

# **FICHA EDAR CARTUJA**

## **1.- DATOS**

La EDAR La Cartuja entró en servicio en el año 1993, se trata de una Estación Depuradora de Aguas Residuales de fangos activados, con capacidad de tratamiento de 259.200 m<sup>3</sup>/día y 1.200.000 hab-eq, y realiza el proceso de depuración de los vertidos de los siguientes puntos de la ciudad:

- Población de Zaragoza, incluyendo los barrios rurales de Montañana, Movera, Juslibol, San Juan de Mozarrifar, San Gregorio y La Cartuja Baja
- Poblaciones de Villamayor de Gallego, La Puebla del Alfindén y Pastriz.
- La gran mayoría de los polígonos industriales de la ciudad, incluido el polígono industrial de Malpica.
- Adicionalmente puede recoger también el caudal que depura la EDAR "La Almozara" mediante bombeos a la red municipal.

Se trata de una instalación cerrada, ubicada en una parcela de 125.000 m<sup>2</sup> de los que 37.500 m<sup>2</sup> aproximadamente corresponden a los tres edificios existentes:

- Edificio de administración
- Edificio de Tratamiento de Aguas
- Edificio de Tratamiento de Fangos

El funcionamiento de la EDAR de La Cartuja se compone de los siguientes procesos:

- Línea de tratamiento del agua, que consta de pozo de gruesos, predesbaste mediante rejillas, elevación mediante 5 líneas de bombas, desarenado y desengrasado, decantación primaria lamelar, tratamiento biológico de fangos activados mediante circuito en pistón, recirculación de fangos, decantación secundaria lamelar y cloración.
- Línea de tratamiento de fangos, que consta de espesamiento, almacenamiento de fangos espesados y deshidratación.
- Línea de incineración de fangos: compuesta de dos hornos de lecho fluidificado, sistema de lavado de humos mediante ducha de agua y silo de almacenamiento de cenizas
- Tratamiento terciario tipo Actiflo que puede funcionar indistintamente para el refinado de efluentes, el tratamiento de aguas de tormentas y/o retornos a cabecera de planta.
- Línea de Recuperación energética, compuesta por turbina de vapor y circuito de vapor vivo, y turbina Kaplan para aprovechamiento del desnivel de agua de salida.

El vertido se realiza de forma directa al río Ebro en un punto del término municipal de la Cartuja Baja, de coordenadas UTM del Huso 30 X 683.200, Y 4.608.990

## 2.- CARACTERISTICAS

### - LÍNEA DE AGUAS

- El agua bruta residual llega por gravedad a una arqueta de reparto desde la doble línea de colectores que recoge la red de colectores mencionada. Desde allí se deriva al Edificio de Tratamiento de Aguas, donde se hace un primer desbaste mediante reja de gruesos y cuchara bivalva y posteriormente se eleva mediante cinco grupos electrobombas sumergidas con capacidad unitaria de  $1,5\text{m}^3/\text{s}$  a una altura de 10m.. Desde éste punto el funcionamiento por el resto del Edificio de Tratamiento de Aguas es por gravedad. Se la somete a los siguientes tratamientos:

- **Pretatamiento:** Consiste en un desbaste más fino que el inicial mediante 6 rejas de gruesos y de finos y un desarenado desengrasado mediante 6 tanques desarenadores-desengrasadores de  $500\text{m}^3$  cada uno.

- **Decantación primaria:** realizada tras el desbaste y el desarenado y desengrasado, se realiza en 12 decantadores rectangulares, tipo lamelar, de 24 x 4,25 m.

- **Tratamiento biológico de fangos activos:** Se realiza en tres cubas de aireación (9m. de altura y de  $21.600\text{m}^3$  de volumen unitario), con flujo en pistón y agitadores sumergidos dentro de cada cuba y distribución de oxígeno desde el fondo de cada cuba mediante una red de difusores de burbuja gruesa. En éstas instalaciones se realiza el tratamiento de adición de cloruro férrico para eliminación de dicho residuo por decantación en el secundario.

- **Decantación secundaria:** Se realiza tras el tratamiento biológico con 42 decantadores secundarios, tipo lamelar, de 19,50 x 4,25m., y recirculación de fangos.

- **Cloración:** La planta dispone de una instalación que permite la cloración del agua depurada antes de su salida al río. Actualmente esta instalación no se utiliza por normativa.

- **Red de drenajes:** La planta dispone de un circuito de drenado de todas las instalaciones descritas en la línea de aguas y que transporta éstas aguas de drenaje generadas durante el funcionamiento de cada línea de la planta hasta la cabecera (punto de entrada al pretratamiento tras el bombeo entrada) para volverlas a someter al proceso de depurado.

### - LÍNEA DE FANGOS

El tratamiento de la línea de fangos tiene lugar en el edificio denominado “Edificio de Tratamiento de Fangos”. La línea de fangos consta de:

- **Espesado de fangos:** Mediante una red de tuberías se recogen los fangos producidos en la decantación primaria y secundaria y se transportan a cuatro espesadores circulares de 30 m. de diámetro (1 espesador primario y 3 secundarios. Se dispone de una arqueta para almacenamiento del fango espesado de  $1.012\text{m}^3$  situada a la salida de los cuatro espesadores.
- **Deshidratación de fangos:** Desde la arqueta de almacenamiento de fangos espesados se bombea el fango para realizar su deshidratación a cinco centrífugas

de 1.640 KgMS/h donde se aumenta el índice de sequedad hasta el 25% aproximadamente. El fango secado es acopiado en tolva.

- Igualmente se dispone un sistema de estabilización de los fangos con cal para los momentos puntuales en que no resulta posible utilizar la incineración.
- **Incineración de fangos:** Existen dos hornos de lecho fluidificado de 2.9 Tn MS de capacidad unitaria, con funcionamiento en continuo. Para la capacidad productiva actual de la planta con uno solo en activo es suficiente, con rotaciones periódicas cada 3-4 años que permitan los mantenimientos preceptivos. La instalación de incineración se complementa con un recuperador del calor de los gases de combustión para aprovechamiento energético. También existe un electrofiltro para la captación de las partículas que procedentes de la incineración van con los gases de escape y un lavador de humos de doble fase para el tratamiento según norma del gas a verter a la atmósfera.

### **LÍNEA DE DESODORIZACIÓN**

Los gases que se generan en las instalaciones de depuración son tratados en 3 líneas de columnas de desodorización mediante lavado de gases por vía química en fases ácidas y básicas.

### **RECUPERACIÓN ENERGÉTICA**

Existen dos instalaciones de aprovechamiento energético del proceso

I- Circuito de vapor vivo con turbina de doble etapa con una capacidad de producción de 660 Kwh.

II- Turbina hidráulica SemiKaplan de 225 KWh de capacidad de producción