de obra específicas para llevarlo a cabo.

Además, se ha verificado que el proceso constructivo evite afecciones a las instalaciones y edificaciones existentes que deben permanecer en funcionamiento no solo durante la ejecución de las nuevas infraestructuras, sino posteriormente.

2.1 Condicionantes funcionales y estructurales

El diseño y cálculo de los canales de desbaste y alivio, se ha realizado teniendo en cuenta las necesidades de volúmenes, alturas y espacios impuestos por el funcionamiento de las rejillas automáticas, y la disponibilidad de espacio existente en la planta. La estructura de los nuevos canales se sitúa adosada a la cara exterior de la estructura de los pozos de gruesos y de bombeo actuales. La cota de cimentación de las estructuras de los pozos y del pretratamiento existentes, son más profundas que la cota de excavación de los canales, por lo que no existe peligro de descalce de las mismas.

En el exterior de la planta, existe una torre de M.T. con su zapata a pocos metros del pozo de gruesos existente, que ha motivado la adopción de una tipología de cimentación específica para la ejecución del nuevo pilar de apoyo de la estructura de la bivalva, con un movimiento de tierras mínimo que evita afectar a la torre.



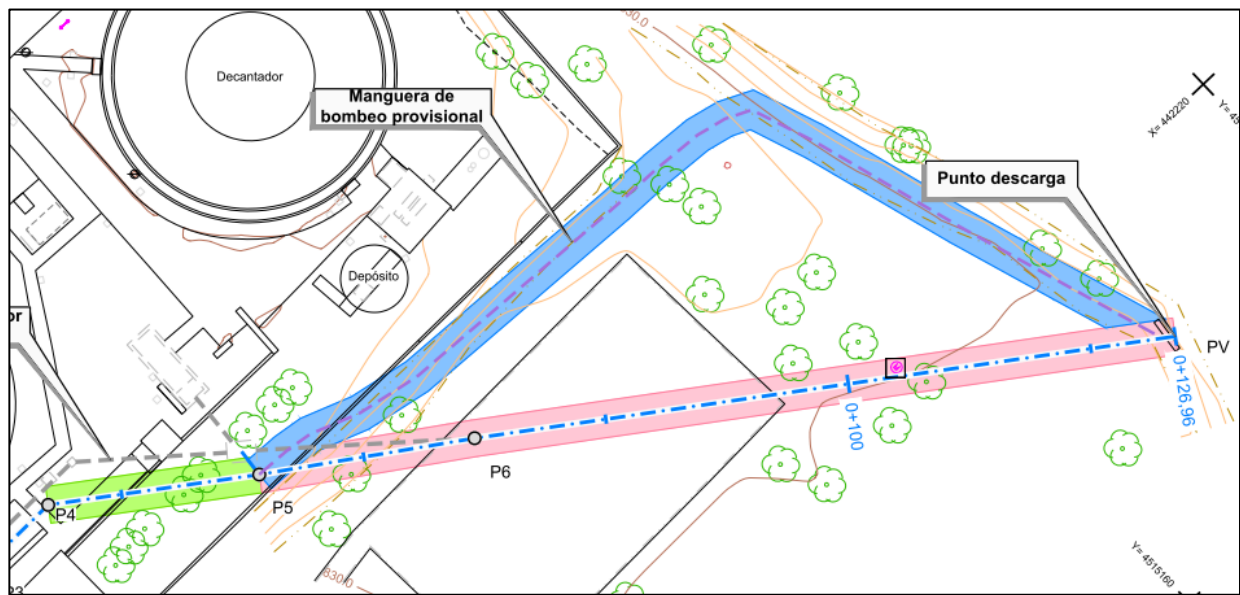
La aplicación de este procedimiento constructivo, tendrá lugar dentro de la fase II del proceso que se define en el siguiente epígrafe, desarrollado para mantener la operatividad de la planta y facilitar la ejecución.

Por otra parte, la ejecución del colector de alivio DN800 mm está condicionada, en la parcela interior de la planta, por el escaso espacio disponible y los cruces con tuberías de otros servicios existentes. El trazado definido está a una distancia en planta de 1,5 m del punto más cercano al canal perimetral exterior del reactor biológico, mientras que el perfil longitudinal del fondo de excavación de la zanja discurre aproximadamente a unos 3,0 m de profundidad, en una franja situada entre la misma cota de cimentación del tanque del biológico-decantador y hasta 50 centímetros por debajo de dicha cota. Por tanto, no es previsible que se produzcan problemas de descalce de la estructura del reactor, dada la profundidad y la separación de la excavación. No obstante, con objeto de garantizar la seguridad de los trabajos en el interior de la zanja y dado que no se dispone de un estudio geotécnico específico del material utilizado en los rellenos localizados de la planta, se ha previsto la ejecución de una sección tipo de zanja entibada con paneles metálicos acodalados, de anchura 1,82 m (OD + 1,00 m) que indirectamente contribuye a evitar cualquier posible descalce.

2.2 Condicionantes ambientales

La ejecución del nuevo colector de alivio, está condicionada por la necesidad de no interrumpir el servicio de la planta, sobre todo a partir de la cámara de conexión del efluente depurado, que es un caudal continuo, pero además ha de ajustarse al condicionado técnico emitido por la Consejería de Medioambiente de la Comunidad de Madrid, que autoriza la ejecución de las obras del nuevo colector en el tramo exterior de la parcela de la EDAR siempre que no resulte afectado ningún árbol o arbusto.

Por tanto, se ha previsto la ejecución del último tramo del colector, que discurre por la zona de descanso de la Vía Pecuaria, competencia de la Comunidad de Madrid, realizando la sustitución del colector existente, sobre el mismo trazado en planta ocupado en la actualidad y ajustando la profundidad a la pendiente diseñada. La sección tipo de excavación en zanja será igualmente entibada mediante paneles metálicos, reduciéndose al máximo la afección provocada por el movimiento de tierras. Para dar continuidad al caudal del efluente depurado de la EDAR, e incluso a caudales de alivio de alguna posible avenida que pudiera presentarse durante el transcurso de las obras, se ha previsto la instalación de un bombeo provisional en el último pozo situado dentro de la parcela de la EDAR, realizando la descarga al río mediante una manguera de superficie que discurrirá por la cuneta existente entre el parque de patinaje y juegos infantiles y la propia parcela de la EDAR, hasta el mismo punto de vertido existente.



3 PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

3.1 Descripción

El proceso constructivo propuesto responde a los condicionantes expuestos con anterioridad, junto con el condicionante operativo que supone la necesidad de mantener en servicio la EDAR en todo momento durante la construcción de las obras en las mejores condiciones de funcionamiento. El sistema de entrada y alivio actual no puede dejarse fuera de servicio hasta que no esté operativo alguno de los sistemas de alivio nuevos con una capacidad superior a la existente, lo que motiva y justifica un procedimiento de construcción por fases, que deberán estar perfectamente coordinadas para evitar paradas en la operación de la EDAR.

Los trabajos en las instalaciones eléctricas, igualmente deben compatibilizarse con el funcionamiento diario de la planta, por lo que se instalará el nuevo CCM sin detener en ningún momento los existentes.

De forma detallada, el proceso constaría de las siguientes fases de trabajo consecutivas:

- **FASE 1:**

1. Desmontaje y acopio, para su posterior restitución de los dos báculos y lámparas de alumbrado, situadas en el área comprendida entre pretratamiento y la ubicación del APQ. Se retranquearán provisionalmente por superficie, los circuitos de cableado de alumbrado afectados, que se protegerán mediante vainas de tuberías corrugadas abiertas longitudinalmente para alojarlos en su interior.
2. Retranqueo de conducciones de aire a pretratamiento (2 x DN50 + 1 x DN80) evitando la ubicación del nuevo recinto APQ proyectado.
3. Protección mediante un prisma de hormigón en masa de la conducción DN200 de alimentación a decantadores, en el tramo que quedará bajo la losa del nuevo APQ.
4. Ejecución de las nuevas instalaciones de almacenamiento de cloruro férrico, junto a la arqueta de reparto de caudal a biológico, consistentes en un depósito de PEAD de 10 m³ de capacidad, cubeto de hormigón armado, bombas de dosificación y zona de carga y descarga del reactivo. La alimentación eléctrica de estas nuevas instalaciones se realizará desde el CCM1, en sustitución del circuito de alimentación al APQ existente. El cableado hasta el nuevo punto de consumo se realizará a través de las canalizaciones existentes, que llegan hasta una arqueta, situada entre el repartidor de agua a Biológico y el nuevo APQ, desde la que saldrá un conducto de PVC grapado a la pared del cubeto.
5. Inicio del trámite de legalización en Industria de las nuevas instalaciones de APQ.
6. Instalación de la nueva conducción de dosificación de cloruro férrico, mediante tubería de polipropileno (PPR) DN25 electrofusionada, desde el nuevo APQ hasta el punto de mezcla en pretratamiento. Esta tubería quedará instalada en el interior de una conducción de PVC corrugado de doble pared DN110, a efectos de contención de una posible fuga de reactivo.
7. Se ha previsto la instalación provisional, de un depósito tipo GRG de 1 m³ en la nueva explanada de carga y descarga de reactivo, para mantener la dosificación de cloruro

férrico, bombeando desde el mismo con las nuevas bombas peristálticas, hasta que el nuevo depósito de 10 m³ quede debidamente legalizado. Durante este periodo de transición, las bombas de dosificación estarán conectadas provisionalmente mediante una manguera de aspiración al depósito GRG. El suministro del GRG y su explotación, correrá a cargo del área de Operaciones de CYII. Una vez legalizado el APQ, se conectará a las bombas la tubería de aspiración definitiva desde el nuevo depósito.

