



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL GUADIANA

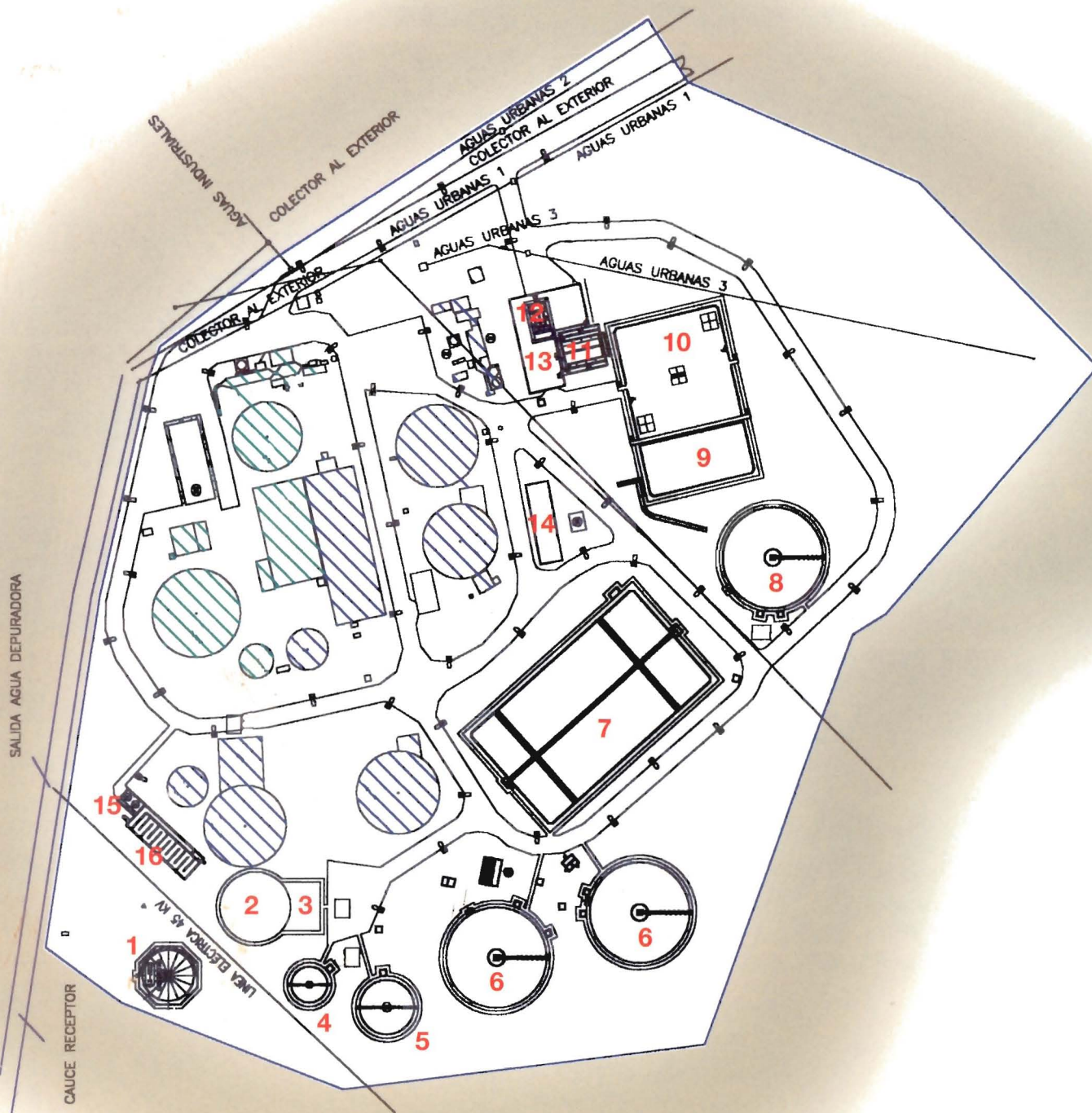


Estación Depuradora de Aguas Residuales de Alcázar de San Juan (Ciudad Real) (3ª Fase)



COMUNIDAD EUROPEA

Fondo de Cohesión



LEYENDA:

- 1 Gasómetro.
- 2 Digestor anaeróbio.
- 3 Edificio de calefacción.
- 4 Espesador de fangos digeridos.
- 5 Espesador de fangos.
- 6 Decantadores secundarios.
- 7 Reactor biológico B.
- 8 Decantador primario.
- 9 Reactor biológico A.
- 10 Tanque de homogeneización.
- 11 Desarenador-desgrasador.

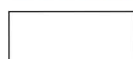
- 12 Pozo de gruesos y elevación de agua bruta
- 13 Edificio de pretratamiento.
- 14 Edificio reactivos-soplantes.
- 15 Caseta de cloración.
- 16 Laberinto de cloración.



