



# LAS NANOBURBUJAS DE MOLEAER MEJORAN EL RENDIMIENTO DEL PROCESO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

## Caso de estudio: Distrito de Servicios Públicos de FALLBROOK

**Categoría:**  
**TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**

**Tipo de Unidad:**  
**1800 GPM TRAILER MÓVIL**

**Caudal permitido:**  
**2.7 MGD**

**Mejora del proceso**  
**60% MÁS OXÍGENO TRANSFERIDO**  
**45% AHORRO ENERGÉTICO POTENCIAL**

La planta de tratamiento de aguas residuales (EDAR) n° 1 del Distrito de Servicios Públicos de Fallbrook (FPUD) está situada en Fallbrook, California, y da servicio a una población residencial de unas 25.000 personas. Al igual que otras plantas, la EDAR n° 1 de Fallbrook se enfrentaba a retos relacionados con los efectos perjudiciales de los tensioactivos y otras condiciones de carga del afluente en el rendimiento del sistema de aireación.

La eficacia del proceso de tratamiento secundario depende en gran medida de la transferencia de oxígeno al agua, proporcionada por el sistema de aireación, para mantener la biomasa necesaria para eliminar los contaminantes de las aguas residuales. Aproximadamente entre el 40% y el 60% de la energía necesaria para disolver el oxígeno en las aguas residuales puede atribuirse al impacto perjudicial de los tensioactivos por sí solos en la transferencia de oxígeno.



El pretratamiento con nanoburbujas de Moleaer puede aplicarse a escala municipal e industrial.

La EDAR n° 1 de Fallbrook utiliza cribas mecánicas de barras y un desarenador aireado seguido de clarificadores principales para proporcionar un tratamiento preliminar y primario de las aguas residuales. La corriente líquida procedente de los clarificadores primarios se sigue tratando mediante un proceso convencional de lodos activados que incluye un tratamiento aeróbico seguido de clarificadores

secundarios. Tras el tratamiento secundario, las aguas residuales se desinfectan en una cuenca de contacto con cloro antes de su vertido. Los lodos de los clarificadores secundarios se espesan, se digieren aeróbicamente y se deshidratan mediante una centrifugadora antes de su eliminación.

Moleaer y FPUD realizaron dos estudios piloto de 25 días utilizando uno de los generadores de nanoburbujas de 1800 GPM de Moleaer. Las nanoburbujas se inyectaron en una cuenca de cabecera aguas arriba de los clarificadores principales para tratar un caudal medio diario de 1,4 MGD. A lo largo de los estudios piloto se midieron datos como el oxígeno disuelto (OD), el pH, el potencial de reducción de la oxidación (ORP), las tasas de absorción de oxígeno, las tasas de nitrificación, la eficacia de la transferencia de oxígeno y otros parámetros de calidad del agua y de funcionamiento.

Los datos del estudio piloto, junto con el uso de energía de la planta durante y después de los estudios piloto, se utilizaron para evaluar el impacto de la inyección

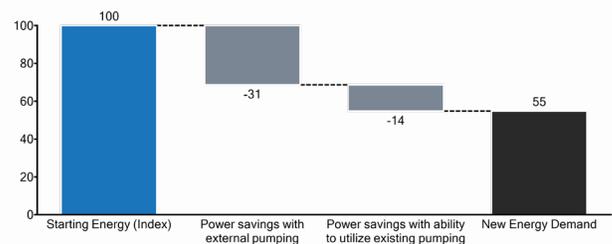
de nanoburbujas en el rendimiento y la eficiencia general del tratamiento de aguas residuales. Con la inyección de nanoburbujas, Moleaer pudo reducir las cargas orgánicas y de tensioactivos en el proceso secundario, lo que supuso un ahorro de energía en la aireación de un 30% de los gastos operativos anuales de la planta.

“Los datos recogidos mostraron cómo la adopción de la tecnología de nanoburbujas de Moleaer permitió casi duplicar la eficiencia energética de nuestro sistema de aireación de burbujas finas existente, debido a la capacidad de las nanoburbujas para eliminar los tensioactivos de las aguas residuales afluentes”, dijo un representante de FPUD, “Debido a que los tensioactivos suprimen la capacidad de transferencia de oxígeno en los sistemas de lodos activados, la integración de una tecnología de nanoburbujas de Moleaer en nuestra cuenca de cabecera resultó en un 60% más de oxígeno transferido al proceso.

“Además, los resultados mostraron cómo la eliminación de los tensioactivos permitía una captación de oxígeno más eficiente de los lodos activados, aumentando así la capacidad de tratamiento de la planta sin necesidad de volúmenes de proceso adicionales (es decir, para una huella igual).”

“Estamos muy satisfechos de trabajar con Moleaer y recomendamos a otras plantas de aguas residuales que consideren esta tecnología como una solución rentable para optimizar las operaciones de la planta, el uso de energía para el tratamiento, así como para readaptar los sistemas de aireación de bajo rendimiento.”

Los dos proyectos piloto de 25 días de duración demuestran que la inyección de nanoburbujas constituye una alternativa de bajo coste para reducir las necesidades energéticas de aireación, mejorar el rendimiento del proceso de tratamiento de aguas residuales y aumentar la capacidad de tratamiento de las balsas de tratamiento secundario.



El ahorro de energía se produce gracias a la mejora de la eficiencia de la planta tras aplicar el pretratamiento con nanoburbujas de Moleaer.

La información y los datos aquí contenidos se consideran precisos y fiables y se ofrecen de buena fe, pero sin garantía de funcionamiento. Moleaer no asume ninguna responsabilidad por los resultados obtenidos o los daños sufridos por la aplicación de la información aquí contenida. El cliente es responsable de determinar si los productos y la información aquí presentados son apropiados para el uso del cliente y de asegurar que el lugar de trabajo y las prácticas de eliminación del cliente cumplen con las leyes aplicables y otras promulgaciones gubernamentales. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Copyright © 2021 Moleaer. Todas las marcas registradas mencionadas en este documento son propiedad de sus respectivas empresas. Todos los derechos reservados. Este documento es confidencial y contiene información de propiedad de Moleaer Inc. Ni este documento ni la información contenida en él pueden ser reproducidos, redistribuidos o divulgados bajo ninguna circunstancia sin la autorización expresa por escrito de Moleaer Inc.