

**Consorcio de Aguas y  
Residuos de La Rioja**



# **ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE ARNEDILLO**



**Gobierno de La Rioja**  
Consejería de Turismo  
y Medio Ambiente



Proyecto Cofinanciado  
**FONDO DE COHESIÓN  
UNIÓN EUROPEA**

# SANEAMIENTO Y DEPURACION DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE ARNEDILLO



## Descripción general de la instalación

La Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) de Arnedillo está situada en la margen izquierda del Río Cidacos, 400 m. aguas abajo del casco urbano. Un colector de fundición dúctil de diámetro 350 mm. conduce las aguas residuales hasta la EDAR.

La planta aplica la alternativa de fangos activados en aireación prolongada, disponiendo el reactor de una primera cámara anóxica para favorecer la eliminación de nitrógeno. El agua tratada se vierte directamente al Río Cidacos.



La planta cuenta con una arqueta de recepción de fangos primarios procedentes de otras instalaciones. Estos fangos pasan a través de un tamiz automático de 3 mm. de paso para retirarles las partículas gruesas, y son bombeados al espesador, incorporándose así a la línea de tratamiento de fangos de la depuradora.

### PARAMETROS DE DISEÑO

<b>Población (Hab. Eq.)</b>	<b>5.500</b>
<b>Caudal Medio Diario (m<sup>3</sup>/día)</b>	<b>898</b>
<b>DBO<sub>5</sub> Agua Bruta (mg/l)</b>	<b>494</b>
<b>S.S. Agua Bruta (mg/l)</b>	<b>316</b>
<b>N-NTK Agua Bruta (mg N/l)</b>	<b>44</b>
<b>DBO<sub>5</sub> Agua Tratada (mg/l)</b>	<b>&lt; 25</b>
<b>S.S. Agua Tratada (mg/l)</b>	<b>&lt; 35</b>
<b>Sequedad del fango</b>	<b>&gt; 22</b>

La depuradora está automatizada, de forma que se regulen todos los procesos de la misma adaptándose a las necesidades de cada momento. Así, se regula automáticamente el funcionamiento de las bombas, la aireación del reactor, la recirculación de fangos, etc..., con alarmas en todos los equipos para detectar los posibles fallos de funcionamiento.



# Línea de agua

A través del emisario el agua llega a un pozo de bombeo, dotado de un aliviadero para evacuar los excesos de caudal. Allí dos bombas sumergidas de 3.1 Kw y 93.5 m<sup>3</sup>/h elevan el agua hasta la línea de tratamiento.

Primero se retiran los sólidos de mayor tamaño haciendo pasar el agua por un tamiz automático de 3 mm. de luz. Los sólidos retenidos se recogen en una prensa que los compacta y deposita en un contenedor para ser retirados a vertedero.



Desde los reactores, el agua pasa al decantador secundario de 12 m. de diámetro y 3.50 m. de profundidad. En él se separa el agua de la materia en suspensión, vertiéndose el agua tratada directamente al río.

Parte de la materia en suspensión retenida en el decantador se recircula al reactor biológico para mantener una concentración elevada de microorganismos (proceso biológico) y unas condiciones constantes del proceso, el resto se incorpora a la línea de tratamiento de fangos.

# Línea de fangos

El fango procedente de la purga del decantador, al tratarse de un proceso de aireación prolongada, está suficientemente estabilizado, requiriendo únicamente un tratamiento de concentración para reducir su volumen y facilitar su evacuación. Este tratamiento se realiza mediante un espesador por gravedad de 6 m. de diámetro y 3 m. de altura en vertedero. De aquí el fango pasa a un depósito donde queda almacenado para su deshidratación.



