



# RichWater

Aplicación y salida al mercado de una tecnología de tratamiento  
y regeneración de aguas residuales para uso agrícola

---

Fecha de comienzo del proyecto: Febrero 2016

Duración del proyecto: 24 meses

.....  
[www.richwater.eu](http://www.richwater.eu)

El Proyecto RichWater tiene como objetivo demostrar la eficacia de la tecnología combinada de reutilización y tratamiento de aguas residuales con fines agrícolas



Economía Circular



Gestión Integral de Recursos Hídricos



Desarrollo Sostenible



Cerrando el círculo de aguas y nutrientes

La tecnología de RichWater es una solución económica y sostenible que permite incrementar la producción agrícola en zonas de escasez de agua gracias a la obtención de agua regenerada para riego rica en nutrientes y libre de patógenos

## Aspectos claves sobre RichWater...

- 1 El Bioreactor de membrana proporciona un efluente de alta calidad rico en nutrientes
- 2 Sistema automático con sensores para un control constante
- 3 Un exhaustivo estudio agronómico verificará de manera segura la calidad de las frutas y vegetales

## ...y algunas cifras:

Tasa de recuperación de agua tratada	100%
Tasa de eliminación de Escherichia Coli:	100%
Tasa de recuperación de Nitrógeno:	80%
Tasa de recuperación de Fósforo:	68%
Ahorro en costes:	20%
Incremento potencial en la facturación:	20%

La **escasez de agua** tiene un impacto cada vez mayor en el desarrollo de la actividad agrícola. La agricultura es el sector que consume más agua en los países del sur de Europa donde alcanza el 80% del consumo total de agua en algunas regiones del Mediterráneo. Esta situación, además de limitar el desarrollo económico puede provocar conflictos entre los diferentes usuarios.

El sector agrícola se enfrenta a su vez a otros **retos de gran relevancia** como son el incremento en el **precio de los fertilizantes**, la **creciente demanda de cultivos energéticos** y el aumento de **condiciones atmosféricas extremas** agravadas por el cambio climático. Mientras tanto, las aguas residuales ricas en nutrientes no están siendo tratadas en su totalidad y apenas se reutilizan de manera que entran a formar parte de nuestras aguas superficiales causando daños medioambientales (p.ej. eutrofización o contaminación de las aguas subterráneas) y riesgos para la salud.

En este contexto el **agua regenerada** adquiere un papel muy importante como **recurso hídrico alternativo para la agricultura**, ya que el agua y los nutrientes que contiene pueden ser usados con diferentes propósitos, en vez de ser vertidos al medio ambiente. Hoy en día cada vez son más los avances y las soluciones innovadoras que se están desarrollando en este campo. La tecnología RichWater se basa en una mejora del sistema Treat&Use, un exitoso proyecto de investigación europeo (7PM) cuyo objetivo es la **reutilización de aguas residuales de forma segura y económica en la producción agrícola**.



# OBJETIVOS

-  **Demostrar la viabilidad** del sistema modular de reutilización de aguas residuales RichWater, con un efluente libre de patógenos (99% tasa de eliminación de Escherichia Coli) y rico en nutrientes (presencia de N, P,K acorde con las necesidades de los cultivos) para una aplicación directa en una producción hortofrutícola en una región con escasez de agua como la Axarquía.
-  **Superar las barreras de entrada** al mercado a través de la estandarización y certificación de los módulos de RichWater gracias al Programa piloto “ETV” (Verificación tecnológica medioambiental) y la evaluación de mercado para un correcto desarrollo de estrategias competitivas tanto de marketing como financieras en España, Grecia, Italia y el Norte de África.
-  **Valorar los beneficios y riesgos potenciales** del prototipo comercial para el medio ambiente y la salud humana.
-  **Garantizar que los cultivos regados con agua regenerada** cumplen con los estándares de calidad demandados por los agricultores y consumidores finales.
-  **Reducir de los impactos medioambientales** de las aguas residuales no tratadas (Eutrofización).
-  **Reducir el consumo de agua dulce y fertilizantes** en áreas de escasez de agua del Mediterráneo.
-  **Conseguir bajos costes energéticos** para el tratamiento y la regeneración de agua.

LA TECNOLOGÍA RICHWATER está formada por la acción complementaria de 4 módulos:

- 🌿 **Tratamiento de aguas residuales:** Es el módulo principal y consta de un sistema MBR de tratamiento de agua de bajo coste y un sistema de desinfección, que proporcionan un efluente libre de patógenos y rico en nutrientes adecuado para el riego.
- 🌿 **La unidad de control y monitorización:** Está formada por sensores que analizan la cantidad de humedad y concentración de nutrientes. Estos datos se digitalizan y transfieren a la Unidad de Control y monitorización automática.
- 🌿 **La estación de mezcla:** El módulo de mezcla obtiene la combinación adecuada de agua dulce y agua tratada proveniente del MBR, la cual es se transfiere al módulo de fertigración.
- 🌿 **La estación de Fertirrigación:** Este módulo consiste en un sistema de riego por goteo integrado en el sistema RichWater de manera que el efluente del MBR puede aplicarse directamente en el cultivo gracias a una tecnología adaptada y optimizada para el uso de aguas residuales tratadas.



## SOCIOS



Bioazul S.L (España)



CSIC- IHSM La Mayora (España)



PESSL Instruments (Austria)



ISITEC (Alemania)



TTZ Bremerhaven (Alemania)



SMS (Reino Unido)

## COLABORADORES



Ayuntamiento  
de Algarrobo



Comunidad de regantes  
de Algarrobo



Mancomunidad de  
municipios de la Axarquía



Axaragua



## CONTACTO

**Coordinador:** Rafael Casielles  
BIOAZUL S.L. (Málaga, Spain)

☎ +34 951 047 290

✉ [rcasielles@bioazul.com](mailto:rcasielles@bioazul.com)

🌐 [www.bioazul.com](http://www.bioazul.com)



Este proyecto ha sido financiado por el Programa de la Unión Europea Horizonte 2020, destinado a financiar la investigación y el desarrollo, bajo el contrato de colaboración N° 691402.