8. Retirada y demolición de todas las instalaciones del APQ existente.
 9. Retranqueo provisional de las conducciones de reboses de desarenador y escurridos de clasificador de arenas, que vierten en el pozo de bombeo existente. El retranqueo provisional se realizará mediante la instalación de mangueras flexibles, del mismo diámetro con juntas mecánicas de unión, desde los puntos de injerto previstos para las conducciones del retranqueo definitivo, hasta el pozo de bombeo actual.
 10. Sustitución de la tubería DN300 de acero, de la línea de agua que une Pretratamiento con la cámara de reparto a los decantadores de la EDAR, por tubería de PEAD DN300, electrofusionada y unida mediante bridas en sus extremos con los pasamuros existentes. Se ha previsto la instalación de un bombeo provisional con dos bombas (1+1) autoaspirantes que asuman el máximo caudal de entrada a biológico de 210 m³/h.
 11. Retranqueo de tubería de agua de servicios, mediante conducción DN50mm de PEAD electrofusionada, en el área de ocupación de los nuevos canales de desbaste.
 12. Reposición de báculos, luminarias y circuitos de alumbrado público en el área ocupada por los APQ nuevo y antiguo.
 13. Urbanización y pavimentación de la zona a ocupar por las nuevas cintas de transporte y ejecución de la nueva bancada de contenedores.
 14. Alimentación eléctrica a los nuevos equipos, mediante las conducciones y cableados necesarios, junto con la instalación de caseta prefabricada para el alojamiento de los CCM y una periferia distribuida de mando.
 15. Legalización de las nuevas instalaciones eléctricas.
- **FASE 2:**
 1. Ejecución de excavación entibada del recinto de los dos canales centrales de desbaste, el nuevo pozo de bombeo y una parte del canal de vertido de excedentes, con una sección rectangular de anchura libre 2,90 m. La entibación se realiza con paneles metálicos acodalados entre sí, salvo en un tramo 3,00 m que queda trasdosado al muro de pretratamiento existente, que se entibará a una cara acodalando contra la estructura existente. El acodalamiento inferior se podrá retirar una vez hormigonada la solera de las estructuras, lo que habilita suficiente espacio libre de trabajo hasta el acodalamiento superior, para la ejecución de los hastiales. Este tipo de excavación permite mantener en servicio la tubería de alivio existente durante esta fase de los trabajos.
 2. Construcción en seco de los dos nuevos canales de desbaste, el pozo de bombeo y el tramo del canal de recogida de excedentes coincidente con el labio corto de vertido del

pozo de bombeo. Esta fase finaliza con la instalación y prueba del equipamiento electromecánico.

3. Construcción de un cierre provisional de fábrica de 1 pie de ladrillo, en la sección de conexión entre el lado corto del canal de recogida de aliviados y el canal de aliviados de emergencia, junto al pozo de bombeo nuevo.
4. Instalación de un cierre provisional, mediante una plancha de acero atornillada y sellada por la cara interior del labio de vertido largo del nuevo pozo de bombeo.
5. Ejecución del primer tramo del colector, en sentido desde aguas abajo hacia aguas arriba, desde el pozo Nº 7 al pozo Nº5 y el tramo de prolongación del ramal de agua tratada. La ejecución de este primer tramo se realizará, mediante la instalación de un bombeo provisional en la actual arqueta de unión del colector de alivio con la tubería DN300 de agua tratada, en el interior de la parcela de la EDAR. La manguera de vertido se prolongará hasta el mismo punto de vertido actual, fijándola al terreno mediante mochetas provisionales de anclaje.
6. Ejecución, sin necesidad de bombeo de los tramos de colector comprendidos entre los pozos Nº5 y Nº4 y el comprendido entre el pozo Nº1 y el cruce a nivel con el colector existente, que no se completará hasta la siguiente fase.

- **FASE 3:**

1. Ejecución de los tramos restantes del colector de alivio, dejando para el final la ejecución del cruce con el colector existente, momento en el que éste ha de quedar condenado en su sección de inicio.
2. Instalación de compuerta tajadera manual, en la arqueta de entrada a la EDAR, para controlar el paso hacia el colector de alivio actual y hacia el nuevo canal de alivio, una vez construido éste.
3. Instalación de bombeo provisional en el pozo de gruesos, compuesto por cuatro bombas autoaspirantes (dos parejas 1+1 para caudales mínimos y máximos) con sistema de sondas o boyas y accionamiento con relés automáticos, para fijar un nivel de lámina de agua en el pozo de bombeo. Previamente a la instalación de los conductos de aspiración, se procederá a realizar una limpieza de las arenas acumuladas en el pozo mediante camión motobomba con chupona.
4. Instalación de ataguías provisionales de chapa de acero con bastidores de refuerzo, selladas perimetralmente con mástic de silicona. En primer lugar se instalan las dos ataguías de aguas abajo, situadas en el interior de los nuevos canales de desbaste, a 1,5 m de la cara exterior del muro del pozo de bombeo existente. La ataguía de aguas arriba, a instalar en el interior del pozo de gruesos a 40 cm de su cara interior, se montará una vez que se ponga en marcha el bombeo provisional del pozo de gruesos, para rebajar la lámina de agua en el mismo hasta una cota adecuada para el montaje.
5. Pruebas “en seco” y puesta a punto de los nuevos equipos de desbaste.

6. Esta fase finaliza con la puesta en marcha del bombeo provisional de bypass desde el pozo de gruesos, la anulación del colector de alivio antiguo y puesta en servicio del nuevo, junto con la puesta en marcha de las rejas automáticas de desbaste, el nuevo pozo de bombeo y la parte construida del canal de recogida de excedentes.

