

## **ANEXO III**

### **INSTALACIONES DE LA EDAR**



#### **Ayuntamiento de Navalcán**

Plaza de la Constitución, nº1

Navalcán

45610 Toledo



#### **Ayuntamiento de Parrillas**

Plaza de la Constitución, nº 2

Parrillas

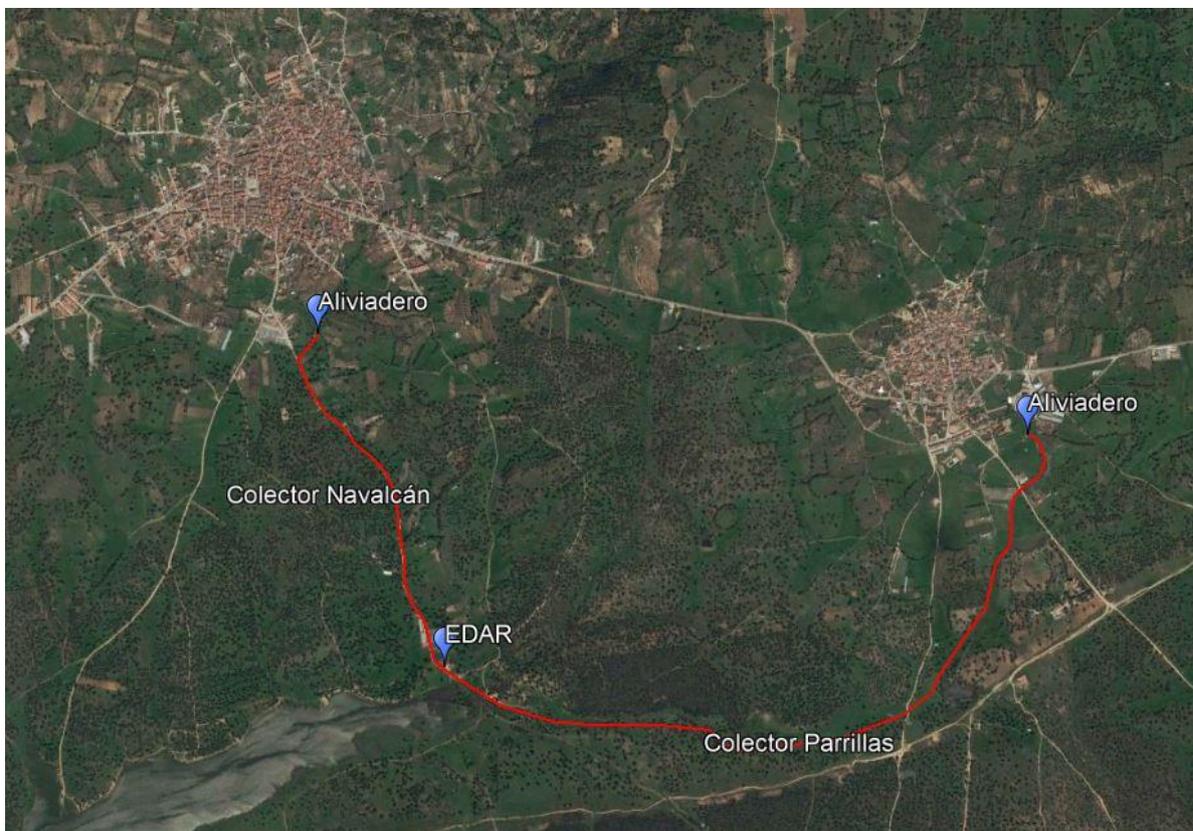
45611 Toledo

## **ANEXO III. INSTALACIONES DE LA EDAR DE NAVALCÁN Y PARRILLAS**

En este anexo se describen brevemente las instalaciones que forman parte de la EDAR de Navalcán y Parrillas y por tanto serán objeto del contrato y deberán ser gestionadas por el Concesionario en el marco del contrato de concesión.