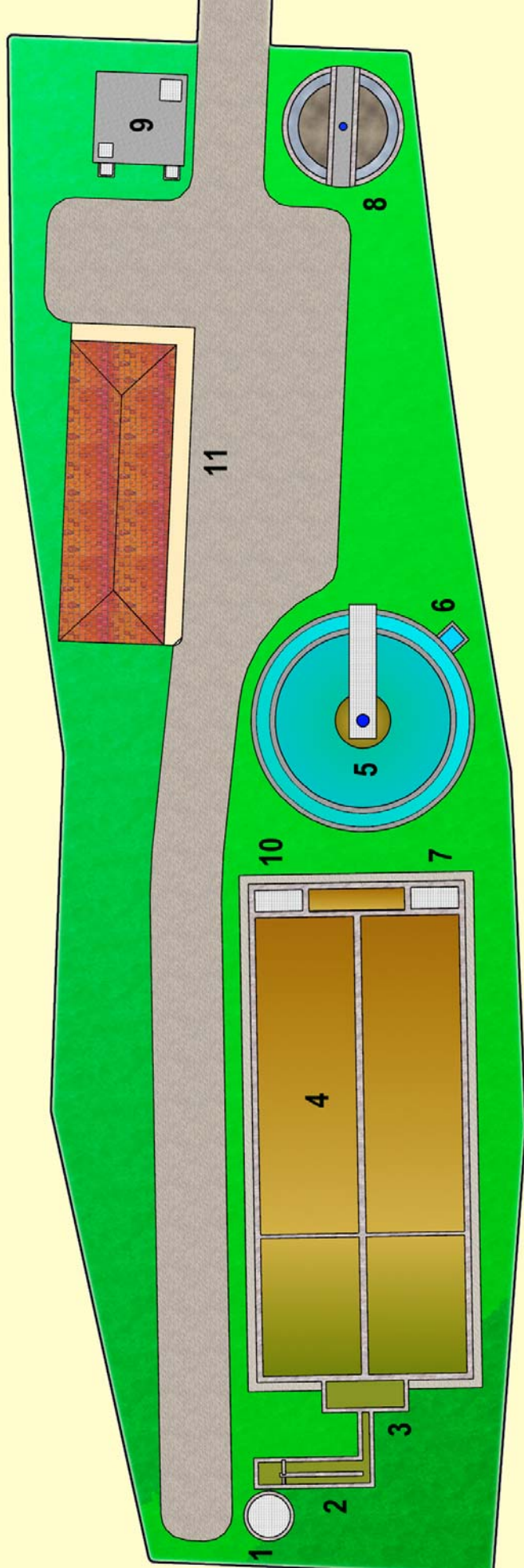
El agua entra a dos reactores biológicos, de funcionamiento independiente con un volumen unitario de 563 m<sup>3</sup> donde, mediante la actividad de microorganismos, la materia orgánica presente en el agua se transforma en materia en suspensión que puede ser separada posteriormente. Los tanques se mantienen en condiciones aerobias mediante el aire que aportan tres soplantes, de 450 Nm<sup>3</sup>/h de caudal unitario, y que se distribuye desde el fondo mediante difusores de burbuja fina. Cada reactor dispone en cabeza de una cámara anóxica para eliminación de N<sub>2</sub>.



Posteriormente, el fango debidamente acondicionado por adición de un polielectrolito, alimenta una centrifuga de 4 m<sup>3</sup>/h, obteniéndose un fango deshidratado con más del 22 % de materia seca.

El fango deshidratado se almacena en contenedores para ser evacuado fuera de la instalación. Los fangos obtenidos se utilizan como enmienda orgánica de suelos en aplicaciones agrícolas controladas.

# ESQUEMA GENERAL DE LA INSTALACIÓN



## LEYENDA

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1 - POZO DE BOMBEO         | 7 - BOMBEO DE FANGOS                                 |
| 2 - PRETRATAMIENTO         | 8 - ESPESADOR DE FANGOS                              |
| 3 - REPARTO A BIOLÓGICO    | 9 - ALMACÉN DE FANGOS                                |
| 4 - REACTOR BIOLÓGICO      | 10 - RECEPCIÓN DE FANGOS EXTERNOS                    |
| 5 - DECANTACIÓN SECUNDARIA | 11 - EDIFICIO DE SOPLANTES, CONTROL Y DESHIDRATACIÓN |
| 6 - SALIDA DE AGUA TRATADA |  |

U.T.E. ARNEDILLO

HIMEXSA

ONDAGUA

GRUPO IBERKOLA