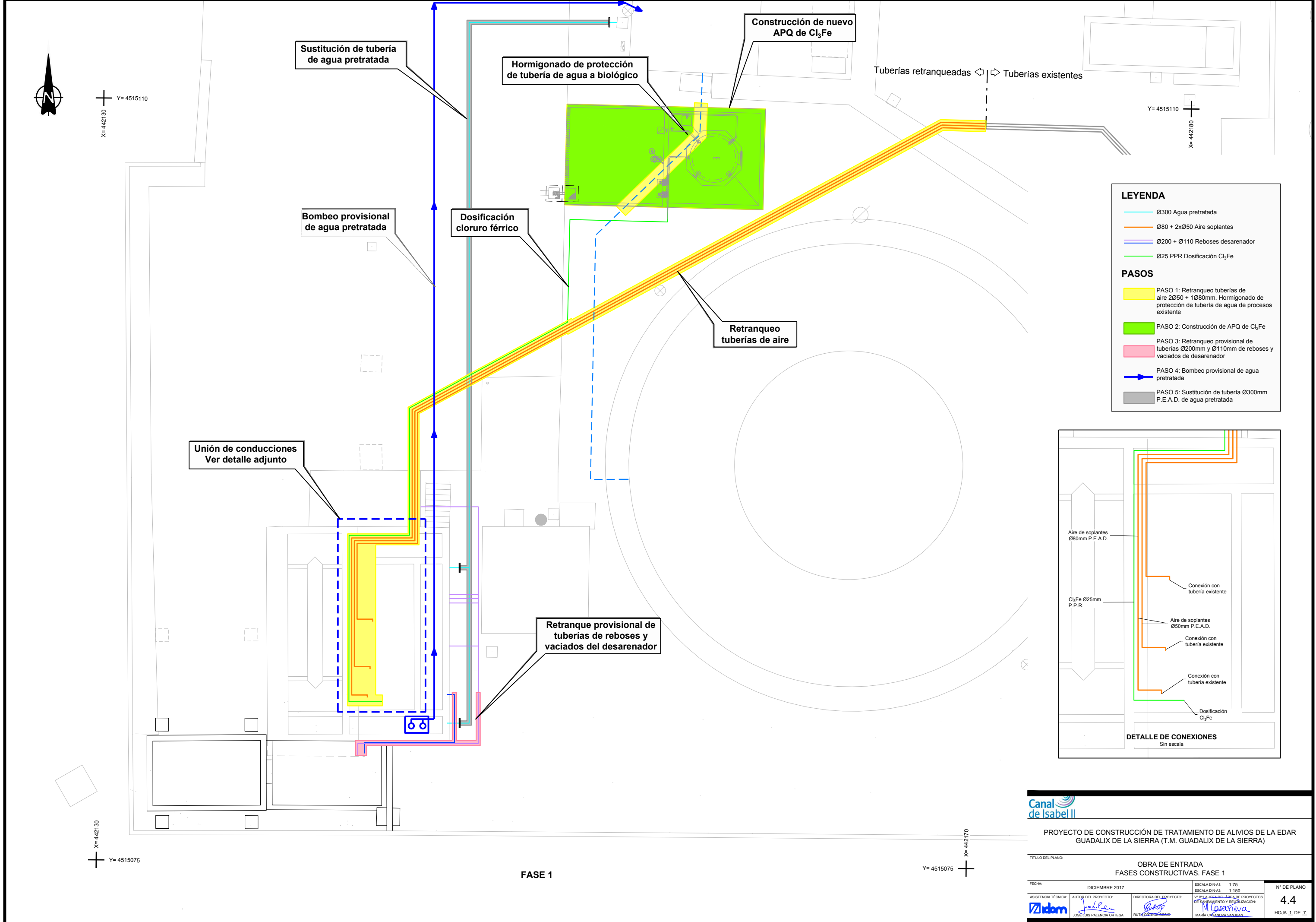
- **FASE 4:**

7. En el recinto seco comprendido entre las dos ataguías, se ejecuta la remodelación del antiguo pozo de bombeo, formando dos canales paralelos en prolongación del desbaste hasta el pozo de gruesos. Se realizará el corte y demolición del muro del pozo de gruesos, para la conexión de los canales de desbaste y la instalación de sendas compuertas motorizadas en sus extremos, que controlarán la admisión a los mismos.
8. Retirada y montaje en posición retranqueada del pórtico de la estructura de la cuchara bivalva, que interfiere con el trazado del nuevo canal de alivio de emergencia.
9. Se ejecutará el primer tramo del canal de alivio de emergencia, que discurre adosado a los pozos de gruesos y de bombeo existentes. Para ello se excavará una sección tipo zanja a cielo abierto en el trasdós de los pozos, desmantelando el colector DN600 existente, y se completará la demolición del muro del pozo de bombeo antiguo para la ejecución de la nueva estructura de canales de desbaste y alivio.
10. Puesta en servicio provisional de los nuevos canales de desbaste, a falta de completar el canal de alivio de emergencia.

- **FASE 5:**

1. Excavación en zanja a cielo abierto y ejecución del tramo restante del canal lateral de alivio de emergencia, desde el final del pozo de bombeo antiguo hasta el canal de recogida de excedentes del nuevo pozo de bombeo.
2. Demolición del cierre provisional de ladrillo ejecutado en la sección de conexión del canal de emergencia con el canal de recogida de excedentes del lado corto del pozo de bombeo.
3. Retirada del chapón provisional de prolongación, instalado en el labio largo de vertido del pozo de bombeo nuevo.
4. Corte, demolición y acabado superficial del labio del vertedero de emergencia a construir en el pozo de gruesos. En condiciones normales de servicio, la cota de lámina de agua en el pozo de gruesos estará aproximadamente 50 cm por debajo de la línea de corte del aliviadero de emergencia. En estas circunstancias habituales, el trabajo de corte se podrá realizar en seco desde el lado del canal de alivio de emergencia, con la precaución de realizar unos anclajes en las piezas a extraer, que permitan un izado de seguridad previo para evitar que éstas caigan descontroladamente.
5. Puesta en marcha definitiva.

3.2 Planos

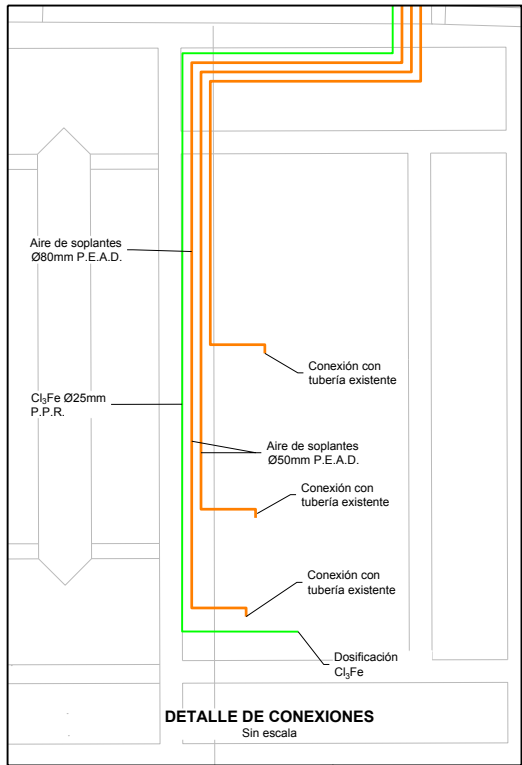


LEYENDA





- Ø300 Agua pretratada
- Ø80 + 2xØ50 Aire soplantes
- Ø200 + Ø110 Reboses desarenador
- Ø25 PPR Dosificación Cl₃Fe