### **1. INSTALACIONES DE LA EDAR**

Se consideran instalaciones de la EDAR de Navalcán y Parrillas, y por tanto instalaciones a gestionar por el adjudicatario del contrato de concesión, las instalaciones propias de la EDAR así como, las instalaciones que estando situadas fuera de la EDAR fueron construidas junto con esta y cuyo objetivo es conducir las aguas residuales de los municipios de Navalcán y Parrillas hacia la EDAR: aliviaderos y colectores de Navalcán y Parrillas



*Figura 1. Situación de las instalaciones. Trazado aproximado de los colectores*

## 1.1. INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES PREVIAS A LA EDAR

### Aliviadero y colector de Navalcán

- Aliviadero de hormigón armado, de labio fijo.
- Colector de PVC de 315 mm de diámetro, de 1.505 m de longitud, con pozos de registro cada 50 m y en cambios de dirección.

### Aliviadero y colector de Parrillas

- Aliviadero de hormigón armado, de labio fijo
- Colector de PVC de 315 mm de diámetro, de 3.026 m de longitud, con pozos de registro en cambios de dirección o cada 50 m

## 1.2. EDAR

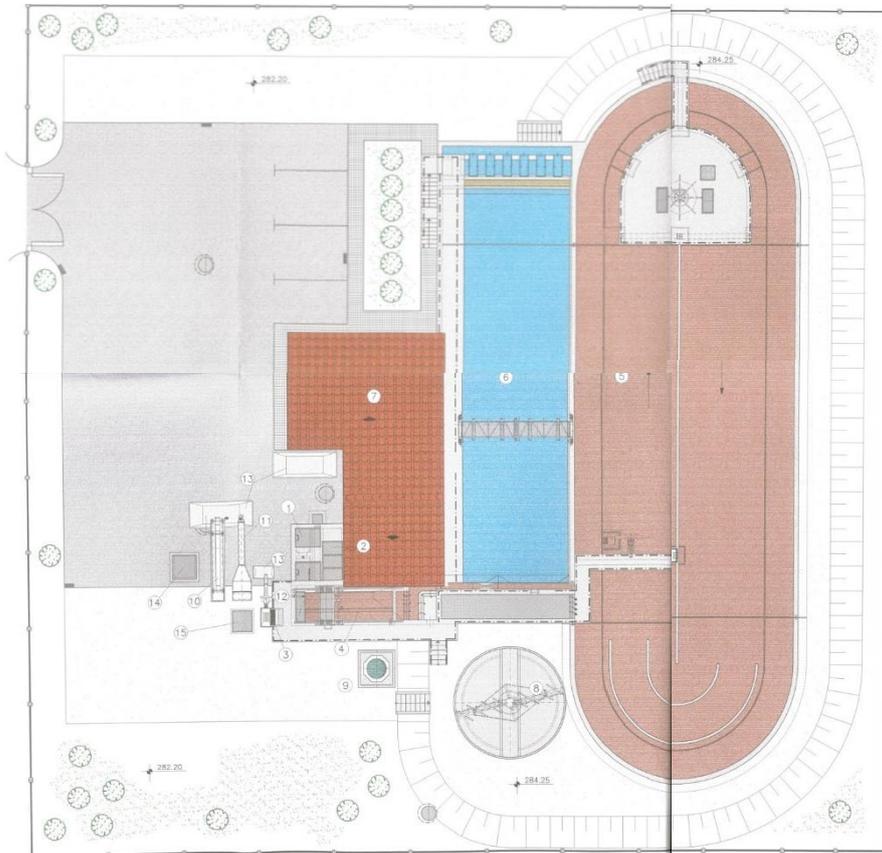


Figura 2. Esquema de planta de la EDAR

- |   |  |
|---|--|
| 1. Obra de llegada y aliviadero         | 7. Espesador de gravedad                               |
| 2. Bombeo de elevación de agua<br>bruta | 8. Almacenamiento y dosificación<br>de cloruro férrico |
| 3. Tamiz                                | 9. Concentrador de grasas                              |
| 4. Desarenador-desengrasador            | 10. Clasificador de arenas                             |
| 5. Reactor biológico                    | 11. Prensa de residuos                                 |
| 6. Edificio de explotación              | 12. Contenedor   |

### **Bombeo aguas residuales (EBAR)**

A la entrada de la planta, las aguas residuales procedentes de los colectores llegan a una cámara de bombeo que cuenta con 3 bombas centrífugas sumergibles, que impulsa en agua residual hacia el desbaste de sólidos.

