

Optimización del tratamiento de aguas residuales con modernos aireadores FUCHS OxyStar® en el Perú

La PTAR EL Cortijo propiedad de la empresa de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado EPS SEDALIB S.A. Trujillo, Perú es una de las 6 plantas que actualmente tratan las aguas residuales de Trujillo y Huanchaco, vertiendo las aguas residuales tratadas al mar.

La planta cuenta con un sistema de tratamiento de 5 lagunas que operan en paralelo. Dos lagunas aireadas N°1-N°2 y 3 lagunas facultativas F1, F2, F3 consecutivamente.

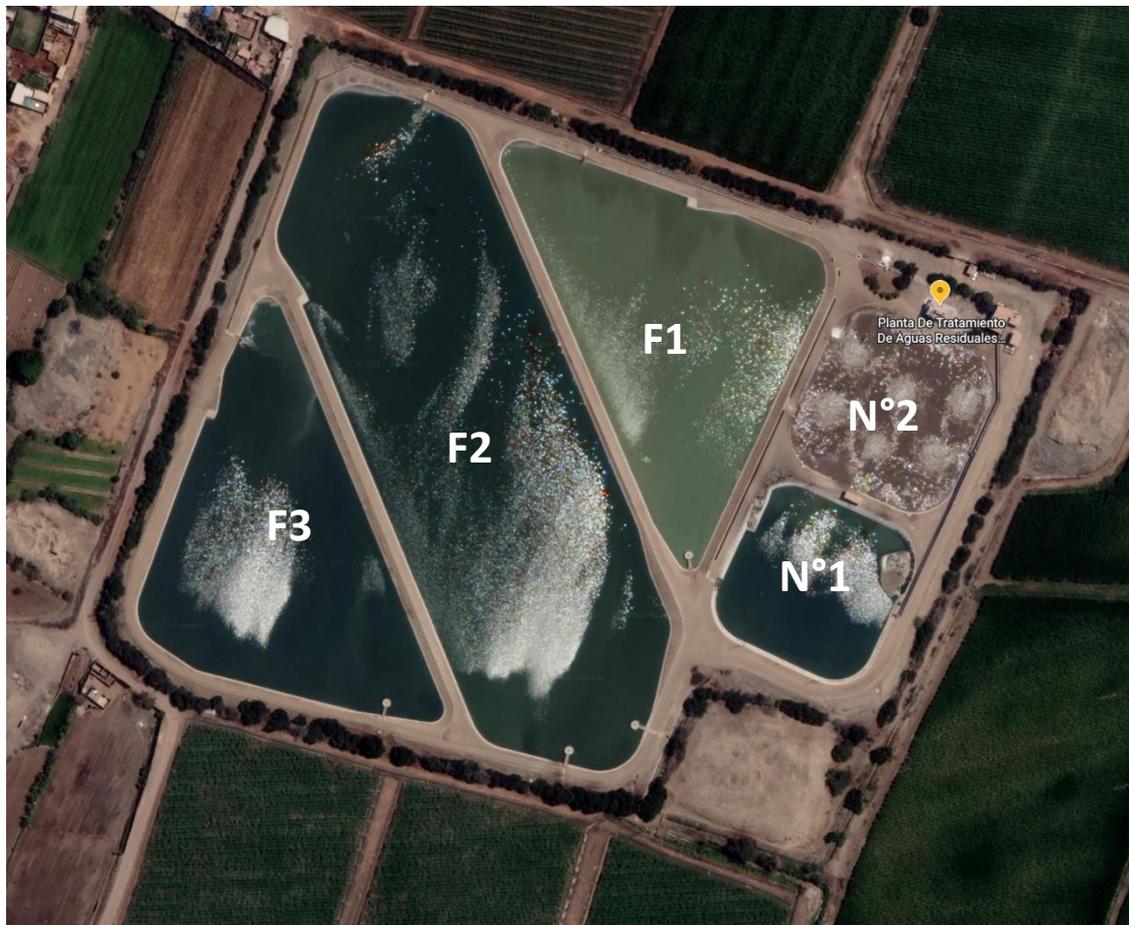


Fig. 1 PTAR El Cortijo: ubicación de las lagunas aireadas y facultativas

Tras varios años de funcionamiento, la planta solamente estaba operando la laguna N°1, y alternando equipos de aireación, tratando un flujo de 30-40 lps (2,900 m³/d) que correspondía a tan solo el 15 % del flujo de diseño.

Con el fin de como mínimo duplicar y mejorar el caudal de tratamiento de las aguas residuales, en el 2021 FUCHS Enprotec GmbH fue seleccionado para el suministro y cambio de los equipos obsoletos existentes de aireación con sopladores de otra marca de la laguna aireada N°2, por 6 modernos aireadores superficiales tipo auto aspirante FUCHS OxyStar®.

De este modo, la planta aumentó sustancialmente la capacidad de tratamiento a un caudal de aproximadamente 100 L/s, con una carga contaminante de 350 mg DBO₅/L. Como resultado, la planta además de mejorar la calidad del efluente está aún más preparada para acercarse al cumplimiento de las normas ambientales para los efluentes de las PTAR de este tipo.