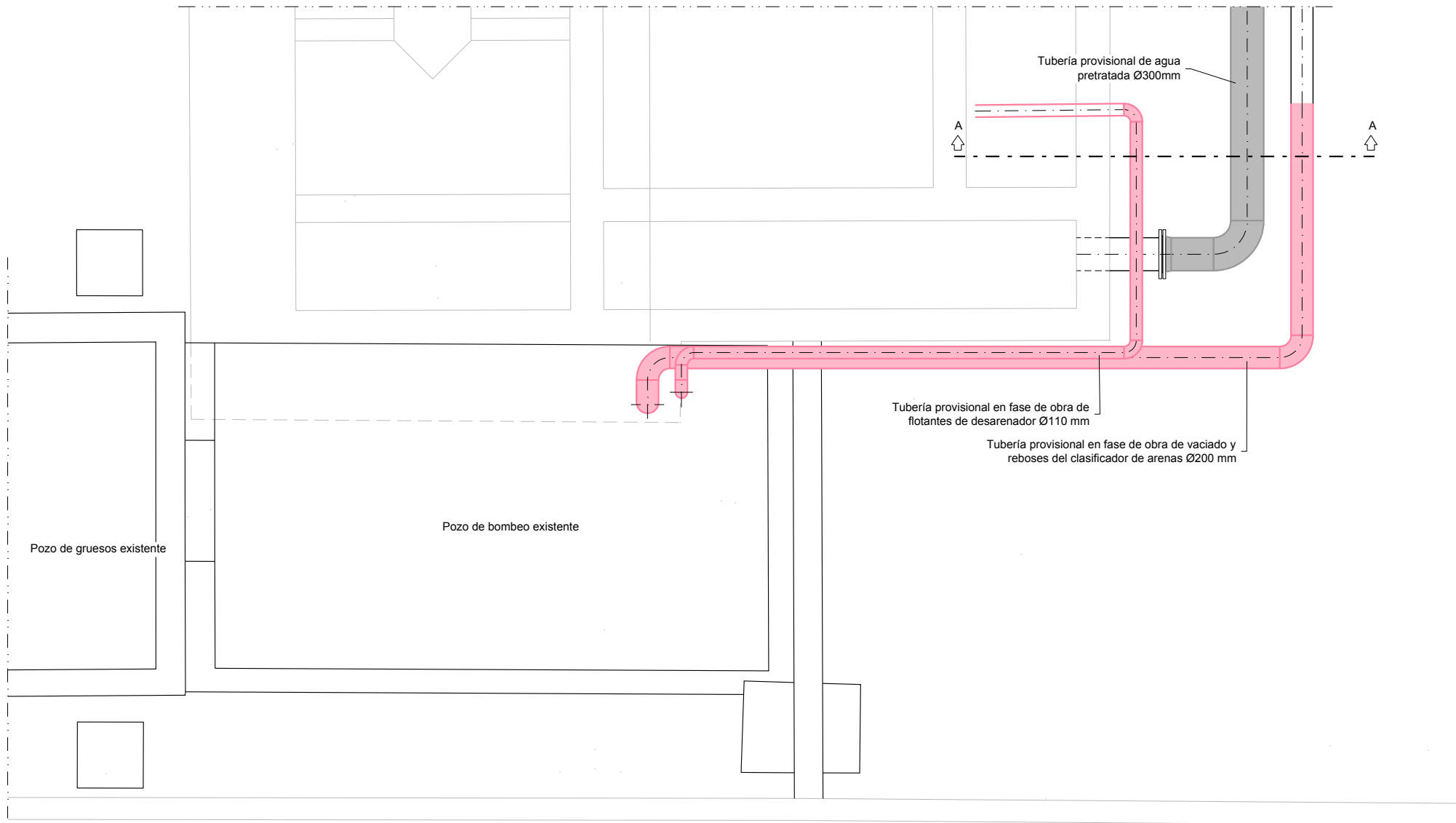
PASOS

- PASO 1: Retranqueo tuberías de aire 2Ø50 + 1Ø80mm. Hormigonado de protección de tubería de agua de procesos existente
- PASO 2: Construcción de APQ de Cl₃Fe
- PASO 3: Retranqueo provisional de tuberías Ø200mm y Ø110mm de reboses y vaciados de desarenador
- PASO 4: Bombeo provisional de agua pretratada
- PASO 5: Sustitución de tubería Ø300mm P.E.A.D. de agua pretratada

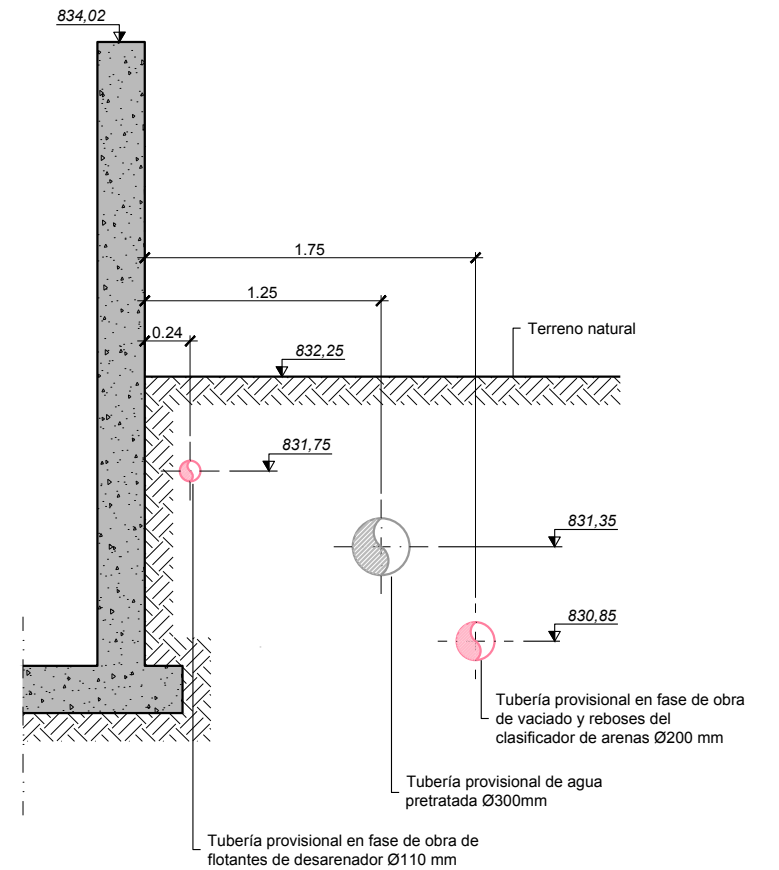


PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE TRATAMIENTO DE ALIVIOS DE LA EDAR GUADALIX DE LA SIERRA (T.M. GUADALIX DE LA SIERRA)

TÍTULO DEL PLANO:				Nº DE PLANO
OBRA DE ENTRADA FASES CONSTRUCTIVAS. FASE 1				
FECHA:	DICIEMBRE 2017		ESCALA DIN A1: 1:75 ESCALA DIN A3: 1:150	4.4
ASISTENCIA TÉCNICA:	AUTOR DEL PROYECTO:	DIRECTORA DEL PROYECTO:	VIº PLANO DEL ÁREA DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO Y RESURCIÓN:	
	 JOSE LUIS PALENCIA ORTEGA	 RUTTE GONZALEZ	 MARIA CASANOVA SANJUAN	HOJA 1 DE 7



FASE 1



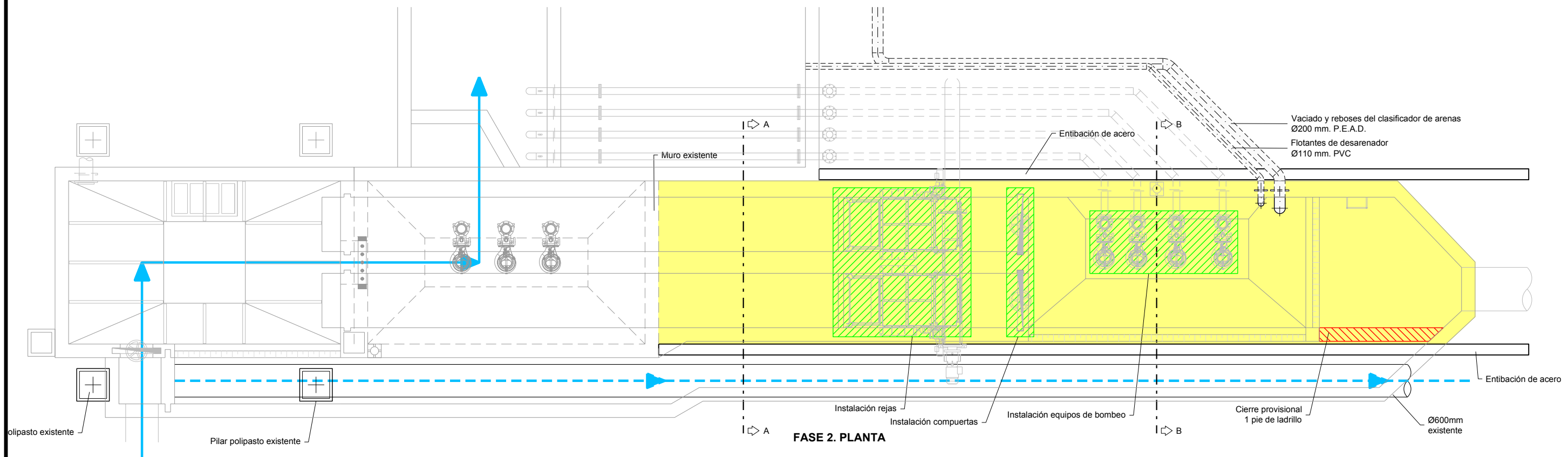
SECCIÓN A-A
Escala 1:40

LEYENDA

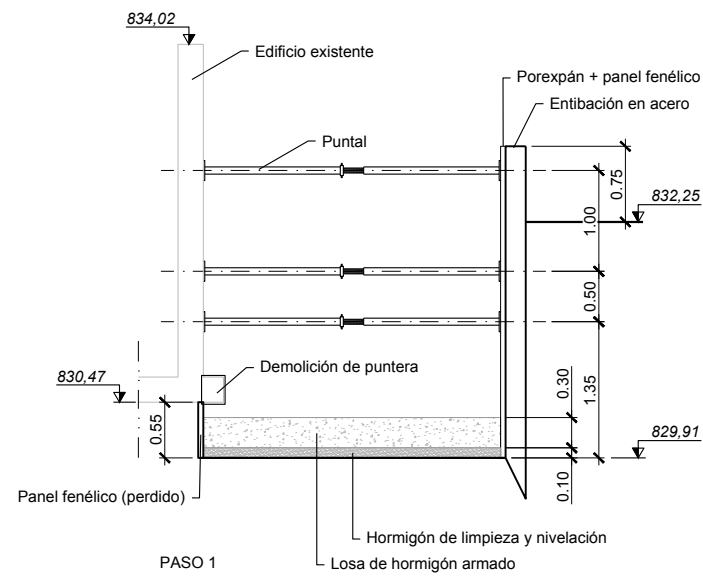
- Ø300 Agua pretratada
- Ø80 + 2xØ50 Aire soplantes
- Ø200 + Ø110 Reboses desarenador
- Ø25 PPR Dosificación Cl₂Fe