PRIMERA FASE



SEGUNDA FASE



TERCERA FASE

0.- INTRODUCCIÓN

Las obras están divididas en dos partes claramente diferenciadas:

- Bombeo de las aguas residuales de Campo de Criptana.
- Ampliación y acondicionamiento de la estación depuradora de Alcázar de San Juan. Los caudales totales pasan, con la ampliación, de los 10.000 m³/día actuales a los 24.000 m³/ día. La ampliación de la E.D.A.R. consiste en la ejecución de una 3ª fase que se suma a la 1ª y 2ª ya existentes.

1.- BOMBEO CAMPO DE CRIPTANA

Mediante este bombeo se incorporan las aguas residuales del término Municipal de Campo de Criptana a la red de saneamiento de Alcázar de San Juan tratándose el vertido de forma conjunta en la Estación Depuradora. Consta de un pozo de bombeo provisto de cuatro bombas sumergibles de 110 m³/h cada una del que parte una tubería de polietileno de 315 mm de diámetro y 6.250 m de longitud.

2.- ESTACIÓN DEPURADORA DE ALCÁZAR DE SAN JUAN. 3ª FASE

2.1.- Línea de agua

El agua llega a la depuradora a través de un colector ovoide de 120 x 80 que intercepta 4 colectores existentes (3 de aguas urbanas y 1 de aguas industriales). El agua es conducida al pozo de gruesos donde es separada de elementos sólidos flotantes de tamaños apreciables.

El desbaste de gruesos consta de dos canales colocados en paralelo, uno provisto de una reja automática y el otro, que actúa de by-pass, de una reja manual.

Retirados los residuos y depositados en un contenedor para su posterior recogida, el agua es bombeada mediante tres bombas sumergibles de prerotación, una en reserva, con una capacidad unitaria de 485 m³/h, a un grupo de tres tamices rotativos, donde se produce el desbaste de finos.

Separados los sólidos el agua se conduce a un desarenador-desengrasador, constituido por dos canales en paralelo, donde se produce la sedimentación de las partículas en suspensión de tamaños próximos a las arenas, y de otro lado se recogen en superficie las grasas y aceites flotantes, mediante un sistema de rasquetas, que las conducen al concentrador de grasas.

Si el agua llevara una punta de carga contaminante sería conducida a un tanque de homogeneización con objeto de laminar dicha punta.

La tercera fase, objeto de la ampliación, consta de:

- Una cuba de aireación de 1.386 m³, llamada también Reactor Biológico A. Aquí el agua residual se mezcla con fango preformado inyectándole al mismo tiempo aire, que suministrará el oxígeno necesario para la actuación de los microorganismos aeróbios. El aire se suministra a través de 3 soplantes de 46 m³/h cada una, que alimentan a los difusores de burbuja fina ubicados en el fondo de la cuba. Se trata pues de una cuba de elevada carga contaminante y baja oxigenación.
- Un decantador primario de 28 m de diámetro donde se produce la separación de los sólidos en suspensión, extrayéndose el fango de su parte inferior y conduciéndose el agua decantada a un canal perimetral en la parte superior. Asimismo también se separan de la superficie de agua, las natas o grasas que son conducidas al desengrasador.
- Una cuba de aireación de 9.500 m³, llamada también Reactor Biológico B. Se trata de una cuba de baja carga contaminante y elevada



INTERIOR DECANTADOR SECUNDARIO

ESCRITIVA

oxigenación. El aire se suministra a través de 5 soplantes de 110 Kw cada uno, que alimentan a los difusores de burbuja fina, 4 agitadores de 5.87 Kw y 4 agitadores de 4.5 Kw.

- Dos decantadores secundarios de 28 m de diámetro donde se completa el proceso de separación de la fase sólida.

Finalmente el agua es desinfectada en una cámara de cloración antes de su evacuación al arroyo La Veguilla.

2.2. - Línea de fangos

Los fangos obtenidos en los procesos de decantación primaria y secundaria se someten a procesos de espesado en un depósito circular de 15.04 m de diámetro llamado espesador de gravedad. Para ello se han construido dos pozos de bombeo de fangos, uno a continuación del decantador primario y otro a continuación de los decantadores secundarios. En ambos casos el fango es recogido de la parte inferior de los decantadores y bombeado al espesador de gravedad.

En dichos pozos también se produce la recirculación del fango a las cubas de aireación para mantener la concentración de microorganismos aerobios.

Del proceso de espesamiento los fangos se dirigen a un tratamiento de digestión anaerobia, ubicado en un depósito cilíndrico de 18.5 m de diámetro y 9.35 m de altura, completamente estanco y cerrado superiormente por una cúpula. En dicho depósito se calientan y agitan los fangos espesados para conseguir las condiciones óptimas para la actuación de las bacterias que descompondrán la materia orgánica, produciendo en este proceso fango digerido y gases (CO_2 y metano).

Los fangos digeridos son conducidos a un nuevo espesador de gravedad donde son almacenados. De aquí se conducen por bombeo a una deshidratación en máquinas centrífugas, para finalmente ser almacenados en una tolva, donde serán recogidos por camiones.

2.3.- Línea de gas

Los gases producidos en los digestores anaerobios, son almacenados en un gasómetro para su utilización en la calefacción de fangos a digerir.