- H: 3 m.c.a
- Q unitario 55m<sup>3</sup>/h 2KW

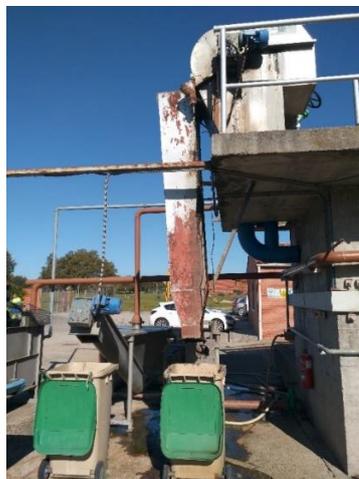


*Figura 3. EBAR*

La entrada del colector procedente de Parrillas en el pozo de bombeo está a una cota inferior que la entrada del colector de Navalcán y que la altura de la lámina máxima de agua permitida lo que da lugar a que el colector de Parrillas entre en carga frecuentemente.

### **Desbaste de sólidos (tamizado)**

El desbaste de sólidos se realiza mediante un tamiz rotativo de 170 m<sup>3</sup>/h de capacidad que tiene un paso de malla de 1,5 mm y limpieza automática mediante agua a presión. Los sólidos retenidos van a prensa compactadora y de ahí a un contenedor.



*Figura 4. Desbaste de sólidos*

## Desarenado-desengrasado

El proceso de desarenado y desengrasado se lleva a cabo en un canal en el que se realiza preaireación, separación de grasa y extracción de arenas. Se trata de dos canales paralelos de 6 m de longitud.

- Q máximo: 3996 m<sup>3</sup>/día (166,5 m<sup>3</sup>/h)
- 2 canales de 6 m de longitud, canal desarenador de 1,5 m ancho, canal desengrasador 0,5 m.



*Figura 5. Desarenador-desengrasador*

Sobre los canales hay un puente móvil, dotado de movimiento longitudinal, que sirve de soporte del bombeo de arenas y del sistema de rasquetas de superficie.

El sistema de desarenado cuenta con:

- Bomba aspiración arenas. Bomba vertical de 8 m<sup>3</sup>/h 2 m.c.a. potencia 0,75 kW

Para la separación agua-arena un clasificador-lavador de arenas.



*Figura 6. Clasificador- lavador de arenas*

La separación de grasas emulsionadas en superficie se realiza mediante 2 soplantes de émbolos rotativos  $103 \text{ Nm}^3/\text{h}$  (una en reserva), 2,5 m.c.a. Posteriormente, la bomba extracción de grasas las envía a un separador de rasquetas.

#### **Medida de caudal**

- Canal tipo Parshall garganta de 152 mm. Mide caudales entre 5 y  $398 \text{ m}^3/\text{h}$ , montado en canal metálico de 8 m de longitud sobre decantador. Dotado de medidor ultrasónico.



*Figura 7. Medida de caudal*

## Reactor biológico

El tratamiento biológico se lleva a cabo en un reactor biológico de tipo "circuito": Carrousel de 2300 m<sup>3</sup> y dimensiones 43,82 m x 14 x 3,5 (de altura útil).

