

TROJAN UV™

CASOS DE ESTUDIO

Aguas Municipales Residuales



Nombre de la Planta: Las Torres de Cotillas
Ubicación: Murcia, España
Sistema: TrojanUV3000Plus™

La tecnología UV se utiliza para generar aguas residuales recicladas de alta calidad para las operaciones agrícolas en España

ANTECEDENTES DEL PROYECTO

El sector agrícola de España produce cada año más de 14 mil millones de euros en exportaciones para la Unión Europea (Figura 1) y gran parte de esta cuota procede de la región de Murcia. La demanda de agua sigue aumentando para poder mantener este nivel de producción. El tratamiento avanzado de aguas residuales para el riego de cultivos es una solución cada vez más fiable que permite mantener el ritmo de la producción agrícola sin poner en riesgo el suministro de agua destinado a la población. La Comisión Europea ha presentado el reglamento aprobado por el Parlamento

Europeo que detalla los requisitos mínimos en cuanto a calidad que deben cumplir las aguas residuales tratadas cuando se reutilicen para aplicaciones no potables en agricultura (Reglamento (UE) 2020/741). Se espera que este reglamento contribuya al aumento de la reutilización de aguas residuales en España, así como en otras naciones de la UE con fuertes sectores agrícolas, como Italia y Francia.

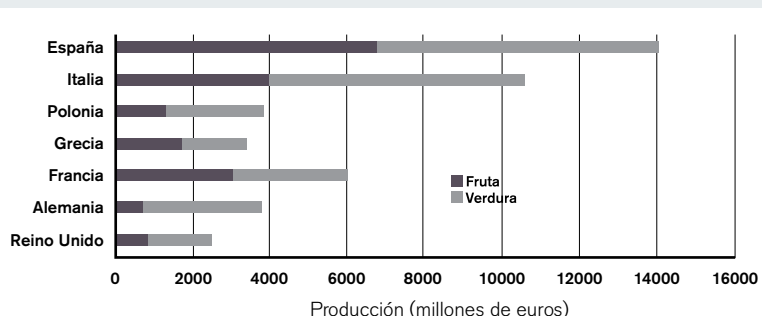
LAS TORRES DE COTILLAS - MURCIA, ESPAÑA

De acuerdo con el Plan Director de Saneamiento de la Región de Murcia, se

decidió que la planta de tratamiento de aguas residuales situada en Las Torres de Cotillas, realizaría tratamientos avanzados en las aguas residuales para destinarlas a usuarios finales del sector de la agricultura local. Esto ayudaría a mantener el suministro de agua de la zona, tanto para la agricultura como para el consumo general, pero también contribuiría a la recuperación ambiental del río Segura al reducir la cantidad de aguas residuales que se vierten en él. La planta, gestionada por la Entidad Regional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales (ESAMUR), una entidad pública dependiente de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente de Murcia, tiene una capacidad de 12.000 metros cúbicos de agua por día. La propia planta emplea lodos activados con aireación extendida como tratamiento biológico, incluyendo tratamiento terciario con procesos fisicoquímicos adicionales seguidos de filtración mediante arena.

Para cumplir con los requisitos de desinfección que exigen las normativas locales sobre aguas residuales adecuadas para la agricultura que han recibido tratamientos avanzados, se consideraron tanto las tecnologías de desinfección con

Figura 1 -
Resumen de la producción agrícola en Europa (fuente: Eurostat)



CASE STUDIES

cloro como las de desinfección por UV. La tecnología seleccionada fue la radiación UV (Figura 2) y desestimó la desinfección con cloro debido a la preocupación por la generación de subproductos derivados de la desinfección química, como trihalometanos (THM) y ácidos haloacéticos (HAA). Además, se ha probado que la tecnología UV funciona mejor a la hora de tratar diferentes patógenos, ya que el cloro no es tan efectivo contra ciertos virus y protozoos (Figura 3).

