

## MEMORIA



## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>ANTECEDENTES.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>OBJETO DEL PROYECTO .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>ÁMBITO GEOGRÁFICO.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>CAUDALES Y CARACTERÍSTICAS DEL AGUA A TRATAR.....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>TRAMITACIÓN URBANÍSTICA.....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>TRAMITACIÓN AMBIENTAL .....</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>TRAMITACIÓN ARQUEOLÓGICA.....</b>	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>INSTALACIONES EXISTENTES.....</b>	<b>12</b>
<b>9</b>	<b>ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA .....</b>	<b>14</b>
9.1	ALTERNATIVAS PLANTEADAS .....	14
9.2	JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA .....	14
<b>10</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR.....</b>	<b>18</b>
10.1	ACTUACIONES INCLUIDAS EN EL PROYECTO .....	18
10.2	OBRA CIVIL.....	19
10.2.1	Movimiento de tierras.....	19
10.2.2	Colector de alivio.....	20
10.2.3	Estructuras de hormigón armado .....	20
10.2.4	Retranqueos y afecciones .....	21
10.2.5	Urbanización .....	22
10.3	EQUIPOS MECÁNICOS .....	23
10.3.1	Compuertas de canal.....	23
10.3.2	Rejas de desbaste.....	24
10.3.3	Prensa de residuos con lavado .....	26
10.3.4	Cintas transportadoras.....	26
10.3.5	Bombas de agua bruta desbastada .....	28
10.3.6	Almacenamiento de cloruro férrico .....	30
10.3.7	Instalación eléctrica .....	30
<b>11</b>	<b>DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO .....</b>	<b>32</b>
<b>12</b>	<b>CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....</b>	<b>36</b>
<b>13</b>	<b>REVISIÓN DE PRECIOS .....</b>	<b>37</b>
<b>14</b>	<b>PRESUPUESTO DE LAS OBRAS.....</b>	<b>38</b>
<b>15</b>	<b>PLAZO DE EJECUCIÓN .....</b>	<b>39</b>
<b>16</b>	<b>CONCLUSIÓN Y DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA .....</b>	<b>40</b>



## 1 ANTECEDENTES

La EDAR de Guadalix, situada al Este del municipio de Guadalix de la Sierra, frente al campo de fútbol municipal, vierte al río Guadalix a la altura de la cola del embalse de Pedrezuela (también denominado embalse El Vellón).

Entró en servicio en 1.979 con una población de diseño de 7.000 habitantes equivalentes y un caudal medio de 1.800 m<sup>3</sup>/día, con la siguiente línea de proceso:

- Línea de agua: Biológico Contacto – Estabilización.
- Línea de fango: Deshidratación en eras de secado.

Fue ampliada en 1.993, pasando a una población de diseño de 14.000 habitantes equivalentes y un caudal medio de 3.504 m<sup>3</sup>/día, con las siguientes modificaciones en las líneas de procesos:

- Línea de agua: Biológico de fangos activados con reducción de nutrientes en canales de oxidación.
- Línea de fango: Deshidratación mediante decantadoras centrífugas.

En la actualidad la obra de llegada y de alivio de excedentes de la EDAR, presenta los siguientes problemas de funcionamiento que hacen necesaria una reforma y adecuación de la misma:

- No se dispone de un sistema de tratamiento o desbaste de los caudales aliviados que, son vertidos directamente al río Guadalix.
- Se producen episodios de inundación muy frecuentes, que dejan sumergidos e inaccesibles los pozos de gruesos y de bombeo de las instalaciones.

## 2 OBJETO DEL PROYECTO

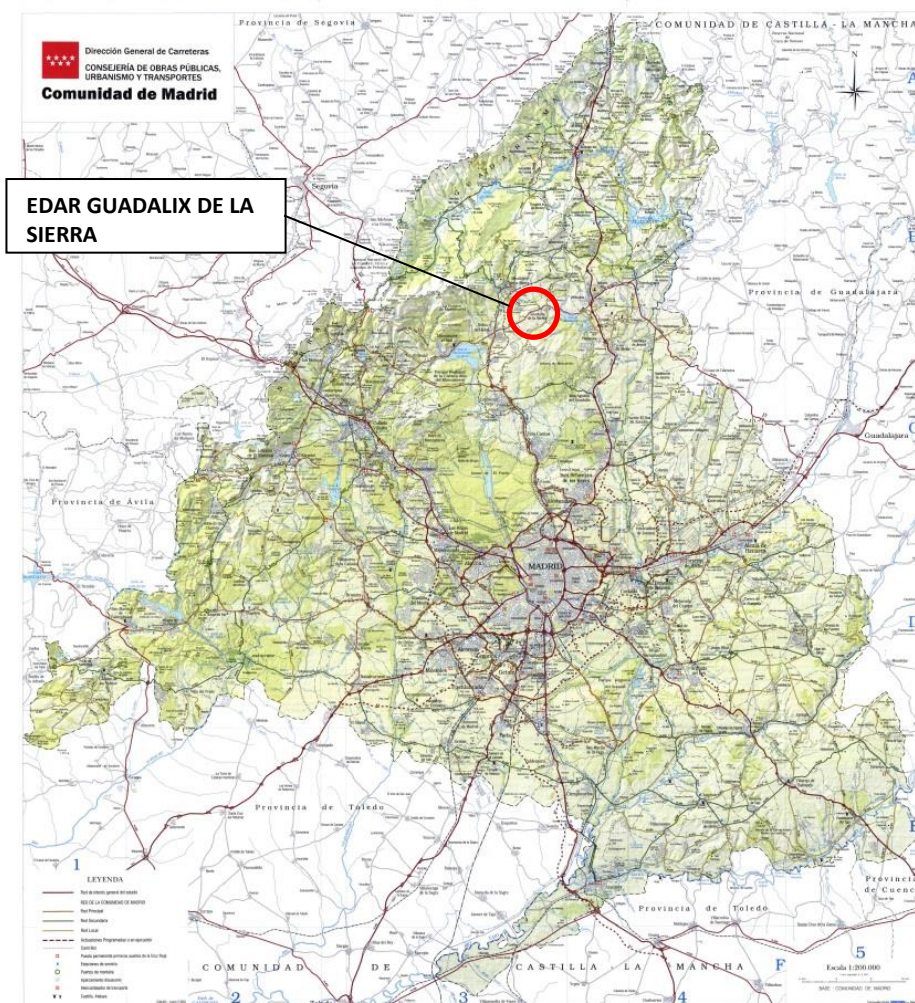
La solución diseñada en el presente proyecto de remodelación, comprende las siguientes actuaciones como consecuencia de las afecciones que se producen a diversas instalaciones de los procesos de la planta:

- 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, compuertas motorizadas en la entrada y salida de los canales y bombas de elevación de agua bruta desbastada. 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.
- Sustitución y nueva ubicación 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 el alojamiento de los CCM y una periferia distribuida para el control de los nuevos equipos de desbaste, en un recinto sin uso de la parcela de la EDAR situado junto al edificio de soplantes.

### 3 ÁMBITO GEOGRÁFICO

La EDAR de Guadalix está situada al Este del término municipal de Guadalix de la Sierra, frente a las instalaciones polideportivas municipales.

La ubicación de la EDAR dentro de la Comunidad de Madrid queda reflejada en la siguiente figura:



*Situación de la EDAR Guadalix de la Sierra en la Comunidad de Madrid*

La parcela de la EDAR se localiza en una franja de terreno ubicada en la margen derecha del río Guadalix, junto a la cola del embalse de Pedrezuela. Dispone de un acceso principal situado en el denominado Camino Fuente Grande y otro secundario desde la avenida Virgen del Espinar.





*Ubicación de la EDAR en el término municipal de Guadalix de la Sierra*



#### 4 CAUDALES Y CARACTERÍSTICAS DEL AGUA A TRATAR

La EDAR de Guadalix de la Sierra está dimensionada para una población de diseño de 14.000 habitantes equivalentes y un caudal medio de 3.504 m<sup>3</sup>/día. Para el presente proyecto de construcción de un nuevo sistema de desbaste de aliviados de agua bruta, se ha considerado el caudal máximo de 2.520 m<sup>3</sup>/h que puede llegar a través de la red municipal como la suma de caudales de aguas de residuales y pluviales.

Los datos de partida considerados para el diseño de las nuevas instalaciones son los siguientes:

DATOS DE PARTIDA:	CAUDALES	
	(l/s)	(m <sup>3</sup> /h)
Caudal máximo llegada colector:	700	2.520
Caudal medio 2016:	22,22	80
Caudal medio diseño:	40,56	146
Caudal máximo admisible en la planta:	58,33	210

Las actuaciones a ejecutar, consisten en un nuevo sistema de canales entre el pozo de gruesos y el pozo de bombeo a pretratamiento, en los que se instalarán dos rejillas automáticas de desbaste y un vertedero de excedentes conectado con un nuevo colector de alivio. Además se ha previsto la sustitución de las bombas de elevación de agua bruta existentes por otras nuevas, compatibles con variadores de frecuencia, para poder programar unas consignas de control del bombeo, en función del caudal máximo admisible en pretratamiento y el nivel mínimo a mantener en el pozo de bombeo.

El tipo de agua a tratar es, por tanto, agua bruta para las rejillas de desbaste y agua bruta desbastada para el bombeo de elevación a pretratamiento.