PASOS

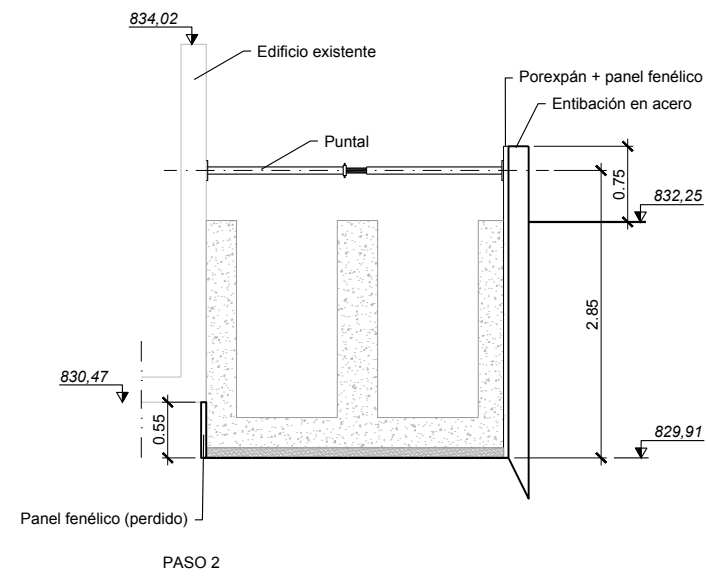
- PASO 1: Retranqueo tuberías de aire 2Ø50 + 1Ø80mm. Hormigonado de protección de tubería de agua de procesos existente
- PASO 2: Construcción de APQ de Cl₂Fe
- PASO 3: Retranqueo provisional de tuberías Ø200mm y Ø110mm de reboses y vaciados de desarenador
- PASO 4: Bombeo provisional de agua pretratada
- PASO 5: Sustitución de tubería Ø300mm P.E.A.D. de agua pretratada