Información técnica

Distritos fuente agua residual	Florencia Mora + La Esperanza sur, Trujillo
Sistema de tratamiento	2 lagunas aireadas N°1 y N°2 (lodos activados suspendidos)
	3 lagunas facultativas F1, F2, F3
Capacidad de tratamiento	8,640 m ³ /d
Concentración de DBO ₅	350 mg DBO ₅ /L
Aireadores OxyStar® OS30	6 (22 kW cada uno)

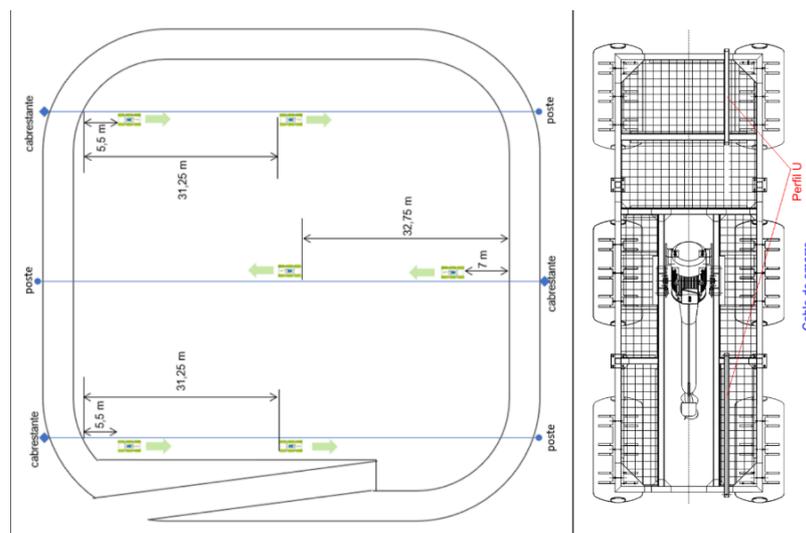


Fig. 2 PTAR El Cortijo: Laguna de aireación N°2 con equipos OxyStar® OS30

Los aireadores tipo FUCHS OxyStar® fueron por demás seleccionados, debido a que aparte de combinar una excelente aireación y mezcla, ofrecen una instalación sencilla y accesibilidad óptima para actividades de inspección y mantenimiento. Su diseño simple pero robusto demuestra su gran ventaja en las condiciones de la PTAR El Cortijo, debido a que ésta PTAR cuenta únicamente con reja gruesa (10 mm) manual como pretratamiento. Estos son aspectos muy valiosos cuando se trata de selección de aireadores para plantas de tratamiento como la PTAR El Cortijo.

Los equipos fueron instalados en la laguna N°1, mientras la laguna N°2 era vaciada para poder remover los sólidos acumulados en el fondo. A la fecha, los 6 aireadores se encuentran en perfecta condición de operación y desempeño.

Mientras en el diseño original de la PTAR fueron contemplados 4 aireadores de 30 kW, se optó por la adquisición de equipos nuevos, adquiriendo un total de 6 aireadores de 22 kW. Gracias a esta adopción del diseño, propuesto por el proveedor, con el número adecuado de aireadores y su distribución uniforme sobre la superficie de la laguna, se garantiza que haya condiciones óptimas de tratamiento y una distribución adecuada de la potencia disponible. De esta forma, tanto los niveles de aireación como de mezcla sean los requeridos para el tratamiento que se busca.



Fig. 3 PTAR El Cortijo: Laguna aireación N°2 con equipos OxyStar® OS30 en operación en 2022

Como buena práctica, la administración de la planta en un esfuerzo por mantener las mejores condiciones de proceso y funcionamiento de sus equipos e instalación, ha

venido monitoreando de manera cualitativa y cuantitativa parámetros de tratamiento de agua residual en las lagunas de aireación. Los niveles de degradación de contaminación y oxigenación de los efluentes muestran que la planta está en la dirección correcta para garantizar un tratamiento adecuado y de cumplimiento con la normatividad.