## 5 TRAMITACIÓN URBANÍSTICA

Los terrenos de la parcela de la EDAR son de titularidad de Canal de Isabel II, de Clase Urbano, con uso principal Industrial, según se indica en la siguiente ficha catastral de la consulta realizada en noviembre de 2017.

No está prevista la necesidad de tramitación de ningún cambio en el planeamiento derivado de las obras de este Proyecto, puesto que el grueso de los trabajos a realizar se encuentra dentro de la parcela de las instalaciones y sólo se actúa en el exterior para sustituir el colector de alivio enterrado existente.

El 100% del terreno de la parcela de la EDAR está clasificado como urbano tipo sistema local. De acuerdo con las Normas Subsidiarias municipales se le aplica la clasificación del capítulo 12, Zona 06: DOTACIONES Y EQUIPAMIENTOS (fuera del casco), grado 2, según la cual se deben cumplir las siguientes condiciones geométricas para cualquier edificación dentro de la parcela:

- Altura: 6,5 m
- Número de plantas: 2
- Tamaño mín. parcela: 500 m<sup>2</sup>
- Ocupación máx. parcela: 35%
- Retranqueo frontal: 4 m
- Retranqueo lateral: 3 m
- Retranqueo posterior: 4 m

La implantación proyectada para la nueva caseta del CCM de desbaste cumple con todas las condiciones salvo el retranqueo frontal, que es inferior a 4 m. Esta circunstancia ha sido comunicada a los responsables municipales mediante una reunión celebrada al respecto, mostrando desde el ayuntamiento la conformidad con las actuaciones, dado el tamaño y naturaleza de la caseta prefabricada, que además no será visible desde el exterior, gracias a la valla de ocultación que se ha proyectado para todo el perímetro de la parcela.

**GOBIERNO DE ESPAÑA**  
**MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS**  
**DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO**

Sede Electrónica del Catastro

**Solicitante:** CANAL DE ISABEL II [MADRID]  
**Fecha de emisión:** Martes, 4 de Octubre de 2016  
**Finalidad:** Consulta de titularidad.

**REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE**  
**2153205VL4125S00010Q**

**DATOS DEL INMUEBLE**

**LOCALIZACIÓN**  
AV VIRGEN ESPINAR 25  
28794 GUADALIX DE LA SIERRA [MADRID]

**USO LOCAL PRINCIPAL** Industrial **AÑO CONSTRUCCIÓN** 1950

**COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN** 100,000000 **SUPERFICIE CONSTRUÍDA (M<sup>2</sup>)** 296

**VALOR SUELO (EUR)** 112.895,01 **VALOR CONSTRUCCIÓN (EUR)** 27.030,79 **VALOR CATASTRAL (EUR)** 139.925,80 **AÑO VALOR** 2016

**DATOS DE TITULARIDAD**

**APELLIDOS Y NOMBRAMIENTO SOCIAL** CANAL DE ISABEL II COMUNIDAD DE MADRID **NIF** Q2817017C

**DOMICILIO FISCAL**  
CL SANTA ENGRACIA 125  
28003 MADRID [MADRID]

**POSESIÓN**  
100,00% de Propiedad

**DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE**

**SITUACIÓN**  
AV VIRGEN ESPINAR 25  
GUADALIX DE LA SIERRA [MADRID]

**SUPERFICIE CONSTRUÍDA (M<sup>2</sup>)** 296 **SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA (M<sup>2</sup>)** 4.550 **TIPO DE FINCA** Parcela construida sin división horizontal

**CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA**  
**Municipio de GUADALIX DE LA SIERRA Provincia de MADRID**

**INFORMACIÓN GRÁFICA** E: 1/800

Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante.

442,200 Coordenadas U.T.M. Huso 30 ETRS89

442,200 Límite de Manzana  
442,200 Límite de Parcela  
442,200 Límite de Construcciones  
442,200 Mobiliario y aseras  
442,200 Límite zona verde  
442,200 Hidrografía

**NO EXISTEN COLINDANTES**

**GOBIERNO DE ESPAÑA**  
**MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO**

Sede Electrónica del Catastro

**Fecha y hora**

**Fecha** 28/11/2017  
**Hora** 18:33:17

**DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE**

**Referencia catastral** 2153205VL4125S00010Q

**Localización** AV VIRGEN ESPINAR 25  
28794 GUADALIX DE LA SIERRA (MADRID)

**Clase** Urbano

**Uso principal** Industrial

**Superficie construida(\*)** 296 m<sup>2</sup>

**Año construcción** 1950

**PARCELA CATASTRAL**

**Parcela construida sin división horizontal**

**Localización** AV VIRGEN ESPINAR 25  
GUADALIX DE LA SIERRA (MADRID)

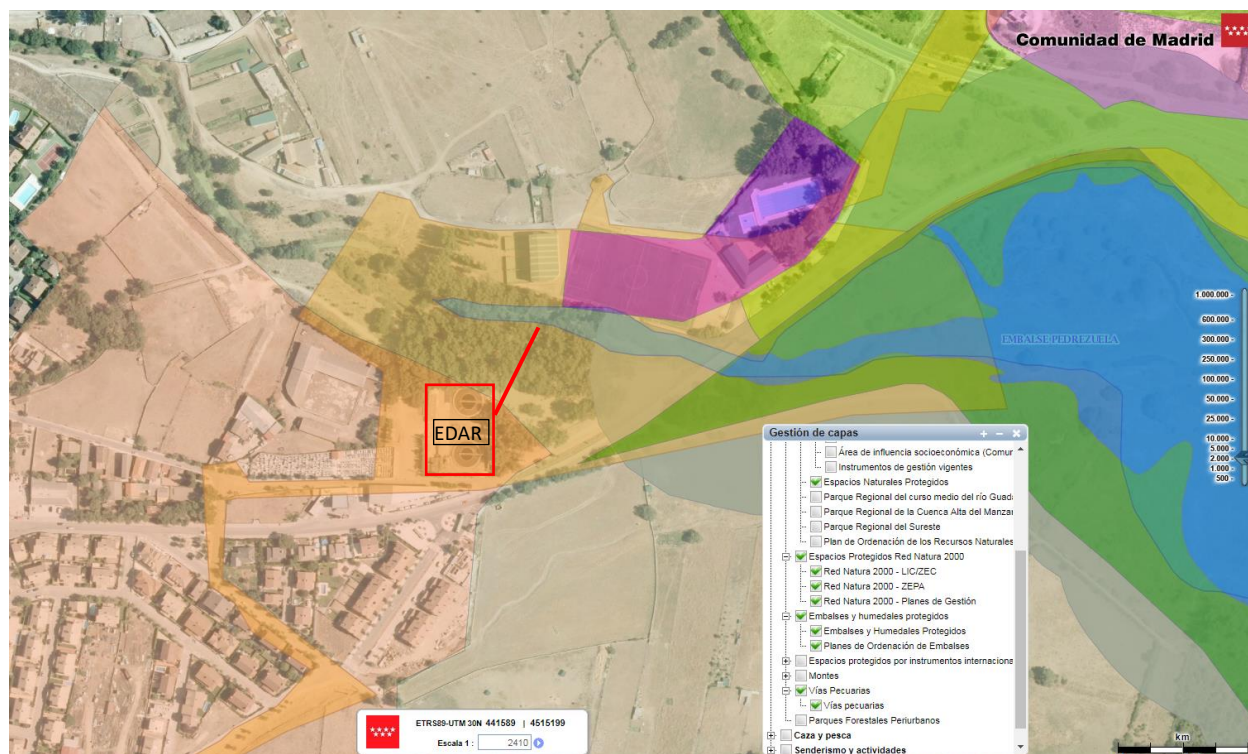
**Superficie gráfica** 4.550 m<sup>2</sup>

**CONSTRUCCIÓN**

Uso principal	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m <sup>2</sup>
ALMACEN		00	01	87
ALMACEN		00	02	209

## 6 TRAMITACIÓN AMBIENTAL

La parcela de la EDAR no se encuentra en espacio de protección de la Red Natura 2000 (ZEPA, LIC), quedando fuera de los Espacios Naturales Protegidos, embalses y humedales protegidos, RAMSAR, más próximos a la zona de actuación (ver imagen más abajo). Tan sólo se aprecia que los terrenos en los que se ubica la EDAR Guadalix de la Sierra, se encuentran en el ámbito de influencia del Plan de Ordenación del Embalse de Pedrezuela (sombreado color salmón) y en un área de “descansadero” de Vías Pecuarias (sombreado amarillo).



Se ha realizado consulta a la Subdirección General de Impacto Ambiental, de la Comunidad de Madrid, acerca de la necesidad de tramitación ambiental del proyecto de construcción referido. En respuesta a la misma, se indica que no es necesario someter el proyecto de construcción de tratamiento de aliviados de la EDAR Guadalix de la Sierra a ningún procedimiento de evaluación de impacto ambiental de proyectos, siempre que no se tale vegetación arbórea o arbustiva y se actúe sobre la misma planta donde se ubica el colector a sustituir.

El Anejo Nº4 Tramitación ambiental y arqueológica, recoge la documentación cruzada al respecto.