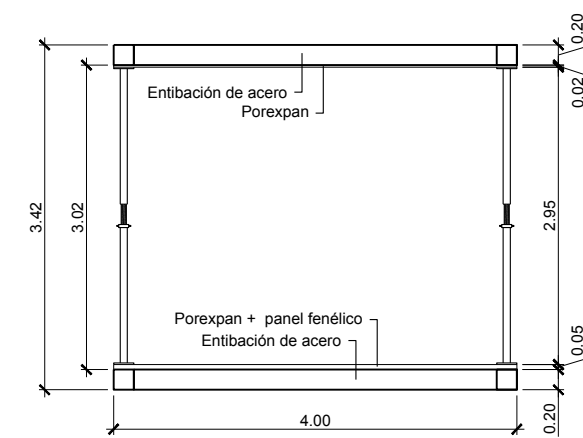
FASE 2. PLANTA



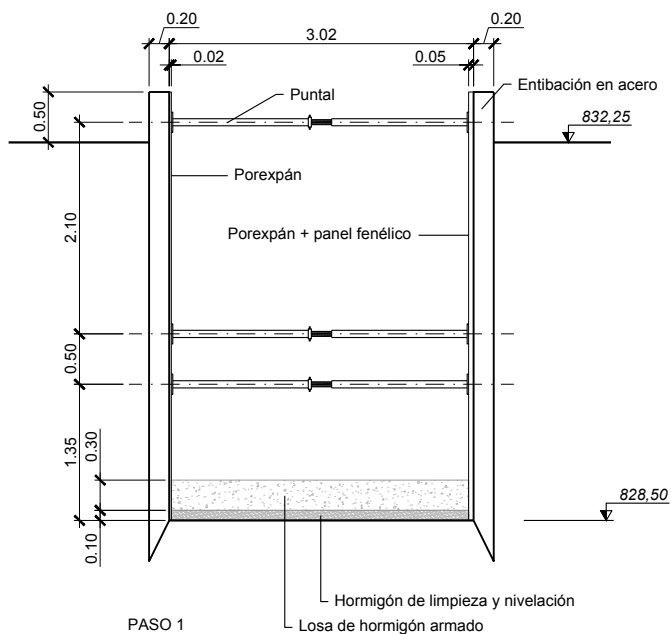
SECCIÓN A-A
Escala 1:75



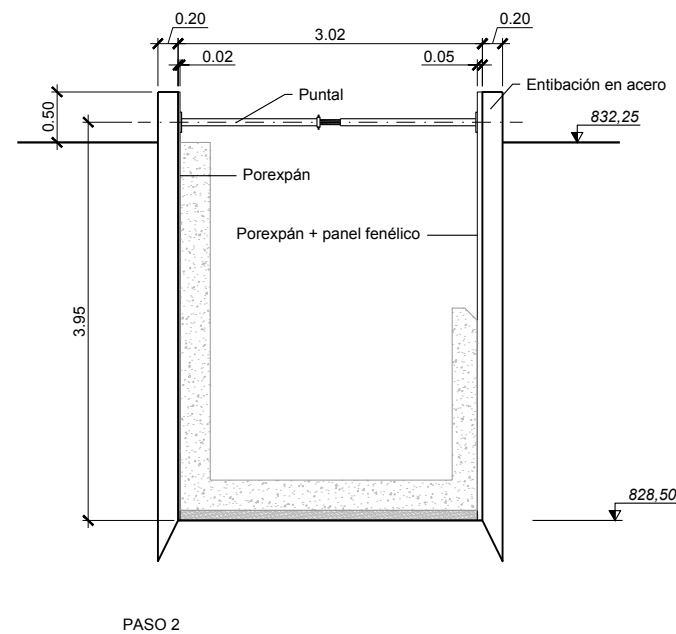
SECCIÓN A-A
Escala 1:75



PLANTA MÓDULO ENTIBACIÓN
Escala 1:75



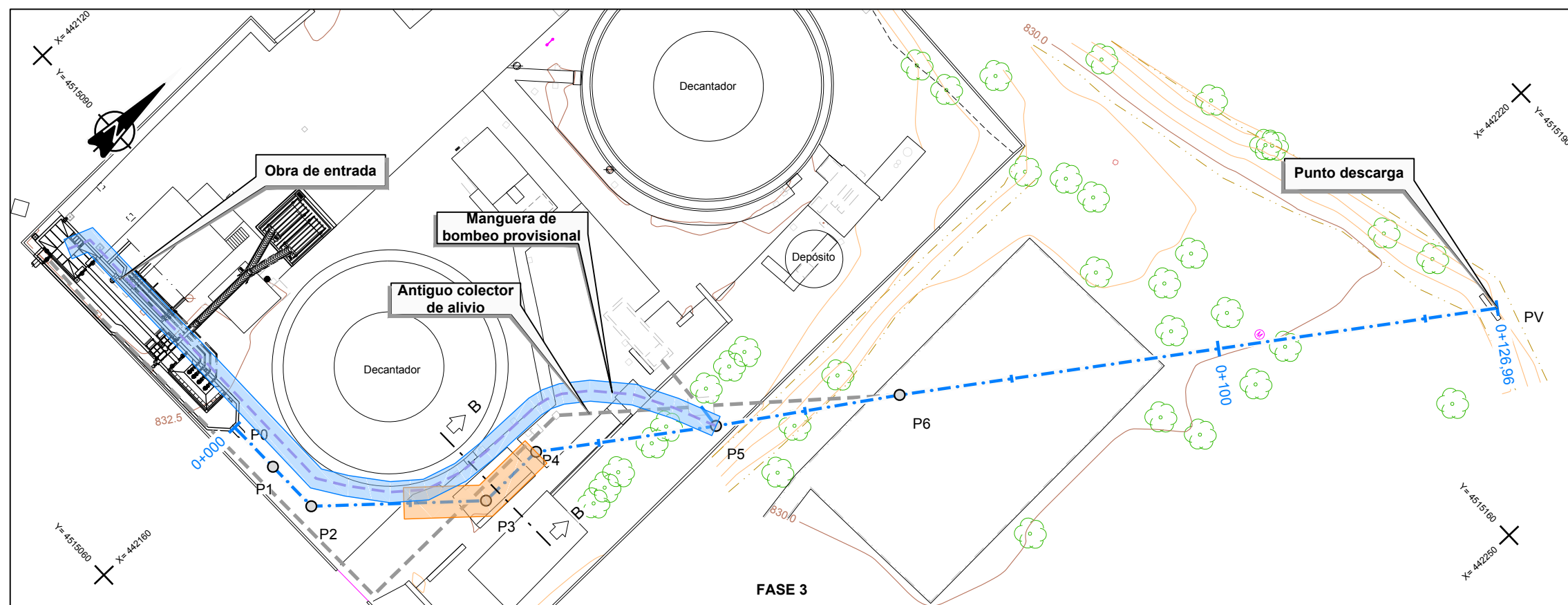
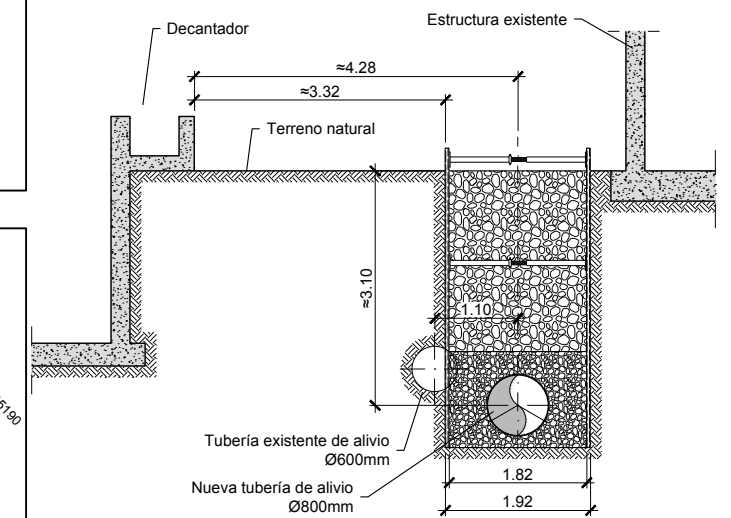
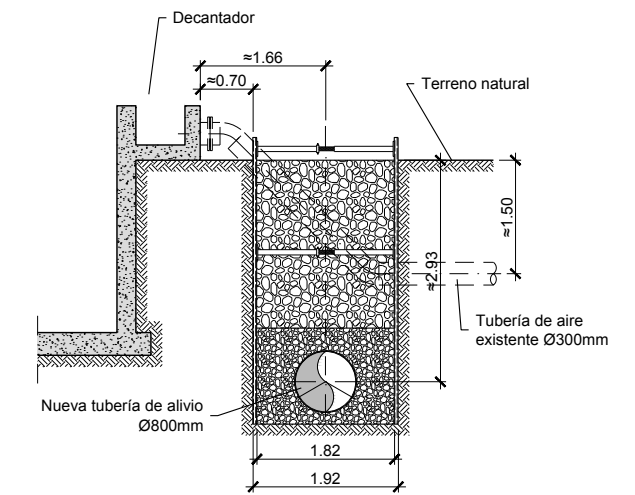
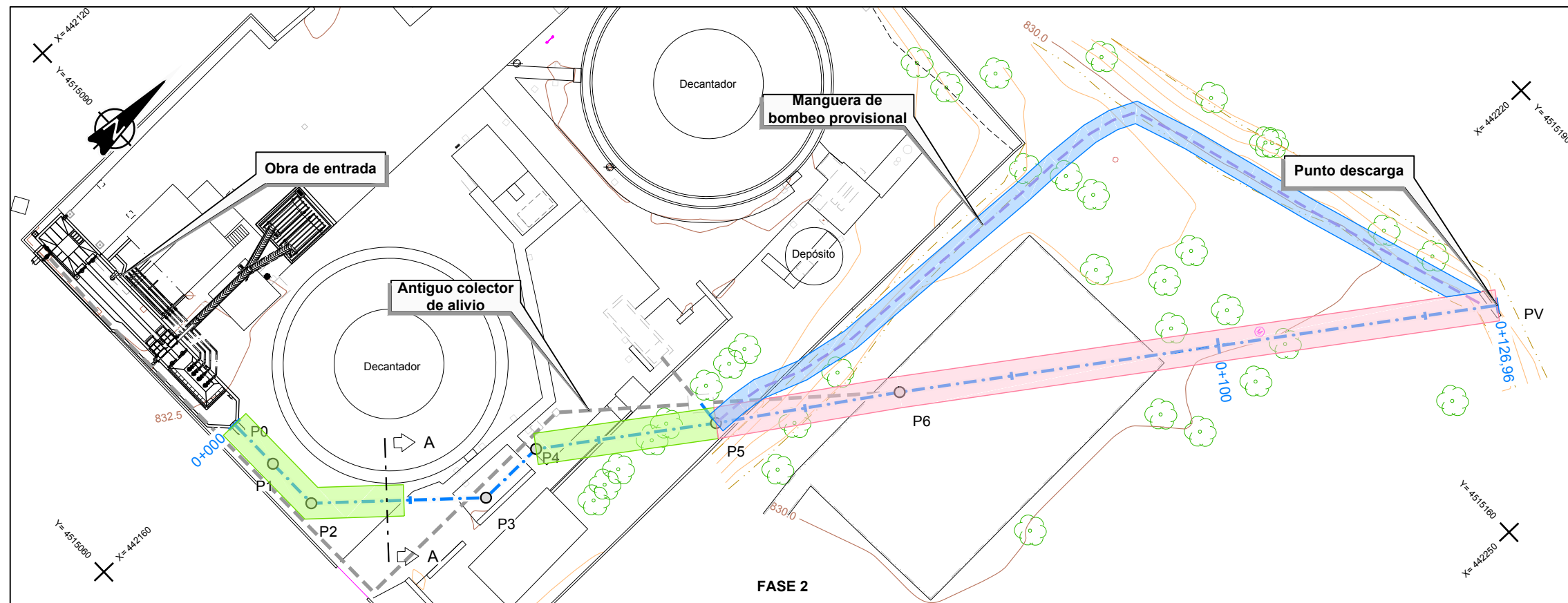
SECCIÓN B-B
Escala 1:75



SECCIÓN B-B
Escala 1:75

LEYENDA	
—	Línea agua pretratamiento
---	Línea de alivio
	Zona de construcción
	Elementos a instalar
	Elementos provisionales
	Elementos a retirar

		PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE TRATAMIENTO DE ALIVIOS DE LA EDAR GUADALIX DE LA SIERRA (T.M. GUADALIX DE LA SIERRA)	
TÍTULO DEL PLANO:		OBRA DE ENTRADA FASES CONSTRUCTIVAS: FASE 2	
FECHA:	DICIEMBRE 2017	ESCALA DIN A1: 1:37,5 ESCALA DIN A3: 1:75	Nº DE PLANO
ASISTENCIA TÉCNICA:	AUTOR DEL PROYECTO:	DIRECTORA DEL PROYECTO:	4.4
	JOSE LUIS PALENCIA ORTEGA	RUT GARCÍA GÓMEZ	HOJA 3 DE 7
		 MARÍA CASANOVA SANJUÁN	



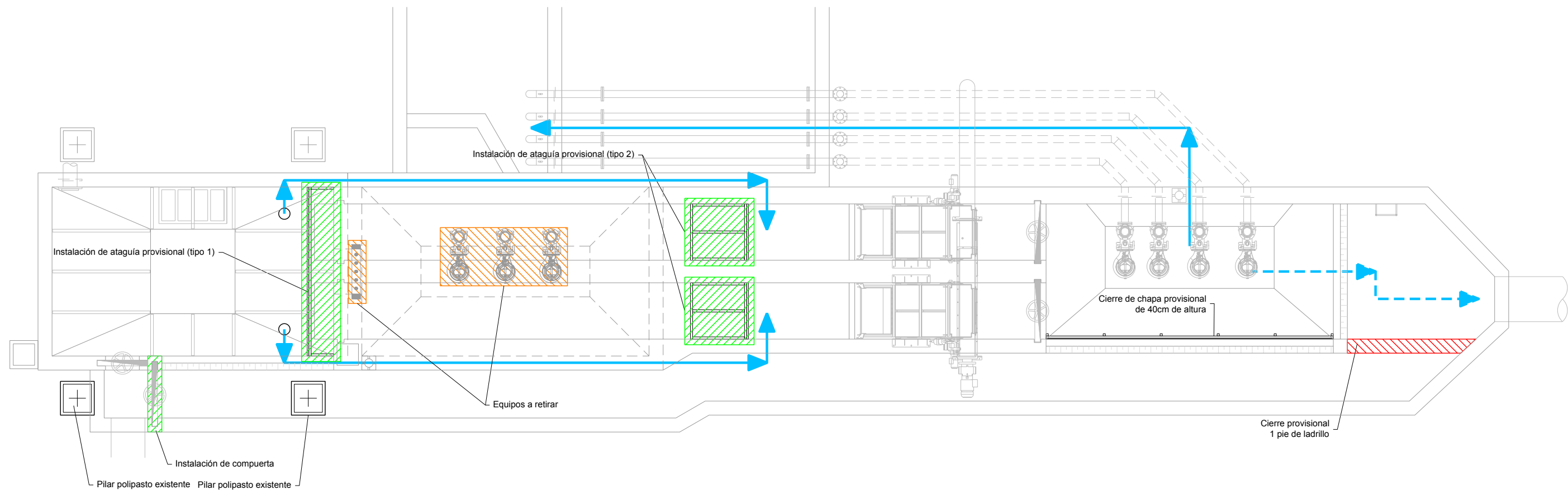
- LEYENDA**
- Ø800 Colector de alivio
 - Pozo
 - Bombeo provisional
- FASE 2**
- PASO 1: Ejecución de todos los pozos excepto el P3 y el tramo entre P4 y PV.
 - PASO 2: Ejecución de tramos indicados sin bombeo provisional
- FASE 3**
- PASO 1: Ejecución del resto de tramos y del pozo 3