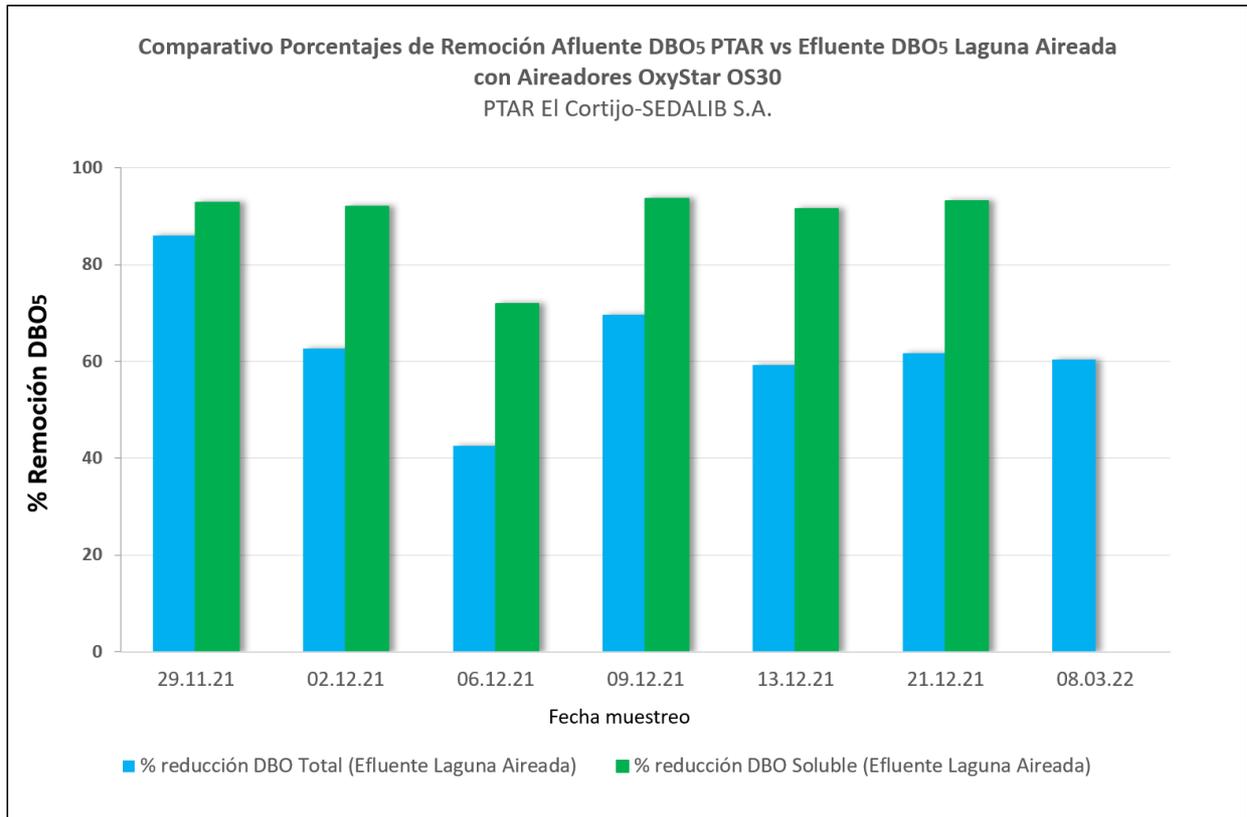


Fig. 4 Los porcentajes de remoción de DBO₅ del efluente de la laguna aireada donde se instalaron los aireadores OxyStar® OS30 con respecto a la carga de contaminación entrante a la planta son prueba de la eficiencia alcanzada en la etapa de aireación.

En el 2022, FUCHS Enprotec GmbH, visitó la planta de tratamiento y pudo comprobar por sí mismo la gran mejora que ha supuesto para la planta misma y el tratamiento, la instalación de los aireadores FUCHS OxyStar®.



Fig. 5 PTAR El Cortijo: Laguna aireación N°2 con equipos OxyStar® OS30 en operación en 2022

Recientemente, según el testimonio de los operarios, una gran ventaja de los aireadores FUCHS OxyStar® es que después de más de un año en operación, no ha sido necesario hacer ningún tipo de mantenimiento importante ya que el estado de los rotores y de los equipos en general es óptimo. Adicionalmente, debido a que el motor del aireador FUCHS OxyStar® no tiene partes rotatorias sumergidas, los rodamientos del mismo aún no requieren de cambio. Por otra parte, la plataforma de trabajo en la que se montan los aireadores, según los operarios les permite una segura y balanceada faena de mantenimiento que anteriormente no tenían.



Fig. 6 Condición del rotor libre de materiales enredados o fibrosos, sin anomalías en el eje hueco. Conjunto en óptimo estado mecánico y de funcionamiento. Detalle de faena mantenimiento en plataforma.

Por último, tras el éxito de esta instalación inicial, el cliente también está interesado en futuras ampliaciones y renovaciones con la posibilidad de incluir nuestros aireadores FUCHS OxyStar®, no sólo para lo que resta en la PTAR El Cortijo, sino también para la adecuación y remodelación de otra planta de tratamiento de aguas residuales cercana que es de suma importancia para la ciudad de Trujillo.

Ventajas de los aireadores FUCHS OxyStar®

- Aireación eficiente
 - Gran capacidad y flexibilidad de mezcla y circulación
 - Óptima calidad de los materiales de producción
 - Requieren mantenimiento muy limitado: no lubricación o engrase
 - No partes sumergibles que mantener
 - Modos de instalación versátiles y sencillos
 - Facilidad de instalación gracias a su bajo peso
 - No producen aerosoles peligrosos y molestos
 - Muy baja emisión de ruido
-

Contact:



FUCHS
A Metawater Company

FUCHS Enprotec GmbH

Stocktal 2 · 56727 Mayen · Germany

phone +49 2651 8004 0

fax +49 2651 8004 135

info@fuchswater.com

www.fuchswater.com