## 7 TRAMITACIÓN ARQUEOLÓGICA

En respuesta a las consultas realizadas, la Dirección General de Patrimonio y Cultura de la Comunidad de Madrid, concluye que el Proyecto de Construcción de tratamiento de alivios de la EDAR Guadalix de la Sierra, no presenta ningún inconveniente desde el punto de vista del patrimonio histórico. El Anejo Nº4 Tramitación ambiental y arqueológica, recoge la documentación cruzada al respecto.

En cualquier caso, en aplicación del artículo 31 de la Ley 3/2013 de 18 de Junio de Patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid, si durante el transcurso de las obras aparecieran restos de valor histórico y arqueológico deberán comunicarse en el plazo de tres días naturales a la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid.



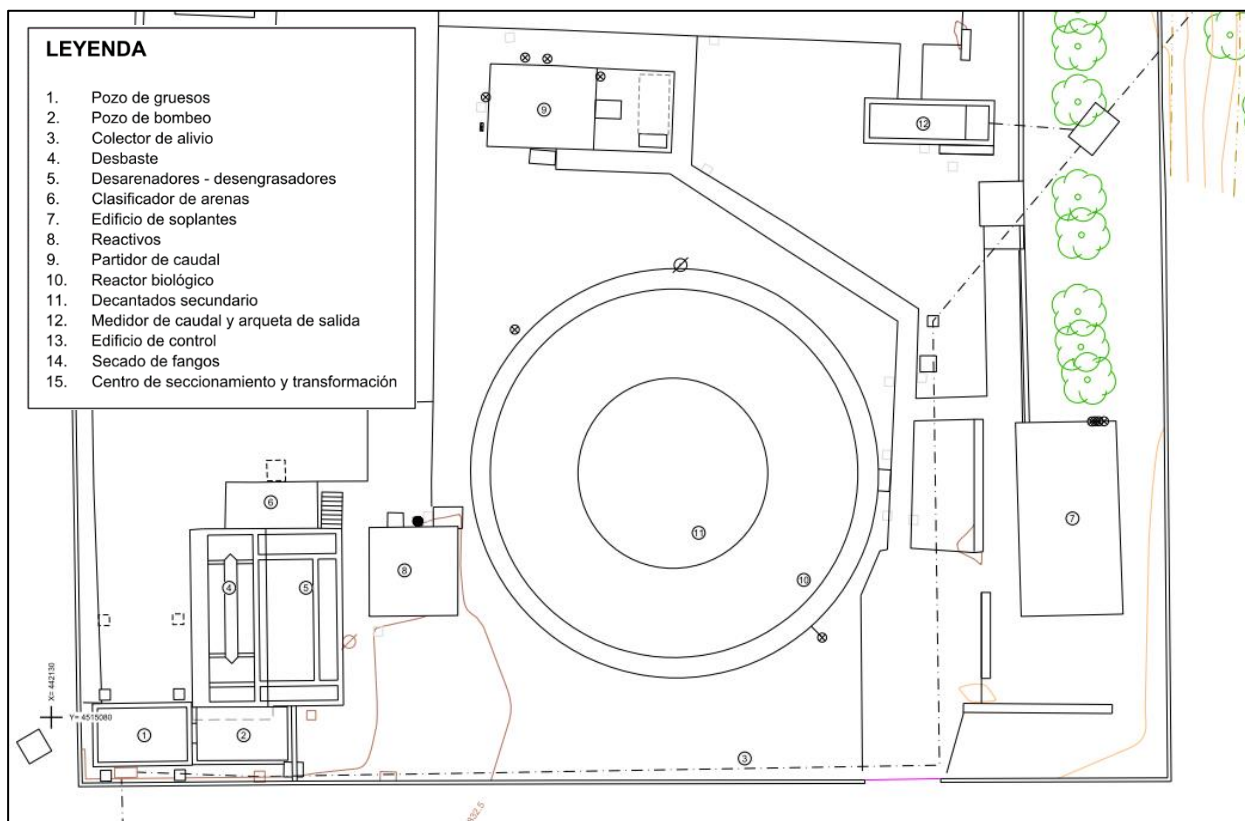
## 8 INSTALACIONES EXISTENTES

En la actualidad, las aguas residuales llegan a la EDAR por gravedad, a través de un colector de DN600 que vierte en el pozo de gruesos desde la avenida Virgen del Espinar. El vertido de alivio se produce en la arqueta de entrada a la planta, adosada al pozo de gruesos, desde la que parte un colector de alivio DN 600 hasta el punto de vertido en el río Guadalix.



Las instalaciones de la EDAR más afectadas por las actuaciones proyectadas son las siguientes:

- Pozo de gruesos
- Pozo de bombeo
- Colector de alivio
- APQ de reactivos (cloruro férrico)



## 9 ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

El estudio de alternativas desarrollado se recoge íntegramente en el Anejo Nº 6. Las soluciones que en éste se plantean, han de conseguir el desbaste de los alivios de excedentes de agua bruta con los importantes condicionantes geométricos existentes:

- El encaje en alzado de cualquier sistema de desbaste está condicionado, por el caudal de diseño y la existencia de un desnivel de aproximadamente 1 m entre la cota de entrada al pozo de gruesos y la cota de inicio del colector de alivio, que es el margen piezométrico disponible.
- La disposición en planta, alrededor de la obra de entrada y dentro de la parcela de la EDAR, está absolutamente restringida por la falta de espacio.

Estas dificultades se ven incrementadas por el imperativo de no interrumpir el servicio de la planta.

### 9.1 ALTERNATIVAS PLANTEADAS

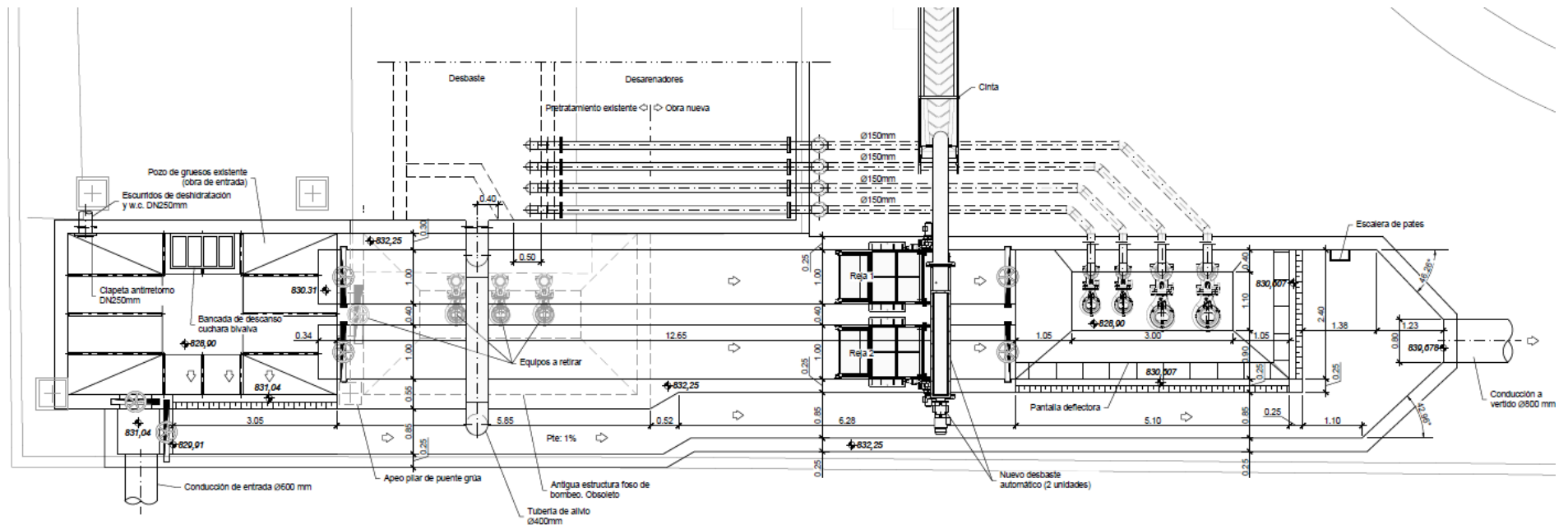
Las soluciones planteadas, son de forma resumida las siguientes:

- Alternativa 1: Desbaste del vertido una vez aliviado mediante rejas verticales.
- Alternativa 2: Desbaste del vertido una vez aliviado mediante tamiz de aliviadero.
- Alternativa 3: Desbaste de todo el influente mediante nueva obra de llegada con rejas de desbaste automáticas y canales de conexión con pozo de gruesos, pozo de bombeo y colector de alivio.
- Alternativa 4: Desbaste de todo el influente con rejas de desbaste automáticas entre pozo de gruesos y bombeo de agua bruta.
- Alternativa 5: Desbaste de todo el influente con rejas de desbaste automáticas en nuevos canales de llegada y alivio, uniendo pozo de gruesos y pozo de bombeo.
- Alternativa 6: Desbaste de todo el influente con rejas de desbaste automáticas en nuevos canales de desbaste, contruidos entre el pozo de gruesos y un nuevo pozo de bombeo desplazado de su posición actual.

