



(LIFE16 ENV/ES/196)

Proyecto cofinanciado por el
Programa LIFE de la Unión Europea.

*Tecnología innovadora basada en métodos biológicos para la eliminación de nitratos, plaguicidas
y otros compuestos presentes en las aguas subterráneas destinadas a consumo humano.*

JORNADA TÉCNICA FINAL DEL PROYECTO LIFE ECOGRANULARWATER.



28 de Septiembre 2021

Diputación Provincial de Granada

**MÉTODOS BIOLÓGICOS PARA
LA ELIMINACIÓN DE NITRATOS
Y OTROS COMPUESTOS DEL
AGUA DE CONSUMO HUMANO.**

www.lifeecogranularwater.com
ecogranularwater@dipgra.es

Participantes:

Beneficiarios Asociados



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Coordinador



Life ECOGRANULARWATER es un proyecto de la temática “**Agua Potable**” aprobado dentro del área prioritaria “**Medio Ambiente y Eficiencia en el Uso de Recursos**” del Programa LIFE, convocatoria 2016.

¿Qué?

Demostrar la eficacia de una tecnología para la **eliminación de contaminantes del agua** destinada a abastecimiento humano (nitratos, fosfatos, pesticidas, etc.) en pequeñas poblaciones.

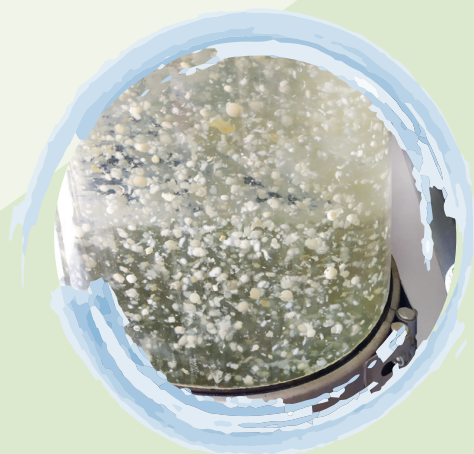


¿Por qué?

Porque los **acuíferos subterráneos** de los que se abastecen muchos municipios **superan los niveles de nitratos** permitidos por la Directiva que establece los criterios de calidad para el agua de consumo humano.

¿Cómo?

Utilizando **tecnología granular aerobia** basada en procesos biológicos que eliminan dichos contaminantes del agua en condiciones de total bioseguridad.



¿Dónde?

La tecnología ha sido instalada en la localidad de **Torre Cardela**, municipio de la provincia de **Granada** perteneciente a la comarca de los Montes Orientales. Se trata de una localidad eminentemente agrícola que cuenta con una población de 813 habitantes.



Más información:

www.lifeecogranularwater.com

ecogranularwater@dipgra.es

Servicio del Ciclo Integral del Agua.
Diputación Provincial de Granada.

C/ Periodista Barrios Talavera, 1. 18014 Granada.
958 24 73 46

¿Cuándo?

El proyecto se ha desarrollado entre el 1 de septiembre de 2017 y el 30 de septiembre de 2021.

¿Quiénes?

La **Diputación Provincial de Granada** coordina el proyecto, en el que han participado, como socios beneficiarios, la Universidad de Granada, la Universidad de Aalto (Finlandia) y las empresas Construcciones Otero SL y Gedar SL.



[f @LIFE-Ecogranularwater](https://www.facebook.com/LIFE-Ecogranularwater)

[in #Proyecto-LIFE-Ecogranularwater](https://www.linkedin.com/company/Proyecto-LIFE-Ecogranularwater)

Beneficiarios Asociados



Coordinador



¿Qué hemos conseguido?



- Caracterizar el **acuífero** y conocer cómo varía la concentración de nitratos en el tiempo.



Gránulos formados por microorganismos desnitrificantes.

- Diseñar, construir e instalar la **planta piloto potabilizadora** a escala real formada por 3 biorreactores SBR inoculados con gránulos. Ponerla en funcionamiento operando en cuatro fases: llenado, aireación, decantación y vaciado.

- Seleccionar la mejor combinación de bacterias, fuente de carbono y condiciones de funcionamiento del **sistema granular aerobio** para la eliminación de nitratos en condiciones de laboratorio.



Vista de la planta piloto.

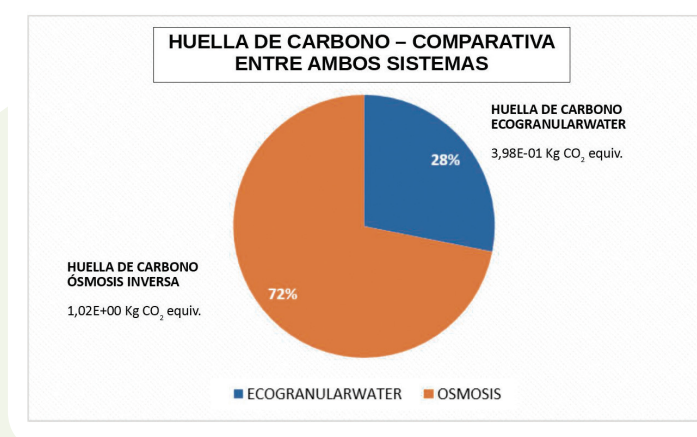
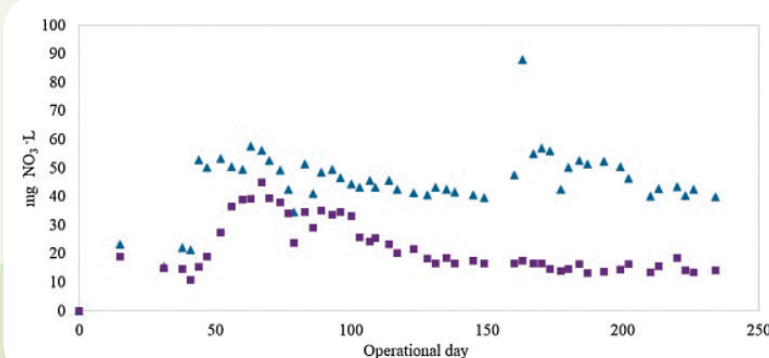


Humedal artificial para el tratamiento del agua de lavado del filtro de arena.