LA SOLUCIÓN TROJAN

Trojan proporcionó su sistema de desinfección UV de canal abierto TrojanUV3000Plus altamente personalizado para satisfacer los requisitos de tratamiento de la planta de Las Torres de Cotillas. Se instalaron en el canal tres bancos de lámparas UV, lo que equivale a un total de 168 lámparas, aportando una dose >150 mJ/cm². Trojan determinó que esta elevada dosis sería la adecuada para cumplir con el exigente límite de diseño de menos de 2,2 unidades de coliformes en 100 ml de agua para garantizar una reutilización segura. El experimentado equipo de técnicos y expertos en aguas residuales de Trojan ha realizado y registrado miles de pruebas de dosis UV en muestras de aguas residuales con diversas características. Esta enorme base de datos garantiza que Trojan diseñe sus sistemas UV con dosis objetivo de UV fiables y eficaces.

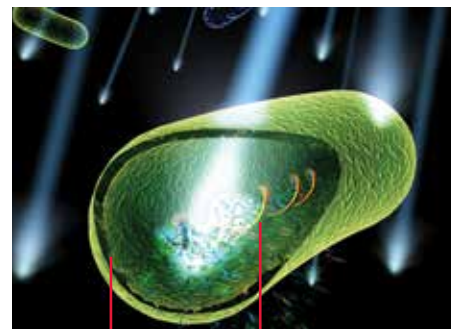
El sistema UV TrojanUV3000Plus fue la opción que mejor se adaptaba a Las Torres de Cotillas, ya que las características del tratamiento, como la capacidad de caudal, cambiaban con frecuencia. Las lámparas de amalgama de baja presión suministradas con el sistema TrojanUV3000Plus pueden reducir de forma significativa la salida UV automáticamente, consiguiendo así que todo el sistema reduzca su salida en aproximadamente el 30 % del máximo. Esto es una gran ventaja durante los periodos en los que disminuye la demanda de agua tratada. La salida UV del sistema puede reducirse para mantener la dosis UV requerida, pero con una reducción en la demanda de potencia consumida. Gracias

a esto, los operarios de la planta gestionada por ESAMUR pueden evitar dosis excesivas y reducir los costes operativos asociados al sistema.

Además, el TrojanUV3000Plus se suministró con ActiClean™, un sistema automático de limpieza químico-mecánica para las fundas. Este sistema de limpieza, que funciona sin interrumpir el tratamiento, evita la acumulación de sólidos en las fundas protectoras de cuarzo que rodean a las lámparas UV. Esto garantiza la limpieza de las fundas, lo que maximiza la cantidad de energía UV que se transmite de las lámparas al agua. Tanto la capacidad de regulación de la lámpara como las funciones ActiClean del TrojanUV3000Plus son elementos esenciales que han garantizado a ESAMUR que el sistema UV no solo continuará funcionando de forma eficaz, sino que también reducirá los costes operativos.

RESUMEN

Al igual que ESAMUR, otras muchas organizaciones utilizan la tecnología UV para realizar tratamientos avanzados en las aguas residuales y adecuarlas para el uso agrícola, contribuyendo a apoyar al sector agrícola, no solo en España, sino en toda Europa. Esto se debe en parte a que la tecnología UV evita los subproductos derivados de la desinfección, ya que es una tecnología sin productos químicos, y también a que los sistemas UV bien diseñados pueden proporcionar una desinfección flexible y eficiente en términos energéticos para responder en tiempo real a las variaciones de la demanda de tratamiento de las instalaciones.



Pared celular
Ácido nucleico (ADN)

Figura 2 - Los rayos UV descomponen las paredes celulares protectoras de varios patógenos y dañan su material genético (su ADN), lo que evita que se reproduzcan y causen infecciones

	Tecnología UV	Cloro
¿Se forman subproductos derivados de la desinfección?	No	Sí
Desinfección de virus	Eficaz contra la mayoría de las especies	Eficaz contra la mayoría de las especies
Desinfección de protozoos	Eficaz contra la mayoría de las especies	Débil contra las especies de <i>Cryptosporidium</i> (p. ej., <i>Cryptosporidium parvum</i>)
Tiempo de contacto	Segundos	Minutos

Figura 3 - Tabla con las alternativas de desinfección química y desinfección sin sustancias químicas

Para obtener más información sobre las marcas y las filiales de Trojan Technologies, visite www.trojan technologies.com