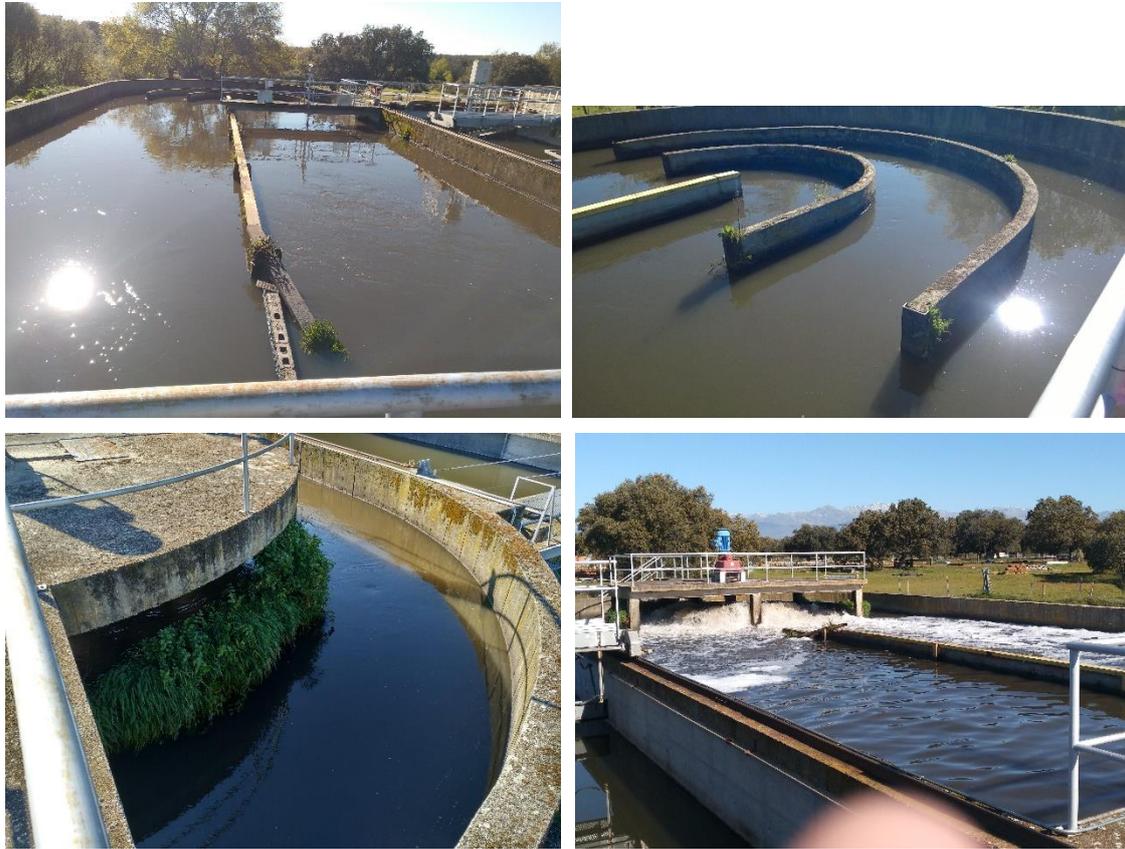


Figura 8. Reactor biológico

- Se producen fangos estabilizados q pueden pasar directamente al espesamiento y deshidratación con la única ayuda del polielectrolito para la deshidratación.
- Calidad del efluente muy estable
- Trabaja a baja carga de fangos 0,07 kg DBO5/Kg día, obteniendo valores de DBO5 < 5 mg/l y eliminación de Ntotal < 5 mg/l
- Concentración de fangos prevista 4,5 kg/m<sup>3</sup>
- Edad de fango 11,4 días
- Aireador de superficie con capacidad de aporte de aire variable con motor de impulsión de dos velocidades. OXYRATOR potencia unitaria 55 kW, diámetro 2,75 m

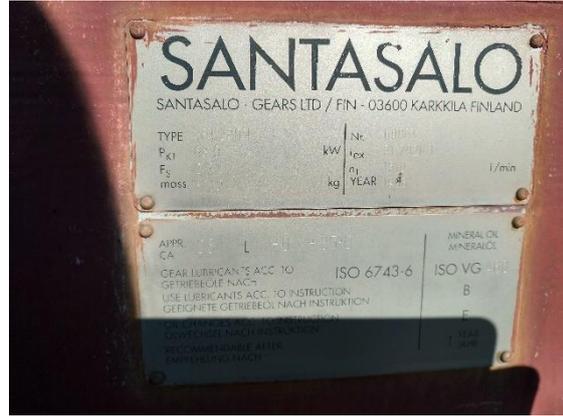


Figura 9. Aireador de superficie

- Agitador sumergido de 4 kW.