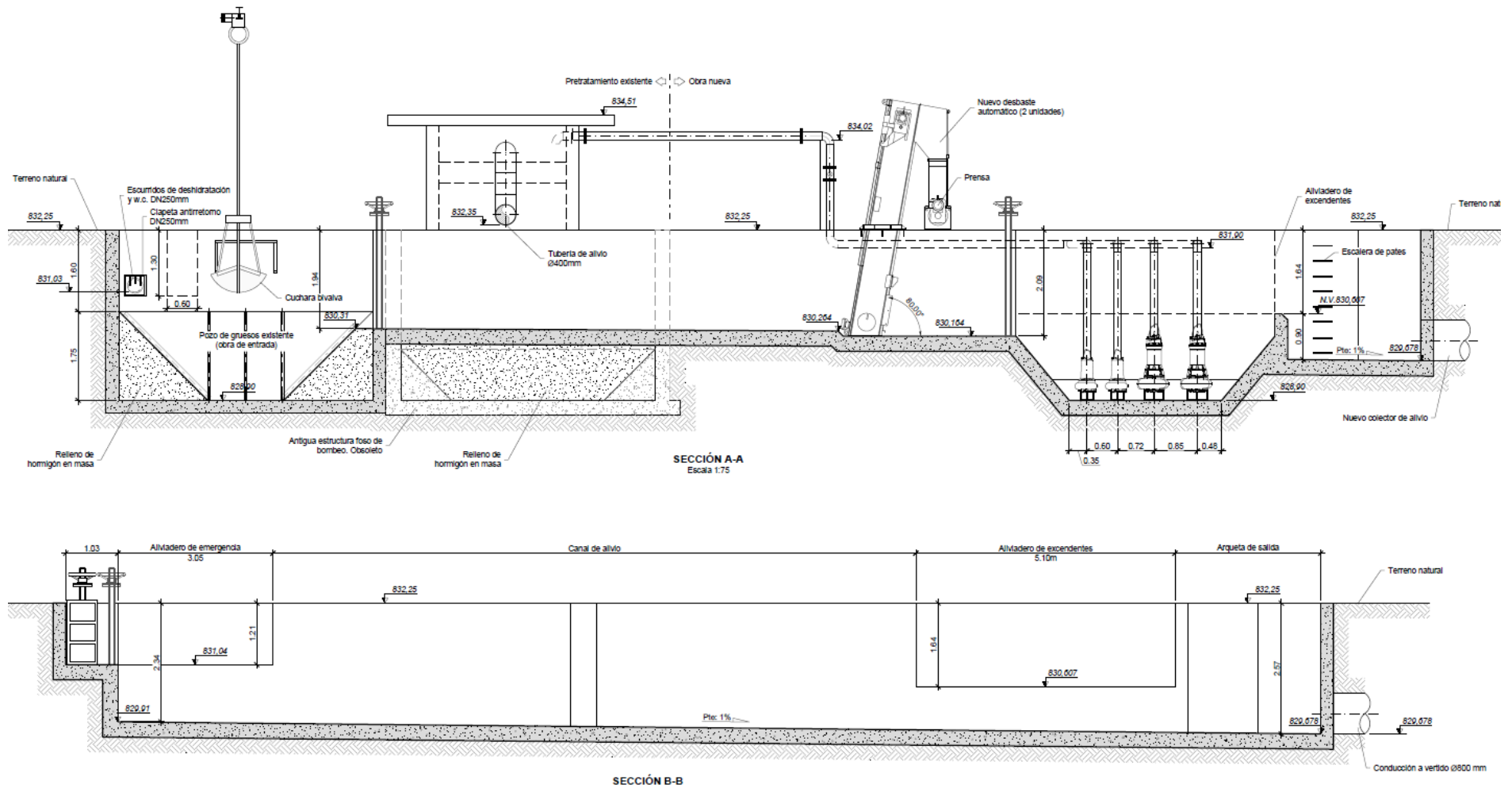
### 9.2 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Se ha seleccionado la alternativa Nº6, consistente en un sistema de desbaste de todo el influente mediante rejas automáticas, instaladas en unos nuevos canales de desbaste, la construcción de un nuevo pozo de bombeo, desplazado de su ubicación actual, así como la construcción de unos canales de recogida de los caudales en exceso aliviados por los vertederos de regulación y de emergencia.

Se trata de una tipología de obra de entrada, muy contrastada, que se ha podido encajar en el escaso espacio disponible en la planta, de modo que la posterior explotación de las instalaciones resultará sencilla y segura. Las interferencias que provoca la ejecución de la obra civil de las nuevas instalaciones con los procesos de explotación que actualmente tienen lugar en la EDAR, se pueden solventar mediante bombeos de bypass aprovechando el pozo de gruesos existente.



PLANTA



## SECCIONES



Con esta opción se consiguen las máximas prestaciones que se alcanzan con las cuatro últimas alternativas propuestas, esto es:

- Desbaste de la totalidad del caudal de llegada.
- Se evitan los alivios innecesarios que se producen actualmente desde el pozo de gruesos.
- El vertido de excedentes, dispone de suficiente margen de altura para evitar, en la medida de lo posible, que el colector de entrada a la EDAR entre en carga.
- Regulación simple del aliviado de excedentes mediante el bombeo de agua bruta.

A estas prestaciones se añaden las siguientes ventajas específicas de esta alternativa de solución, que resultan decisivas:

- Se dispone de compuertas en los canales de acceso y salida de las rejas automáticas, que permiten su aislamiento y achique para el acceso de un operario al pie de éstas para realizar labores de mantenimiento, sin necesidad de proceder a su extracción.
- Operaciones de explotación y mantenimiento sencillas respecto a las demás alternativas propuestas.

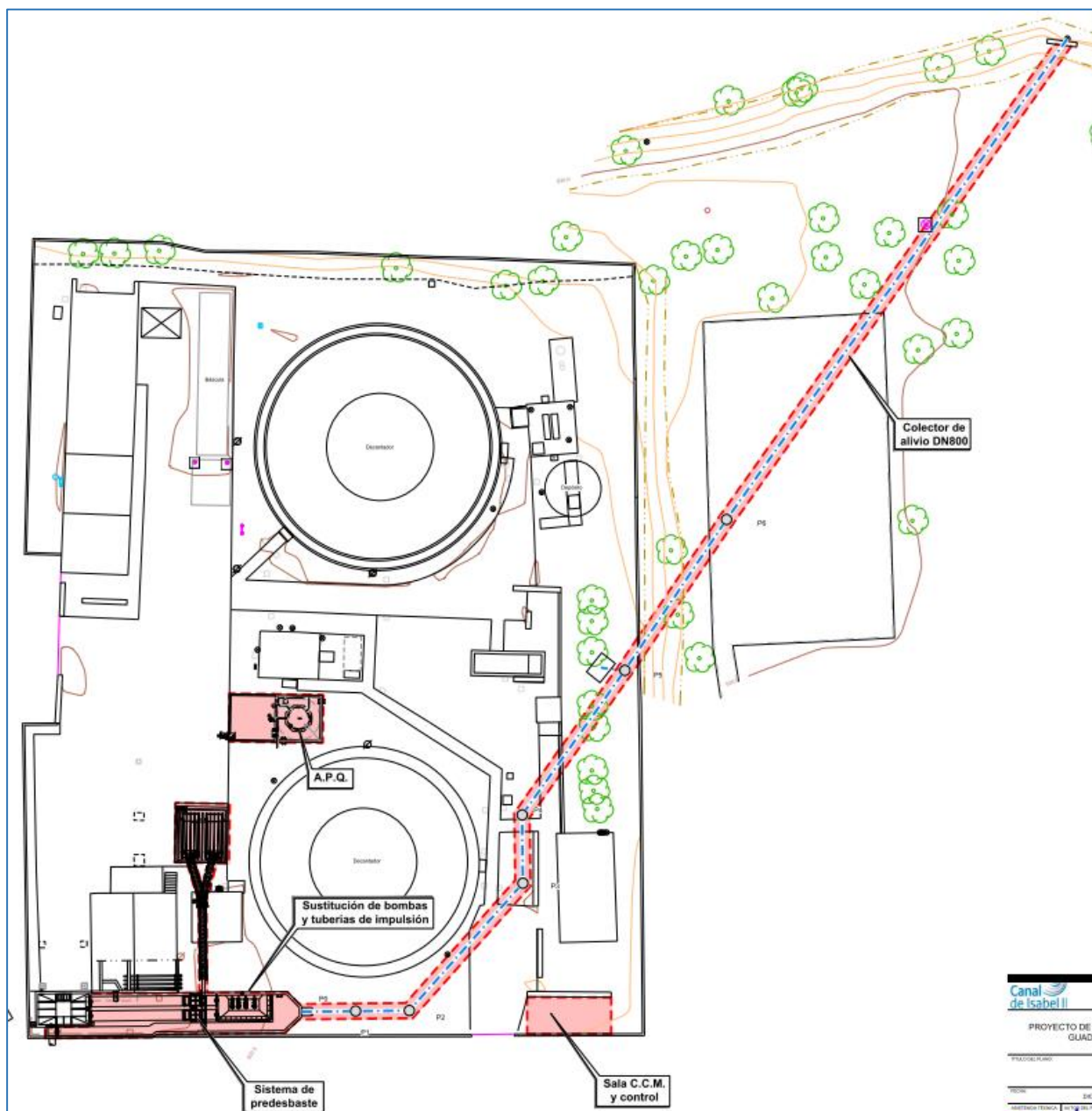
El inconveniente más importante, tiene que ver con la complejidad de ejecución y el mayor alcance de las actuaciones propuestas. No obstante, el procedimiento constructivo detallado avala la viabilidad de la propuesta técnica.