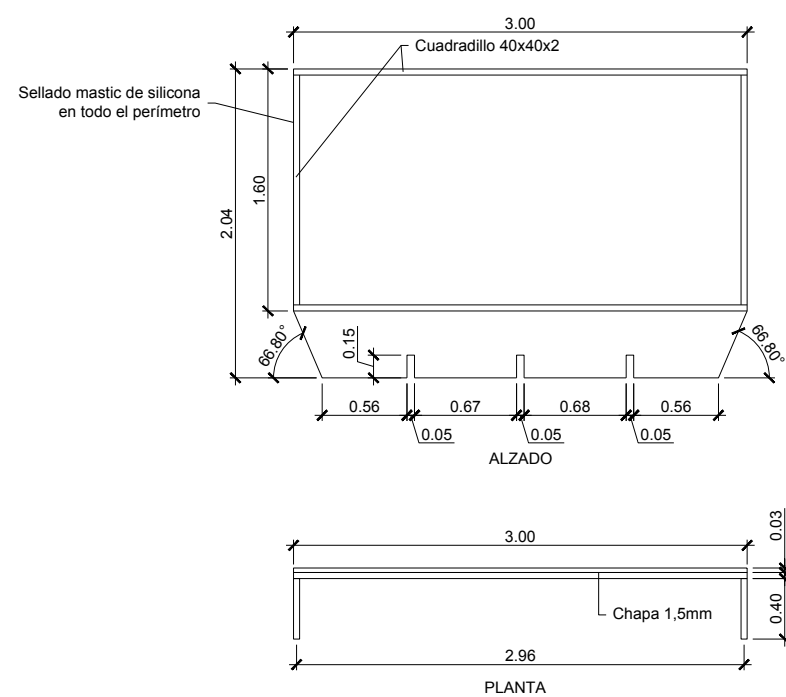
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE TRATAMIENTO DE ALIVIOS DE LA EDAR
GUADALIX DE LA SIERRA (T.M. GUADALIX DE LA SIERRA)

TÍTULO DEL PLANO: OBRA DE ENTRADA
FASES CONSTRUCTIVAS
COLECTOR DE ALIVIO. FASES 2 Y 3

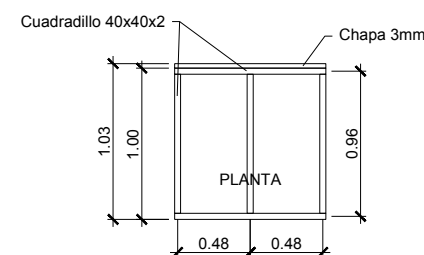
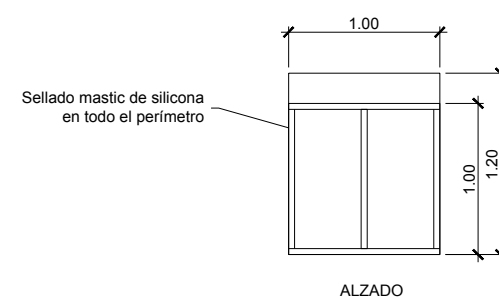
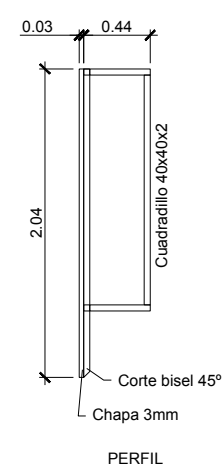
FECHA:	DICIEMBRE 2017	ESCALA DIN A1: 1:250 ESCALA DIN A3: 1:500	Nº DE PLANO
ASISTENCIA TÉCNICA:	AUTOR DEL PROYECTO:	DIRECTORA DEL PROYECTO:	4.4
Idom	JOSE LUIS PALENCIA ORTEGA	RUT GARCIA	HOJA 4 DE 7
		MARIA CASANOVA SANJUAN	



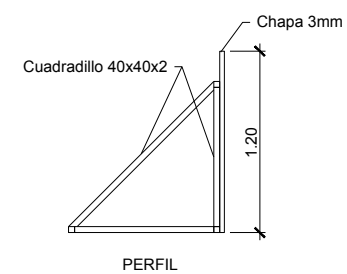
FASE 3. PLANTA
Escala 1:75



ATAGUÍA TIPO 1
Escala 1:50



ATAGUÍA TIPO 2
Escala 1:50

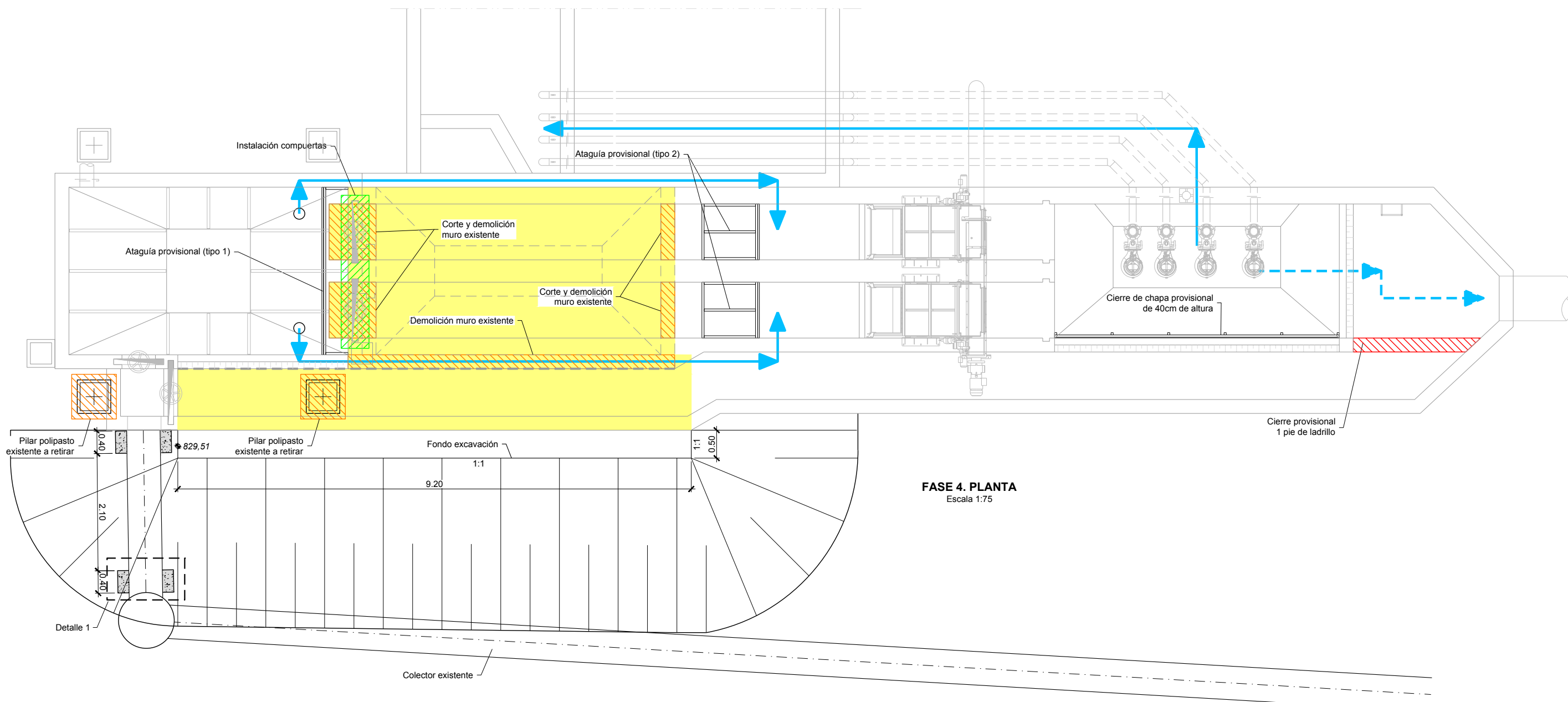


LEYENDA	
—	Línea agua pretratamiento
---	Línea de alivio
	Zona de construcción
	Elementos a instalar
	Elementos provisionales
	Elementos a retirar

