

# Ampliación de la Depuradora de Aguas Residuales Urbanas de Burgos

1/2



**Los distintos caudales de agua a tratar en esta EDAR son recogidos mediante dos colectores: uno, el general, que reúne los vertidos de la ciudad de Burgos y del polígono de Gamonal / Villimar, y otro que recibe los del polígono industrial de Villalonquejar.**

Situación	<b>Burgos</b>
Cliente	<b>Junta de Castilla y León Ayuntamiento de Burgos</b>
Plazo	<b>12 meses</b>
Capacidad	<b>135.000 m<sup>3</sup>/día</b>
Fecha	<b>1991</b>

El aumento considerable de estos caudales, así como las distintas características contaminantes de los afluentes de cada uno de los colectores, aconsejaron la ampliación de la depuradora existente, con inclusión de una nueva línea de tratamiento, diferenciada y adecuada a los caudales y contaminantes aportados por el colector de Villalonquejar, a la vez que se mejoraban y completaban las instalaciones existentes.

Las dos líneas, con una capacidad total de tratamiento de 135.000 m<sup>3</sup>/día, incluyen un pretratamiento, un tratamiento primario y uno biológico por fangos activados, de similares características de funcionamiento pero adecuados a los caudales y cargas, si bien la línea de tratamiento de Villalonquejar, debido a su marcado carácter industrial, incorpora un tratamiento físico/químico, con mezcla, floculación y coagulación con adición de reactivos químicos, seguido de una neutralización posterior.

Como instalaciones más relevantes en el pretratamiento de cada una de las dos líneas, se incluyen: pozo de gruesos con desbaste previo, desbaste de sólidos finos con rejillas automáticas de 3 mm de paso, desarenado y desengrasado en canales combinados con preaireación, extracción y lavado de las arenas, concentración de las grasas y flotantes extraídas, seguidas finalmente de un sistema de medida de caudal.

# Ampliación de la Depuradora de Aguas Residuales Urbanas de Burgos

2/2



La decantación primaria, con purga y bombeo de los fangos decantados, se verifica en seis unidades circulares de gravedad: cuatro, de 33 m de diámetro, en la línea del colector general y dos, de 25 m de diámetro, en la línea del colector de Villalonquejar.

El proceso biológico utilizado en ambas líneas es el convencional de fangos activados, con una zona anóxica en cabeza de aproximadamente el 20% de su volumen total.

El reactor biológico, de nueva construcción, consta de dos líneas de  $80.90 \times 16.50 \times 4.50 \text{ m}^3$  de capacidad unitaria, que completan los  $19.887 \text{ m}^3$  del reactor biológico existente. La aportación del aire requerido por el proceso se realiza mediante tres turbocompresores y la inyección en el seno líquido, con difusores de burbuja fina. El aporte de oxígeno en el reactor biológico antiguo se hace con turbinas verticales fijas.

La decantación secundaria consta de seis unidades del tipo de succión, de 40 m de diámetro: cuatro formando parte del biológico antiguo, y dos, de nueva instalación, donde un juego de compuertas permite indistintamente la utilización conjunta o diferenciada por líneas.

El tratamiento biológico se completa con las necesarias instalaciones de bombeo de recirculación de fangos activos y de purga de fangos en exceso.

El vertido del agua tratada, tras una medida de caudal en canal Pars-hall común para las dos líneas, se efectúa directamente al río Arlanzón.

Las instalaciones de tratamiento de los fangos producidos se conciben como una única línea, común para las dos líneas de tratamiento de agua, si bien se establecen los elementos de aislamiento y conexión para permitir en alguno de sus procesos unitarios un tratamiento específico o diferenciado, en función de la procedencia de los mismos.

Los fangos primarios, tras un tamizado previo, son espesados en unidades de gravedad: dos de 12 m de diámetro y de nueva ejecución para Villalonquejar, y otras dos, de 13 m y antiguas, para los del colector general, provistas todas de sistema automático de purga y bombeo de fangos espesados a digestión, mediante bombas de tornillo horizontal.

El espesamiento de los fangos biológicos producidos en el sistema tiene lugar en tres unidades de flotación por inyección de aire disuelto, una de ellas de nueva construcción y de 12 m de diámetro, con sistema de presurización, acondicionamiento químico previo de los fangos y bombeo de los fangos flotados a digestión.

La digestión anaerobia de los fangos espesados se realiza en dos etapas, una primaria con dos unidades de  $6.247 \text{ m}^3$  de volumen unitario, y una secundaria con una unidad de  $4.042 \text{ m}^3$  de capacidad, dotadas de las instalaciones anexas necesarias de agitación, por gas de digestión mediante lanzas y compresor, y de calefacción de fangos, con dos calderas y 4 intercambiadores de calor.

La deshidratación de los fangos digeridos se realiza en cuatro filtros banda de 2,5 m de ancho de banda, que completan las tres unidades ya existentes, con un sistema común de acondicionamiento químico de fangos con polielectrolito y evacuación mediante tornillos sin eje y cintas a un silo de almacenamiento.

El gas producido en la digestión se almacena en baja presión en tres gasómetros de doble membrana de  $800 \text{ m}^3$  cada uno para su posterior utilización en un sistema de cogeneración, con producción de energía eléctrica mediante tres motogeneradores de 280 kW por unidad para su utilización en planta o devolución a la red. La energía calorífica es recuperada para emplearla en el sistema de calefacción de los fangos en digestión.

Las instalaciones de tratamiento de agua y fangos se completan con todas aquellas instalaciones auxiliares que permiten o facilitan las condiciones de operación y mantenimiento.