## 10 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR

### 10.1 ACTUACIONES INCLUIDAS EN EL PROYECTO

De forma genérica el proyecto de construcción de tratamientos de alivios de la EDAR de Guadalix de la Sierra, 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 un equipo automático de desbaste en los nuevos canales con los siguientes elementos:
  - 2 compuertas, tipo canal, motorizadas de 1,00 de ancho y 1,95 m de altura, a la entrada de los nuevos canales de desbaste.
  - 2 compuertas, tipo canal, motorizadas de 1,00 de ancho y 2,10 m de altura, a la salida de los nuevos canales de desbaste.
  - 2 rejas automáticas de desbaste de 25 mm de luz de paso y 1,00 m de anchura de canal, en acero inoxidable AISI-316L.
  - 1 prensa de residuos con lavado, con 2 tolvas de alimentación y tubo de descarga.
  - 2 cintas transportadoras, una de ellas pivotante, para el llenado de dos contenedores de residuos.
- Instalación de 4 bombas centrífugas sumergibles y las correspondientes conducciones de impulsión, en el nuevo pozo bombeo, para la elevación del agua bruta hasta el pretratamiento (desarenado – desengrasado), accionadas con variadores de frecuencia y con nuevas consignas para la regulación de caudales admisibles en planta y la regulación de la lámina de agua mínima en rejas, 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.
- Instalación de una caseta prefabricada, para el alojamiento de los CCM y una periferia distribuida para el control de los nuevos equipos de desbaste, en un recinto sin uso de la parcela de la EDAR situado junto al edificio de soplantes.
- Sustitución y nueva ubicación del depósito de almacenamiento de cloruro férrico y de su cubeto, de acuerdo con los criterios técnicos de las normas APQ.
- Retranqueo de diversos servicios e instalaciones afectadas en el interior de la propia planta, incluido el apeo mediante un nuevo pórtico de estructura metálica, del polipasto de la cuchara bivalva existente en el pozo de gruesos.



PLANTA DE LAS ACTUACIONES PROYECTADAS

## 10.2 OBRA CIVIL

### 10.2.1 Movimiento de tierras

El movimiento de tierras necesario para la ejecución de las obras está asociado a las siguientes actuaciones:

- Cortes y demoliciones de estructuras y pavimentos existentes.
- Excavación de los recintos de los nuevos canales de desbaste y del pozo de bombeo. Este tipo de excavación se realizará mediante paneles de entibación metálica con una guía simple, acodados entre sí y contra el muro de hormigón de la estructura de pretratamiento existente. La ejecución

de este recinto de excavación entibado permitirá mantener en servicio el colector de alivio existente durante las primeras fases de ejecución de las obras.

- Excavación tipo zanja o pozo a cielo abierto para la ejecución del canal de alivio en paralelo a los canales de desbaste. El talud y sobreancho necesario para efectuar esta excavación junto a la linde sur de la parcela, provoca una ocupación temporal de la acera de la avenida Virgen del Espinar, con el consiguiente corte, desvío y señalización, cuya autorización habrá que solicitar al ayuntamiento de Guadalix.
- Excavación en zanja entibada para la ejecución del nuevo colector de alivio.
- Excavación en zanja a cielo abierto, para la ejecución de todos los retranqueos y calas de localización necesarios en el interior de la planta.

#### 10.2.2 Colector de alivio

El nuevo colector de alivio está formado por una tubería de PRFV de DN800 mm, serie B, de diámetro interior 789,6 mm. El trazado de la conducción tiene una longitud de 127 m, pendiente uniforme del 1,14% y cuenta con 6 pozos de registro, de diámetro interior 1.100 mm, situados en los quiebras de trazado y uno en tramo recto para el alojamiento del caudalímetro de caudal aliviado.

La conducción está dimensionada para funcionar en lámina libre, con el caudal máximo de diseño de 700 l/s y un nivel de llenado del colector inferior al 75%. Así mismo, se cumple que la velocidad máxima no excede de 5 m/s y la mínima es superior a 0,6 m/s.

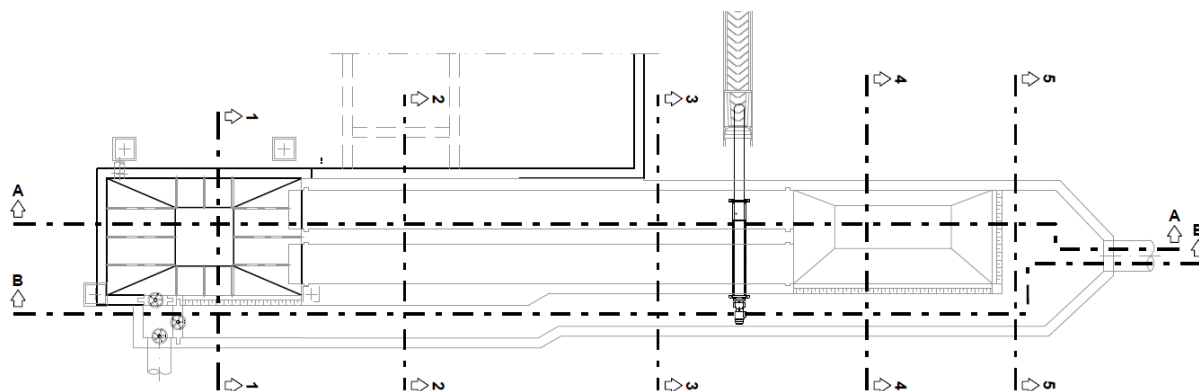
El material de la cama de apoyo y de relleno hasta 30 cm por encima de la clave de la tubería es granular de tamaño inferior a 25 mm, para las secciones de excavación con un recubrimiento superior a 1 metro que coinciden con los tramos situados en el interior de la parcela de la EDAR. En las secciones con recubrimiento inferior a 1 m, se ha previsto un relleno mediante un macizo de hormigón HM-25, con unos sobre anchos en los laterales y sobre la generatriz superior del tubo de 30 cm y en la solera de 15 cm.

#### 10.2.3 Estructuras de hormigón armado

El diseño y cálculo del proyecto de sistema de desbaste y remodelación en Guadalix se ha realizado teniendo en cuenta las necesidades de volúmenes, alturas y espacios impuestos por el proceso. La justificación de los cálculos realizados se incluye en el Anejo Nº 11 Cálculos estructurales.

Los muros de proyecto consisten en estructuras de hormigón armado con unos espesores diferentes de 25, 30, 40 y 55 mm y losas de cimentación con espesores de 25 y 30 mm.

La longitud total de la estructura es de 25,48 m, que incluye el pozo de gruesos existente de 5,50 m y una obra nueva de 19,98 m, que se muestra en la siguiente imagen:



PLANTA

En general, se trata de estructuras de hormigón armado con el siguiente cuadro de materiales:

Hormigón de limpieza	HL-150/B/20
Hormigón en cimentación	HA-30/B/20/IIa+Qb
Hormigón en muros	HA-30/B/20/IIa+Qb
Acero pasivo	B500S

Para estas estructuras elaboradas in situ, con nivel intenso de control de ejecución y ambiente IIa+Qb el recubrimiento nominal de cada elemento será de 50 mm.

#### 10.2.4 Retranqueos y afecciones

La ejecución de las nuevas instalaciones e infraestructuras provoca una serie de interferencias y afecciones a otros servicios en el interior y exterior de la parcela de la EDAR.

Servicios afectados en el exterior:

- Acera y calzada de la avenida Virgen del Espinar
- Alumbrado público en la avenida Virgen del Espinar
- Colector de entrada a planta
- Aliviadero de la red municipal de saneamiento, situado entre la parcela de la EDAR y la pista de patinaje
- Pista de patinaje con columpios de skate y bancos



Interferencias con la red de instalaciones enterradas existentes en el interior de la parcela:

Servicio existente:	Tipo de afección
Antiguo colector de alivio	1 cruce y 1 paralelismo
Red de agua potable	1 retranqueo de trazado
Red de agua de servicio	1 retranqueo de trazado y 3 cruces
Línea eléctrica de B.T.	3 cruces
Conducciones de aire	1 Retranqueo de trazado y 4 cruces
Conducciones de reboses y flotantes de desarenador	2 retranqueos provisionales y 2 retranqueos definitivos
Conducción de alimentación a biológico	Ejecución de 1 prisma de protección bajo estructura nueva
Conducción de agua pretratada	Sustitución de la tubería existente
Colector de pluviales	2 cruces
Conducción de purga de decantadores	1 paralelismo

#### 10.2.5 Urbanización

Se ha previsto la reposición de los pavimentos y zonas ajardinadas que sean necesarios levantar en el interior de la parcela para la ejecución de las obras. Además, se construirá una losa de hormigón en masa alrededor de los nuevos canales de desbaste y bombeo, así como en el emplazamiento de las cintas transportadoras, con un bordillo perimetral de separación con el terreno ajardinado. Este tipo de pavimentación se ejecutará igualmente alrededor de la caseta prefabricada del CCM y periferia distribuida de los nuevos equipos de desbaste.

A falta de unos ensayos geotécnicos detallados sobre muestras del material de relleno existente en la planta, se ha previsto la ejecución de una excavación de saneo para la formación de una explanada tipo E1, mediante un relleno de 45 cm de suelo seleccionado de préstamo, según PG-3, compactado al 95% del Próctor modificado, bajo las superficies de pavimentación descritas anteriormente, así como en el sector de la explanada de camiones de la entrada principal que se va a levantar para la ejecución de retranqueos de diversos servicios.