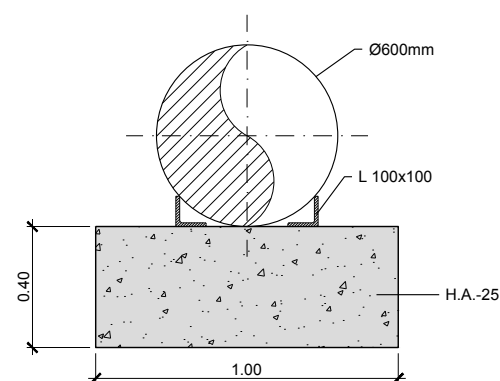


PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE TRATAMIENTO DE ALIVIOS DE LA EDAR
GUADALIX DE LA SIERRA (T.M. GUADALIX DE LA SIERRA)

TÍTULO DEL PLANO:			
OBRA DE ENTRADA FASES CONSTRUCTIVAS: FASE 3			
FECHA:	DICIEMBRE 2017	ESCALA DIN A1:	INDICADAS / 2
ASISTENCIA TÉCNICA:	AUTOR DEL PROYECTO:	DIRECTORA DEL PROYECTO:	VI B' LA SIERRA DEL ÁREA DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO Y RESURCIÓN:
	JOSE LUIS PALENCIA ORTEGA	RUTHERFORD ORTEGA	MARIA CASANOVA SANJUAN
			Nº DE PLANO 4.4 HOJA 5 DE 7



FASE 4. PLANTA
Escala 1:75



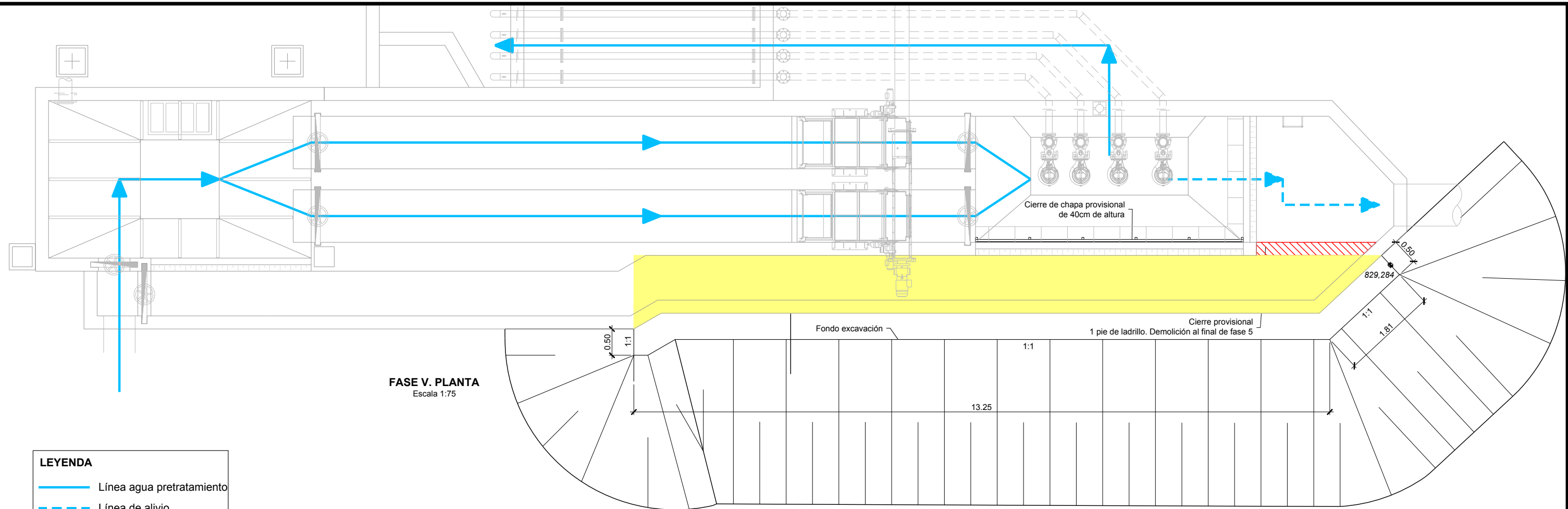
DETALLE 1
Escala 1:25

LEYENDA	
—	Línea agua pretratamiento
---	Línea de alivio
 	Zona de construcción
 	Elementos a instalar
 	Elementos provisionales
 	Elementos a retirar



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE TRATAMIENTO DE ALIVIOS DE LA EDAR
GUADALIX DE LA SIERRA (T.M. GUADALIX DE LA SIERRA)

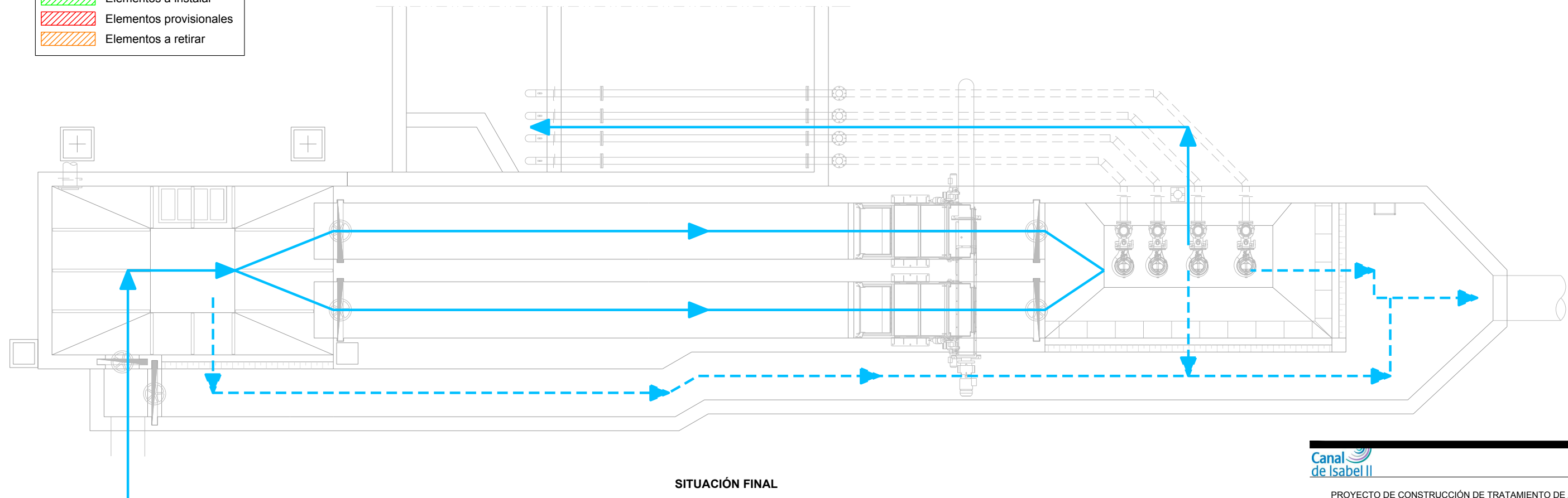
TÍTULO DEL PLANO:				Nº DE PLANO
OBRA DE ENTRADA FASES CONSTRUCTIVAS: FASE 4				4.4
FECHA:	DICIEMBRE 2017	ESCALA DIN A1:	1:37,5	HOJA 6 DE 7
ASISTENCIA TÉCNICA:	AUTOR DEL PROYECTO:	DIRECTORA DEL PROYECTO:	VIº PLANO DEL ÁREA DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO Y RESURTECCIÓN:	
	JOSE LUIS PALENCIA ORTEGA	RUTHERFORD	MARIA CASANOVA SANJUAN	



FASE V. PLANTA
Escala 1:75

LEYENDA

- Línea agua pretratamiento
- - - Línea de alivio
- Zona de construcción
- ▨ Elementos a instalar
- ▨ Elementos provisionales
- ▨ Elementos a retirar



SITUACIÓN FINAL

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE TRATAMIENTO DE ALIVIOS DE LA EDAR
GUADALIX DE LA SIERRA (T.M. GUADALIX DE LA SIERRA)

TÍTULO DEL PLANO:OBRA DE ENTRADA
FASES CONSTRUCTIVAS. FASE 5 Y SITUACIÓN FINAL

FECHA:	DICIEMBRE 2017	ESCALA DIN A1: 1:37,5 ESCALA DIN A3: 1:75	Nº DE PLANO
ASISTENCIA TÉCNICA:	AUTOR DEL PROYECTO: JOSE LUIS PALENCIA ORTEGA	DIRECTORA DEL PROYECTO: RUT GARCIA	4.4
		VIº DE LA RED DEL AREA DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN: MARIA CASANOVA SANJUAN	HOJA 7 DE 7