La EDAR fue dotada con un sistema de dosificación de cloruro férrico para la precipitación simultánea de fósforo, pero nunca se ha utilizado. Se encuentra en mal estado de conservación

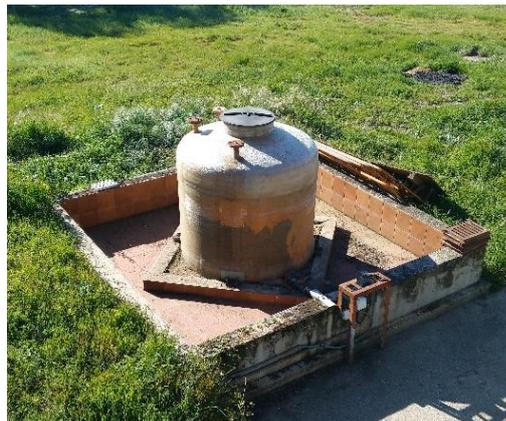


Figura 10. Cuba de almacenamiento de floculante. Sin uso

### Decantación secundaria

El agua procedente del reactor se conduce mediante un canal al decantador secundario

- Rectangular, de 27 x 8 x 3 (altura útil), volumen de 648 m<sup>3</sup>
- Sistema de recogida de flotantes de barredera superficial
- Sistema de barrido de fangos de rasqueta de fondo.



*Figura 11. Sistema de recogida de flotantes de barredera superficial*

### **Restitución del agua tratada**

El agua tratada se conduce mediante una tubería de PVC al cauce receptor a través de una obra de hormigón de salida en el propio cauce.

### **Recirculación y fangos biológicos en exceso**

Los lodos producidos pueden ser recirculados al reactor biológico o enviados al espesamiento por gravedad

- Fango recirculado, bombeado mediante 2 bombas centrífugas horizontales de 100 m<sup>3</sup>/h
- Fango en exceso, bombeado mediante 2 grupos moto bomba de 10 m<sup>3</sup>/h y 5 m.c.a a espesamiento por gravedad



*Figura 12. Bombeo de fangos*

## Espesamiento de fangos

- Espesador por gravedad de 6,5 m de diámetro con un caldo en borde de 4 m, volumen útil de 141 m<sup>3</sup> y tiempo de retención de 4,7 días
- Aspiración directa de fangos mediante 2 bombas (1 de reserva) de tornillo helicoidal de caudal variable entre 1-4 m<sup>3</sup>/h con 15 m.c.a. hacia deshidratación



Figura 13. Bombas de aspiración de fangos

## Deshidratación

- Polielectrolito catiónico al 0,5% para acondicionamiento químico de lodos. 2 bombas dosificadoras con caudal variable 11,5-115 l/h. Se añaden en la conducción de impulsión de desde espesamiento a floculadores



Figura 14. Depósito de almacenamiento de polielectrolito

- Secado de lodos mediante centrifugadoras, se espera una concentración de fangos a la salida mayor del 20%. Caudal 3 m<sup>3</sup>/h



*Figura 15. Centrifugadora de secado de lodos*

- Descarga de fangos secos mediante tornillo transportador
- 1 contenedores de 5 m<sup>3</sup> para almacenamiento de fango seco. Tiempo de retención 1,58 días.



*Figura 16. Contenedores almacenamiento de fangos*

### **Red de pluviales**

- Tuberías PVC saneamiento de diámetros 200 y 400 mm
- Arquetas sumideros de 0,60 m x 0,30 m<sup>2</sup>
- Pozos de registro de 1 m de diámetro

## EDIFICIO DE CONTROL Y EXPLOTACIÓN

- Sala de control
- Laboratorio



*Figura 17. Sala de control y laboratorio*

- Vestuario y servicios del personal
- Hall
- Despacho

## URBANIZACION Y CERRAMIENTO





*Figura 18. Urbanización y cerramiento*

## **OBRAS COMPLEMENTARIAS**

- Toma de agua desde arteria de abastecimiento
- Línea de A.T., centro de transformación y red en baja
- Camino de acceso a EDAR
- Colector de salida de agua tratada hasta cauce receptor
- Pozo de registro de reboses y desagües

## **INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

### **Acometida de A.T.**

La energía eléctrica se tomará de la línea aérea de 20 KV que discurre a unos 1600 m de la parcela de al EDAR. Desde esta línea se derivará con apoyo metálico de 12 m con dos cortacircuitos tipo XS y cable LA-56 hasta centro de transformación tipo intemperie.

### **Centro de transformación**

- Apoyo metálico, sobre el que se colocará un juego de fusibles de A.P.R.
- Juego de autoválvulas-pararrayos de 24 KV-5KA
- Transformador de 160 KVA

### **Armario de contadores**

### **Transformador**

Transformador de potencia trifásico de 160 KVA