Dentro de la línea de gas, se ha previsto una antorcha que servirá para quemar los excesos de gases.





POZO DE BOMBEO DE FANGOS SECUNDARIOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CAUDALES DE DISEÑO

	Caudal medio (m³/d)	Caudal max. (m³/d)
1ª línea	5.500	10.450
2ª línea	3.000	5.700
3ª línea	15.500	29.450

POBLACIÓN EQUIVALENTE

	Hab-eq
1ª línea	73.885
2ª línea	40.300
3ª línea	208.217

CONTAMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL EFLUENTE

Parámetro	Influente (mg/l)	Efluente (mg/l)
DBO ₅	806	25
DQO	1611	125
SST	508	35
P	13,4	1,5
NTK	75	8,50

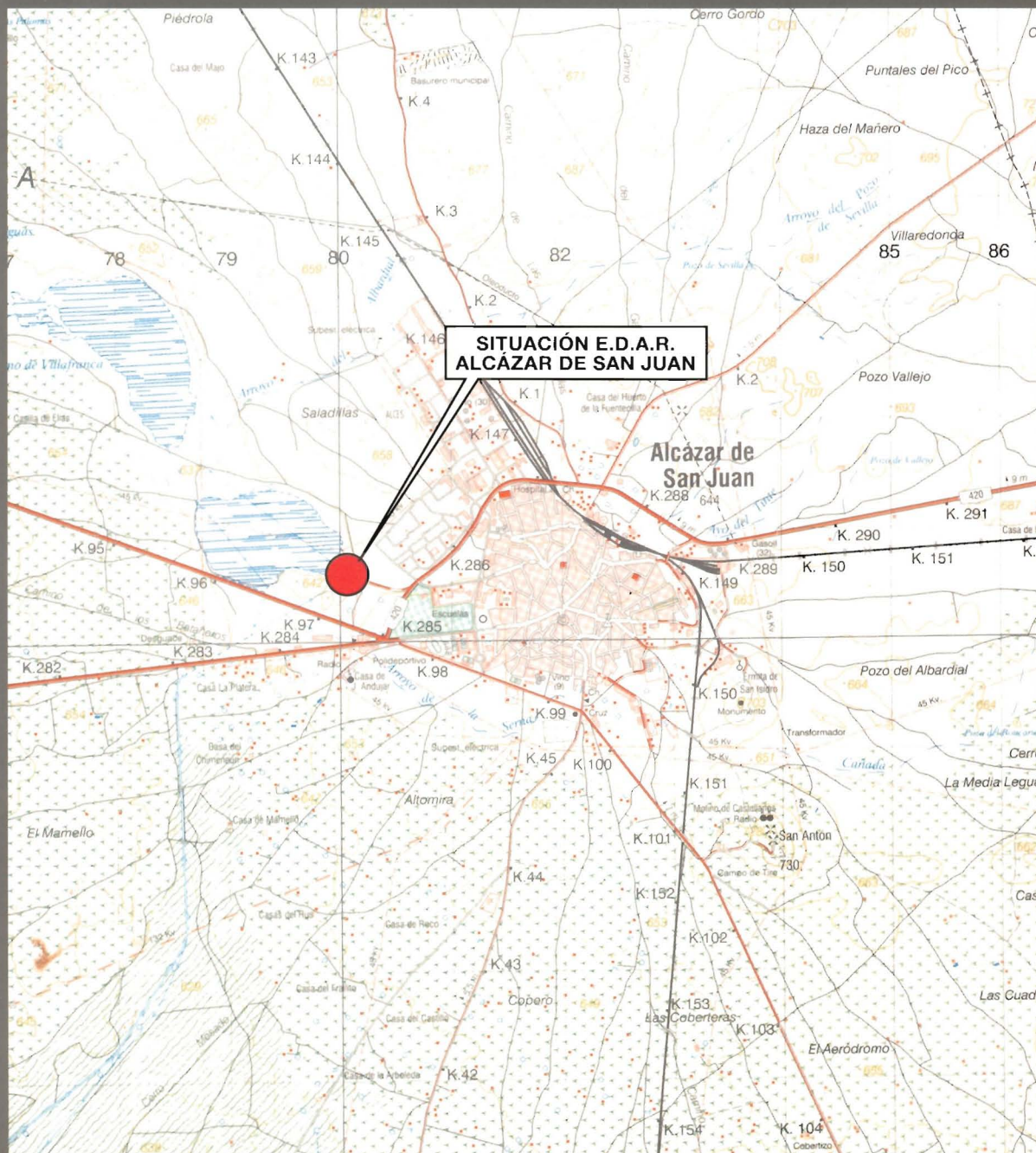


BALSA DE HOMOGENEIZACIÓN Y DECANTADOR PRIMARIO



COMUNIDAD EUROPEA

Fondo de Cohesión
de la Unión Europea



PLANO DE SITUACIÓN

ALTEC

acuaestudios, s.a.
TRATAMIENTO DE AGUAS



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓ
HIDROGRÁFICA
DEL GUADIANA