La sección de firme diseñada, de acuerdo con el catálogo de secciones de la instrucción 6.1 I.C. del Ministerio de Fomento, corresponde a una categoría de tráfico pesado de intensidad reducida (T42) sobre una explanada tipo E1 y está compuesta por una capa de zahorra artificial (ZA-25) de 20 cm de espesor y otra de hormigón de firme (HM-20) de 18 cm de espesor.

En el exterior de la EDAR se han previsto las siguientes actuaciones con objeto de reponer, e incluso mejorar, las siguientes infraestructuras:

- Reposición de acera de hormigón y bordillo prefabricado en toda la longitud de la linde de la parcela con la Avda. Virgen del Espinar.
- Reposición de alumbrado público.

- Repavimentación de los dos carriles de la calzada de la Avda. Virgen del Espinar en toda la longitud de la linde sur de la parcela.
- Reposición de la pista de patinaje, incluidos los columpios de skate, bancos y vallas de cerramiento.

Finalmente se ha previsto la reposición del cerramiento exterior de la parcela, mediante un muro de 90 cm de altura de bloque prefabricado, similar al existente, con un vallado metálico con trama de ocultación. El cerramiento de ocultación se montará en todo el perímetro de la parcela de la EDAR, en sustitución de la actual malla de simple torsión, sobre el muro de 90 cm de bloques de hormigón nuevo o existente, según el tramo.

### 10.3 EQUIPOS MECÁNICOS

#### 10.3.1 Compuertas de canal

Se ha previsto la instalación de compuertas de tipo canal, motorizadas en los canales de desbaste, y una manual en la arqueta de entrada a planta. Ésta última se emplazará en sustitución de la actual sección de alivio en el lateral del tubo de entrada, para permitir su clausura dejando la posibilidad de abrir excepcionalmente, para la derivación de caudales hacia el canal de alivio de emergencia, en caso de que fuera preciso aislar el pozo de gruesos con la compuerta mural de entrada existente en el mismo.

El juego de compuertas de entrada y salida en cada ramal de desbaste se instala en previsión de que sea necesario aislar uno de los canales, manteniendo el otro en servicio. Estas compuertas tienen unas dimensiones adecuadas a la sección de los dos canales de desbaste paralelos, que podrán funcionar de forma simétrica, repartándose el caudal de forma homogénea, o bien dejando uno como reserva, de forma que todo el caudal circule por un solo canal.

Las compuertas tendrán que estar concebidas en su cierre para soportar la presión y evitar espacios donde se puedan acumular e incrustar residuos.

Todas las compuertas de esta actuación levantarán los tableros por encima de la máxima lámina de agua prevista, evitando absolutamente que trabajen con el paso como orificio sumergido.

Las características principales de las compuertas de canal son:

COMPUERTAS CANAL. CIERRE 3 ARISTAS			
Descripción:	Entrada canales de desbaste	Salida canales de desbaste	Arqueta de entrada
Nº unidades:	2	2	1
Motorizadas:	Sí	Sí	No
Ancho canal (m):	1,00	1,00	0,85
Altura canal (m):	1,94	2,09	1,21
Altura a piso maniobra (m):	1,94	2,09	1,21
Altura lámina de agua (m):	0,96	1,11	0,60

Todas las partes básicas de la estructura de las compuertas son de acero inoxidable AISI 316 y, en el caso de las accionadas por motor eléctrico, con actuador de control electrónico con comunicación por Profibus-DP.

### 10.3.2 Rejas de desbaste

Las rejas automáticas de desbaste, están diseñadas para conseguir una separación óptima de flotantes, sedimentos y material en suspensión del agua residual, de diferentes naturalezas, formas y consistencia, bajo condiciones cambiantes e imprevisibles de caudal y contenido en residuos.

Para ello se ha previsto la instalación de dos equipos formados por barrotes verticales, de sección rectangular, con un sistema de limpieza mediante peines, con descarga en la parte superior y limpieza mediante rasqueta limpia – peines. La limpieza de las rejas se efectuará mediante una serie óptima de peines unidos por ambos lados a una cadena, con accionamiento de cada una a través de una rueda dentada calada en un eje común al cual va acoplado el motorreductor.

En caso de bloqueo del equipo debe disponer de sistema de protección electromecánico y evitar cualquier daño mecánico al que pueda dar origen una sobrecarga.

Las características técnicas principales son:

Luz de paso:	25 mm
Caudal máximo unitario:	700 l/s
Concentración máxima de sólidos filtrables:	300 mg/l
Longitud de los barrotes:	1.600 mm
Nº de peines:	7 ud.
Ancho del canal:	1.000 mm
Profundidad del canal:	2.090 mm
Ancho útil:	775 mm
Angulo de instalación de la reja:	80°
Altura de descarga desde solera del canal:	3.959 mm
Altura de la máquina desde el fondo del canal:	4.956 mm
Datos del motor:	
Potencia:	1,5 kW
Intensidad:	3,6 A
Grado de protección:	IP 65
Índice de protección Ex:	II2GExe

Tensión:	400 Y V
Frecuencia:	50 Hz

El equipo incluye además de las siguientes partes:

- Reja filtrante incluyendo perfiles de conexión en extremos superior e inferior
- Delantal de descarga con tobogán y cubierta de inspección abatible de acero inoxidable
- Elementos de limpieza constando cada uno de peine y su soporte. El montaje es atornillado lo que les hace fácilmente desmontables y reemplazables
- Cadenas de eslabones accionadas y conducidas por sendas ruedas dentadas, superior e inferior y guías laterales.
- Pistas de apoyo de las cadenas de eslabones
- Accionamiento con sistema de protección contra sobrecarga
- Bastidor con cubierta superior que da soporte al mecanismo de limpieza de los peines, incluidas las placas de fijación del equipo
- Sistema de protección de sobrecarga electro-mecánico mediante control del par motor con final de carrera
- Apoyos de las ruedas dentadas:
  - Ruedas superiores: rodamientos
  - Ruedas inferiores: cojinete cerámico sin mantenimiento
- Labio de EPDM para estanqueidad lateral
- Protección piñón inferior

Diseño y construcción del equipo completamente cerrado con cubiertas de inspección de fácil apertura.

Los materiales de los elementos principales de las rejillas son:

Todos los elementos en contacto con el medio fabricados en acero inoxidable AISI 316 L (1.4404) decapado en baño ácido y pasivado excepto cadenas (Casquillo y bulón: ac. inoxidable Duplex 1.4462, Eslabón: ac. inoxidable 1.4404 (AISI 316L), Rueda y piñón: ac. inoxidable AISI 316 L (1.4404), muelle del sistema de protección mecánica, motorreductor, ajustes y apoyos.

### 10.3.3 Prensa de residuos con lavado

La descarga de las rejillas filtrantes se realiza en una prensa de residuos, montada transversalmente a los canales de desbaste, con dos tolvas de entrada (una bajo cada descarga de las rejillas).

Estos equipos realizan de forma automática una compactación del residuo y lavado de los equipos, para lo cual se ha previsto, además de la correspondiente alimentación eléctrica y conexión de datos, la ejecución de un ramal de agua de servicio, desde el circuito existente en la inmediaciones de los nuevos canales de desbaste, con una toma específica.

Las principales características del equipo son las siguientes:

Máxima capacidad de tratamiento:	4 m <sup>3</sup> /h
Reducción en peso:	60 – 70 %
Deshidratación hasta:	30 – 40 % MS.
Longitud total:	4.128 mm
Longitud de alimentación:	2.900 mm
Número de tolvas:	2 ud
Longitud de tolva:	800 mm
Anchura de tolva:	600 mm
Tubos cónicos de descarga:	2 ud
Ángulo de descarga:	45º
Consumo aproximado de agua de lavado:	1 l/s
Presión de agua de servicio:	3 – 5 bar (con 8 m <sup>3</sup> /h)

Todos los elementos en contacto con el agua están fabricados en acero inoxidable AISI 316-L o superior excepto motorreductor, accesorios, ajustes y apoyos

### 10.3.4 Cintas transportadoras

Las cintas transportadoras recogen los residuos de la prensa de lavado y disponen de una capacidad superior al máximo teórico de producción de residuos por las unidades de desbaste.

Se ha diseñado un sistema compuesto por dos cintas consecutivas, en proyección en planta perpendicular a los canales de desbaste, la primera de ellas fija y la segunda con un pivote y un tren de rodaje, que permite un desplazamiento radial para poder cambiar el punto de descarga, entre los dos contenedores de residuos previstos para la optimización de la gestión del almacenamiento y la disposición final.

Para optimizar la altura de descarga del tubo cónico de la prensa de residuos, la primera cinta transportadora fija tiene una inclinación de 15º, para poder descargar con la altura correcta en la segunda cinta giratoria.



