

# Tratamiento terciario de la EDAR de Benidorm

1/2



La reutilización de efluentes de depuradoras de aguas residuales urbanas tiene cada vez mayor carácter preferente. El incremento de las dotaciones de agua de abastecimiento, así como el aumento de la población por numerosas razones, está provocando que las fuentes de suministro tradicionales sean insuficientes para atender las demandas. De este modo, en los últimos años se está empezando a reutilizar las aguas residuales tratadas, como un recurso adicional de agua para aprovechamientos diversos.

Situación	<b>Benidorm (Alicante)</b>
Cliente	<b>Conselleria de Infraestructuras y Transporte de la Generalitat Valenciana</b>
Plazo	<b>12 Meses</b>
Capacidad Caudal medio	<b>33.318 m<sup>3</sup>/ día</b>

El tratamiento terciario de Benidorm se proyecta para la reutilización de las aguas residuales depuradas de la actual EDAR en riego agrícola indiscriminado, en el marco de impulsar el máximo aprovechamiento hídrico de la Administración Valenciana. La necesidad de obtener un agua con una conductivi-

dad inferior a 1.000  $\mu\text{s/cm}$  obliga a que el tratamiento terciario incluya un proceso de desalación. El proceso de desalación elegido es mediante membranas de ósmosis inversa.

## Características del agua

	Agua entrada	Agua tratada
DBO <sub>5</sub>	<b>30 mg/l</b>	<b>≤ 10 mg/l</b>
SS	<b>40 mg/l</b>	<b>≤ 5 mg/l</b>
pH	<b>7,2</b>	<b>6,5-7,5</b>
Coliformes fecales	<b>10<sup>5</sup> u.f.c./ 100cc.</b>	<b>&lt; 200 u.f.c./ 100cc.</b>
Conductividad	<b>3.800 <math>\mu\text{s/cm}</math></b>	<b>1.000 <math>\mu\text{s/cm}</math></b>
Huevos de helminto		<b>&lt; 1 Huevo/litro</b>

## Tratamiento terciario de la EDAR de Benidorm 2/2



El diseño inicial del tratamiento terciario para la EDAR de Benidorm se proyecta con las siguientes instalaciones:

- Obra de conexión y captación del efluente de la depuradora
- Depósito de regulación de caudales
- Bombeo a tratamiento terciario
- Tamizado previo del agua con filtros de 500  $\mu$
- Sistema de UF mediante membranas, como pretratamiento al proceso de ósmosis
- Depósito de regulación
- Proceso de desalación mediante membranas de ósmosis inversa
- Desinfección final del agua producto
- Conexión con el depósito de regantes

### Ultrafiltración

El sistema de filtración seleccionado para el terciario de la EDAR de Benidorm es un sistema de Ultrafiltración mediante membrana de fibra hueca sumergida, ZeedWeed Zenon. La membrana tiene un tamaño de poro nominal de 0,034  $\mu$ .

La instalación de ultrafiltración tiene una capacidad de producción de 30.000 m<sup>3</sup>/día. La planta consta de 6 líneas de ultrafiltración, con 4 cassettes por línea y una superficie total de filtración de 53.510 m<sup>2</sup>. La tasa de conversión de diseño es del 90%.

### Ósmosis inversa

Para la reducción de la conductividad del agua bruta desde 3.800  $\mu$ s/cm hasta el valor requerido de 1.000  $\mu$ s/cm, se ha diseñado una instalación de ósmosis inversa para un 83% del caudal de agua producido en ultrafiltración (25.000 m<sup>3</sup>/día).

La conversión de diseño de la ósmosis inversa es del 78%, con una configuración en doble etapa 2:1, y *bomba booster* entre etapas. La planta dispone de tres bastidores de ósmosis inversa, y la producción de agua total es de 19.500 m<sup>3</sup>/día. La membrana de ósmosis inversa seleccionada, es una membrana de agua salobre de bajo ensuciamiento.

El agua producida en ósmosis, añadida al caudal de blending de la instalación (5.000 m<sup>3</sup>/día) produce un caudal de agua para reutilización de 24.500 m<sup>3</sup>/día, lo que supone una conversión global de la planta del 81,7%.