De esta manera las características de la cinta principal son:

Tipo de estructura del transportador .....	Estructura tubular
Longitud entre centro tambores extremos .....	7,5 m
Angulo de inclinación .....	15º
Ancho de banda:.....	500 mm
Número de zonas de carga consideradas .....	1
Material a transportar .....	Residuos de desbaste
Velocidad .....	1,16 m/s
Diámetro tambor motriz de chapa engomado:.....	240 mm
Diámetro tambor reenvío de jaula .....	215 mm
Sistema de tensión .....	Husillos en tambor reenvío
Motorreductor .....	Sinfín corona, de eje hueco
Acoplamiento reductor-tambor .....	Directo
Acoplamiento motor-reductor .....	Directo
Potencia motor eléctrico .....	2,2 kW a 1500 rpm
Tolva de carga .....	Laterales encauzadores

Rascador en "V" en tambor reenvío (cara interna de trabajo). Rascador en la cara externa de la banda. Laterales encauzadores con cierre trasero en toda la longitud con 4 realces de 400mm de altura en los puntos de carga

Protecciones de seguridad en tambor tensor zona del quiebro y tramo motriz. Interruptor de emergencia por tirón de cable a un lado del transportador

Estructura metálica y rodetes en acero inoxidable.

Cinta transportadora secundaria giratoria para alternativa manual de descarga radial a varios puntos:

Tipo de estructura del transportador .....	Estructura tubular
Longitud entre centro tambores extremos .....	5 m
Angulo de inclinación .....	15º
Ancho de la banda:.....	500 mm
Número de zonas de carga consideradas .....	1

Material a transportar .....	Residuos de desbaste
Velocidad lineal de la banda .....	1,16 m/s
Diámetro tambor motriz de chapa engomado .....	240 mm
Diámetro tambor reenvío de jaula .....	215 mm
Sistema de tensión .....	Husillos en tambor reenvío
Motorreductor .....	Sinfín corona, de eje hueco
Acoplamiento reductor-tambor .....	Directo
Acoplamiento motor-reductor .....	Directo
Potencia motor eléctrico .....	2,2 kW a 1500 rpm
Tolva de carga .....	Laterales encauzadores

Rascador en "V" en tambor reenvío (cara interna de trabajo). Rascador en la cara externa de la banda de torsión. Laterales encauzadores con cierre trasero en toda la longitud. Pivote de giro y tren de giro para almacenamiento radial de altura fija de accionamiento del giro manual

Protecciones de seguridad en tambor tensor y tramo motriz. Interruptor de emergencia por tirón de cable a un lado del transportador

Estructura metálica y rodets en acero inoxidable

### 10.3.5 Bombas de agua bruta desbastada

La lógica de funcionamiento del bombeo, consiste en que la lámina de agua se ajuste automáticamente cumpliendo con la consigna del máximo caudal admitido en planta y con la comprobación del nivel aguas abajo de las rejillas de desbaste. Para ello se necesita que las bombas estén preparadas para trabajar con variador de frecuencia; lo cual no es factible con las bombas actualmente instaladas en la planta. Por este motivo, se ha previsto su sustitución por nuevas unidades, aprovechando la ocasión para optimizar las prestaciones y mejorar su operatividad.

Todas las bombas contrastadas en el estudio están dotadas de variador de frecuencia y medidor de caudal en tubería de impulsión individual y sin válvulas, con descarga independiente en destino. La lógica de funcionamiento obedece a una consigna doble, consistente en mantener el nivel constante en el pozo de bombeo mientras los caudales estén por debajo del máximo admisible, y cuando estos sean superiores, y sea necesario aliviar, la consigna será que la suma de los caudales registrados por los caudalímetros en servicio no supere el máximo admisible en pretratamiento.

Para simplificar el sistema y optimizar el control de bombeo, se opta por un único modelo de bomba que con 4 unidades (3+1) cubrirá todos los rangos de servicio previstos, con las siguientes características:

Tipo de bomba: .....	Centrífuga sumergible
Nº de bombas: .....	4 ud

Fluido: ..... Aguas residual bruta

Tipo de impulsor: ..... Antiatasco

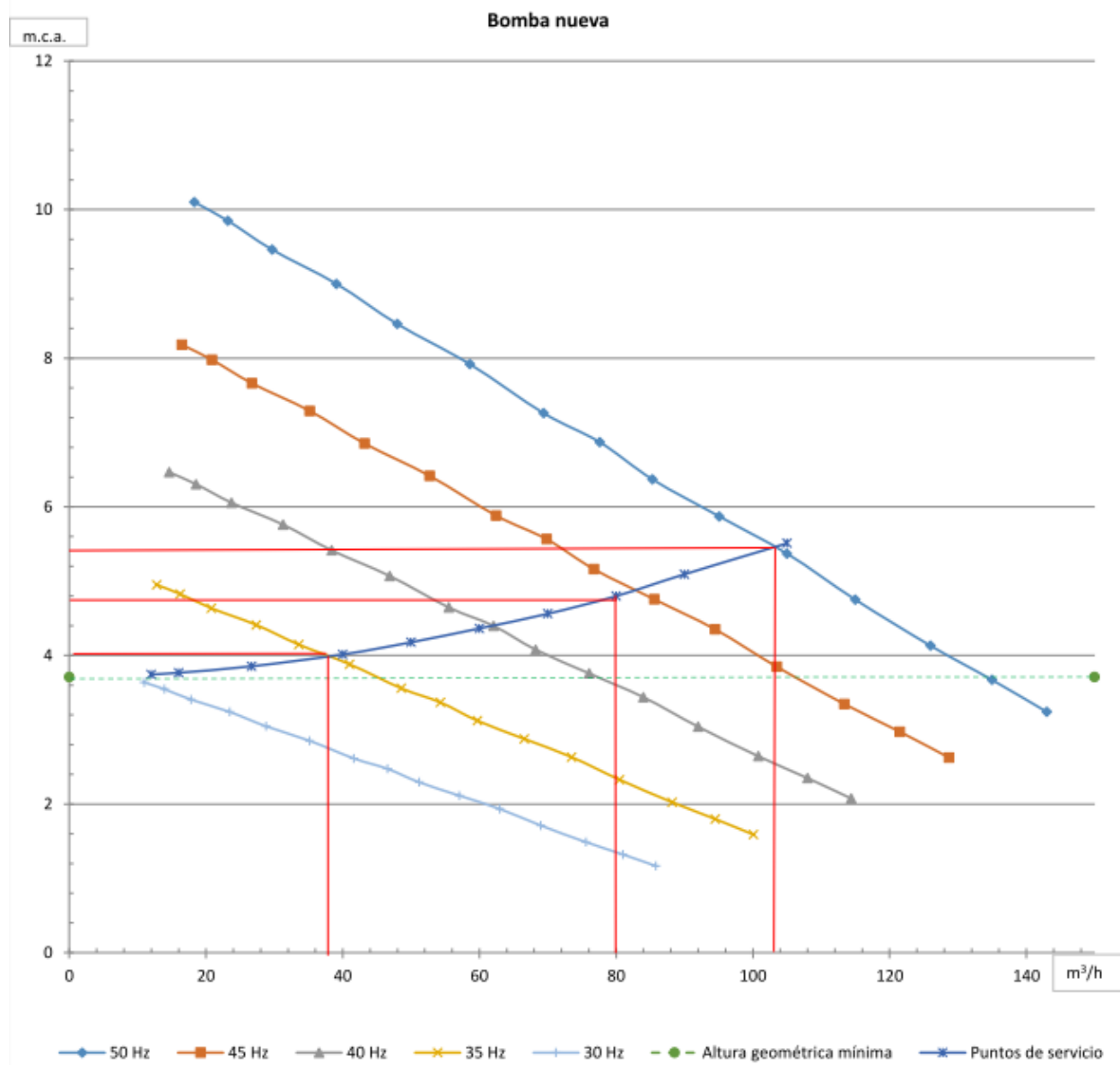
Caudal unitario: ..... 105 m<sup>3</sup>/h

Altura de elevación: ..... 5,64 mca

Diámetro de impulsor: ..... 185 mm

Diámetro de rodete: ..... 100 mm

El rango de regulación, de las bombas estará dentro de una zona correcta, evitando los mínimos fuera de control mediante un número de arranques alternos entre bombas, inferior al máximo indicado por el fabricante.



### 10.3.6 Almacenamiento de cloruro férrico

Como consecuencia de la implantación de los contenedores de gestión de los residuos retirados por las rejas, en la zona del acceso principal de la planta para permitir una correcta maniobra de los camiones, resulta necesario retirar el sistema de almacenamiento de productos químicos (APQ) existente y ejecutar uno nuevo en otra ubicación.

El nuevo APQ se ha implantado en la zona ajardinada existente junto al repartidor de caudal a biológico y cuenta con las siguientes instalaciones:

- Depósito cilíndrico vertical, de 10.000 l de simple pared de PEAD, con base plana sobre bancada. El depósito cuenta con tuberías de llenado, vaciado y rebose en polipropileno de exteriores, con uniones termofusionadas, conducción de venteo, boca de hombre en la base, nivel visual de seguridad con tubo buzo y nivel radar con display en la base.
- Cubeto de retención de posible derrames del depósito conforme a normativa ITC-MIE-APQ 6 y 7.
- 2 Bombas peristálticas (1+1) con un rango de caudal 1 a 19 l/h, para la dosificación de cloruro férrico.
- Armario de exteriores para EPIs de manipulación de reactivos.
- Ducha con lavaojos de exteriores, conforme con normativas APQ.
- Zona de carga y descarga de camiones cisterna, impermeabilizada superficialmente y delimitada por bordillos y canaletas con rejillas para la captación de derrames. Dispondrá de una arqueta de recogida de derrames a la que vierten las canaletas, unida a una segunda arqueta mediante una válvula de bola que permanecerá cerrada, durante las operaciones de descarga de cisternas, y abierta el resto del tiempo, para el paso de la escorrentía de la lluvia. Esta segunda arqueta, estará conectada mediante albañal con la red de drenaje de la planta.
- Alarma con señal acústico - luminosa de aviso de sobrellenado.

### 10.3.7 Instalación eléctrica

Equipos eléctricos

Conductores:

161 ml de cable RZ1-K 0,6/1 KV de 1x25 mm<sup>2</sup> de Cu, en líneas de B.T.

644 ml de cable RZ1-K 0,6/1 KV de 1x50 mm<sup>2</sup> de Cu, en líneas de B.T.

15 ml de cable RZ1-K 0,6/1 KV de 3x2,5 mm<sup>2</sup> de Cu, en líneas de B.T.

421 ml de cable RC4Z1-K 0,6/1 KV de 4x2,5 mm<sup>2</sup> de Cu, en líneas de B.T.

574 ml de cable RZ1-K 0,6/1 KV de 5x2,5 mm<sup>2</sup> de Cu, en líneas de B.T.

15 ml de cable RZ1-K 0,6/1 KV de 3x6 mm<sup>2</sup> de Cu, en líneas de B.T.

161 ml de cable RZ1-K 0,6/1 KV de 5x6 mm<sup>2</sup> de Cu, en líneas de B.T.

420 ml de cable RZ1-K 0,6/1 KV de 4x2,5 mm<sup>2</sup> de Cu, en líneas de B.T.

18 ml de cable RZ1-K 0,6/1 KV de 2x1,5 mm<sup>2</sup> de Cu, en líneas de B.T.

60 ml de cable H07Z-K 750 V de 2x1,5 mm<sup>2</sup> de Cu, en líneas de B.T.

109 ml de conductor de Cu desnudo de 50 mm<sup>2</sup>, en puesta a tierra.

#### Automatismo y control

1.144 ml de cable RC4Z1-K 0,6/1 KV de 4x1,5 mm<sup>2</sup> de Cu, en líneas de instrumentación.

708 ml de cable RC4Z1-K 0,6/1 KV de x1,5 mm<sup>2</sup> de Cu, en líneas de instrumentación.

486 ml de cable RC4Z1-K 0,6/1 KV de 10x1,5 mm<sup>2</sup> de Cu, en líneas de instrumentación.

546 ml de cable RC4Z1-K 0,6/1 KV de 2x1,5 mm<sup>2</sup> de Cu, en líneas de instrumentación.

Fibra óptica (longitud): ..... 60 m

Cable profibus: ..... 76 m

Arquetas (número): ..... 6 ud.

## 11 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

### MEMORIA

1. Antecedentes
2. Objeto del proyecto
3. Ámbito geográfico
4. Caudales y características del agua a tratar
5. Tramitación urbanística
6. Tramitación ambiental
7. Tramitación arqueológica
8. Instalaciones existentes
9. Estudio de alternativas y justificación de la solución adoptada
10. Descripción de las obras
11. Documentos que integran el proyecto
12. Clasificación del contratista
13. Revisión de precios
14. Presupuesto de las obras
15. Plazo de ejecución
16. Conclusión y declaración de obra completa

### ANEJOS A LA MEMORIA

1. Características principales del proyecto
2. Datos Previos
3. Tramitación urbanística
4. Tramitación Ambiental y Arqueológica
5. Estimación de caudales
6. Estudio de alternativas y justificación de la solución adoptada
7. Cartografía y topografía



8. Geología y geotecnia
9. Trazado y replanteo
10. Cálculos hidráulicos
11. Cálculos estructurales
12. Instalaciones eléctricas
13. Estudio de Seguridad y Salud
14. Descripción del proceso constructivo
15. Plan de obra
16. Instrumentación y control
17. Afecciones e interferencias
18. Estudio de inundabilidad del río Guadalix a su paso por la EDAR Guadalix de la Sierra
19. Relaciones del Contratista con la Dirección de Obra
20. Control de calidad de las obras
21. Plan de Gestión de Residuos
22. Medidas de prevención y seguridad en las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR)
23. Documentación a entregar por el Contratista
24. Reportaje fotográfico
25. Justificación de Precios
26. Protección contra incendios
27. Autorizaciones administrativas
28. Señalización corporativa

## PLANOS

0. Índice
1. Plantas generales
  - 1.1. Plano de situación y emplazamiento
  - 1.2. Instalaciones existentes

- 1.3. Actuaciones proyectadas
- 1.4. Topografía
- 1.5. Replanteo
- 1.6. Movimiento de tierras
- 1.7. Urbanización
- 1.8. Servicios afectados
- 1.9. Demoliciones y reposiciones
- 2. Diagrama funcional
- 3. Línea piezométrica
- 4. Obra de entrada
  - 4.1. Planta y secciones
    - 4.1.1. Estado actual
    - 4.1.2. Actuaciones proyectadas
    - 4.1.3. Retranqueo de servicios afectados
  - 4.2. Estructura
  - 4.3. Equipos mecánicos
  - 4.4. Fases constructivas
  - 4.5. Carpintería metálica
  - 4.6. Estructura polipasto
  - 4.7. Bancada de contenedores
- 5. Colector de alivio
  - 5.1. Planta y perfil longitudinal
  - 5.2. Secciones tipo y detalles
- 6. Almacenamiento de cloruro férrico
  - 6.1. APQ existente
  - 6.2. APQ proyectado

## 7. Instalaciones eléctricas y de control

- 7.1. Canalizaciones eléctricas y de control
- 7.2. Esquemas unifilares
- 7.3. Distribución de consumos eléctricos
- 7.4. Red de tierras
- 7.5. Implantación de CCM
- 7.6. Esquema de arquitectura de control

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- 1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES
- 2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- 3. FICHAS TÉCNICAS DE EQUIPOS MECÁNICOS
- 4. FICHAS TÉCNICAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS
- 5. FICHAS TÉCNICAS DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL
- 6. ESQUEMAS TÍPICOS DESARROLLADOS. CUADROS DE CONTROL DE MOTORES
- 7. ESQUEMAS TÍPICOS DESARROLLADOS. CUADROS LOCALES

## PRESUPUESTO

- 1. Mediciones
- 2. Cuadro de Precios nº 1
- 3. Cuadro de Precios nº 2
- 4. Presupuestos Parciales
- 5. Presupuesto de Ejecución Material
- 6. Presupuesto Base de Licitación

## 12 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Conforme al Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y en las modificaciones del Real Decreto 773/2015 de 28 de agosto por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se establece la siguiente clasificación del contratista:

- GRUPO K: Especiales.
- SUBGRUPO 8: Estaciones de tratamiento de aguas.
- CATEGORÍA 4: Cuantía superior a 840.000 euros e inferior o igual a 2.400.000 euros.

No obstante, será el futuro Pliego de cláusulas administrativas particulares de la licitación el que establezca definitivamente la clasificación necesaria.

### 13 REVISIÓN DE PRECIOS

De acuerdo a lo estipulado por el Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas, la revisión de precios se realizará conforme a la fórmula 561 “instalaciones y conducciones de abastecimiento y saneamiento”:

$$K_t = 0,10C_t / C_0 + 0,05E_t / E_0 + 0,02P_t / P_0 + 0,08R_t / R_0 + 0,28S_t / S_0 + 0,01T_t / T_0 + 0,46$$

No obstante, de conformidad con lo previsto en la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española, que modifica el apartado 5 del artículo 89 del capítulo II del Texto Refundido de la Ley de contratos del Sector Público (RD Legislativo 3/2011, 14 de noviembre), al tratarse de una obra con una duración inferior de 24 meses, **no será de aplicación** la revisión de precios.

“Cuando proceda, la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar, en los términos establecidos en este capítulo, cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por 100 de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por 100 ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión.”

## 14 PRESUPUESTO DE LAS OBRAS

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de **UN MILLÓN CUATROCIENTOS VEINTICUATRO MIL DOSCIENTOS NOVENTA EUROS CON CATORCE CENTIMOS (1.424.290,14 €)**.

Incrementando un TRECE por ciento (13%) para Gastos Generales de Obra y un SEIS por ciento (6%) en concepto de Beneficio Industrial se obtiene un Presupuesto Base de Licitación (excluido IVA) de **UN MILLÓN SEISCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS CINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS (1.694.905,27 €)**.



## 15 PLAZO DE EJECUCIÓN

En cumplimiento del Artículo 107.1 de la Ley 30/2007 de 30 de octubre de Contratos del Sector Público, se fija un plazo de VEINTE (20) MESES.

## 16 CONCLUSIÓN Y DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto comprende todos y cada uno de los elementos necesarios para la ejecución de la obra, pudiendo ser ésta entregada al uso general o al servicio correspondiente una vez construida, por lo que se considera Obra Completa, en el sentido recogido en el Real Decreto Legislativo 1098/2001 de 12 de Octubre por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

Madrid, diciembre de 2017

El Ingeniero Autor del Proyecto

José Luis Palencia Ortega  
IDOM Ingeniería y Consultoría

La Directora del Proyecto

VºBº Jefa del Área de Proyectos  
Saneamiento y Reutilización

Ruth Ortega Cosío

María Casanova Sanjuán