- Instalar placas solares y baterías para suministrar la **energía necesaria**. Construir un pequeño **humedal artificial**.
- Realizar el seguimiento de la planta, corregir los errores detectados, ajustar los ciclos de funcionamiento a 2 horas y la cantidad óptima de nutrientes adicionados. Obtener un **rendimiento en eliminación de nitratos** del agua subterránea en torno al 80 % y de materia orgánica por encima del 95 %.

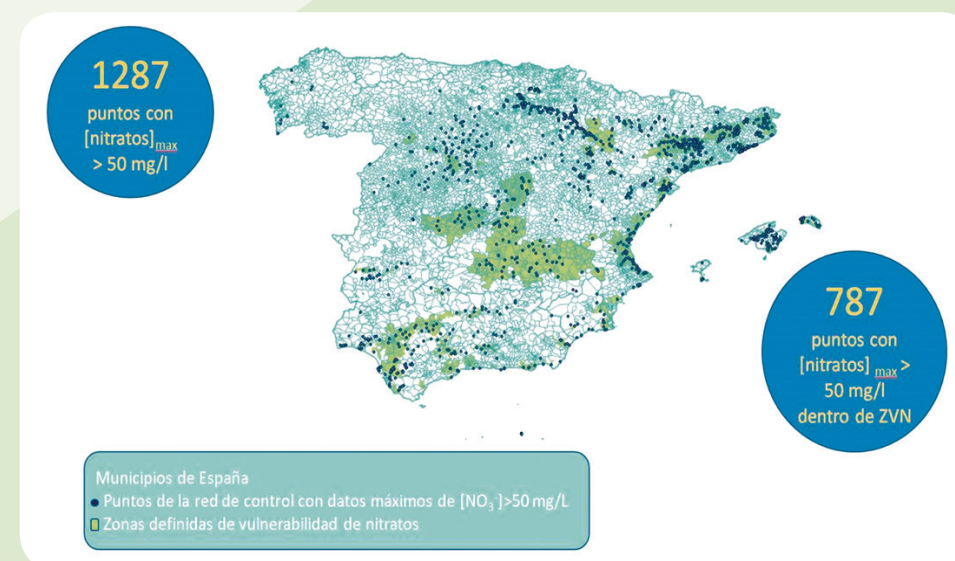
Gráfico de reducción de nitratos del agua con el sistema biológico.

- ▲ Concentración de nitratos del agua de entrada.
- Concentración de nitratos a la salida del sistema biológico.



Comparativa de la huella de carbono de la potabilización de 1 m³ de agua por ambos sistemas.

- Identificar otras **zonas afectadas por contaminación por nitratos** nitratos tanto en España como a nivel europeo, así como los principales sectores económicos además del abastecimiento municipal que podrían beneficiarse de la tecnología.



Mapa de zonas afectadas por contaminación por nitratos en España .



Jornada Técnica celebrada en octubre de 2019 del proyecto LIFE ECOGRANULARWATER.

- Redactar un **plan de negocio** para impulsar el uso de esta tecnología biológica en otros territorios a nivel europeo.
- Difundir información sobre los **resultados del proyecto** en boletines periódicos, medios audiovisuales, congresos especializados y contactos a través de redes de sostenibilidad locales.

PROGRAMA de la JORNADA



08:45 h. Entrega de documentación.

09.00 h. Bienvenida y presentación de la Jornada.

D. José María Villegas Jiménez. Vicepresidente III y Diputado de Obras Públicas y Vivienda.

09.15 h. Presentación general del proyecto LIFE ECOGRANULARWATER.

D. Fco. Javier García Martínez. Jefe de Servicio de Ciclo Integral del Agua de la Diputación de Granada.

09.30 h. Proyección del vídeo documental LIFE ECOGRANULARWATER.

D. Fco. Javier García Martínez. Jefe de Servicio de Ciclo Integral del Agua de la Diputación de Granada.

09.45 h. Descripción de la planta potabilizadora.

D^a. Isabel Nieto Gómez. Directora de Operaciones e I+D+i de Construcciones Otero SL.

D. Alfonso Ruiz Pérez. Gerente de Gedar SL, Gestión de Aguas y Residuos.

10.15 h. Funcionamiento y rendimiento de la planta. Resultados obtenidos.

D. Miguel Hurtado Martínez. Investigador de la Universidad de Granada.

D. Jesús González López. Catedrático de Microbiología de la Universidad de Granada.

11.00 h. Descanso.

11.30 h. Resultados del análisis económico y del Ciclo de Vida de ambos sistemas: ósmosis inversa y sistema biológico ECOGRANULARWATER.

D. Francisco González Gómez. Catedrático de Economía Aplicada e Investigador del Instituto del Agua de la Universidad de Granada.

D. Fernando Alguacil Duarte. Investigador Pre-Doctoral de la Universidad de Granada

12.15 h. Promoción de la transferibilidad y replicabilidad del proyecto.

D. José Antonio Salinas Fernández. Profesor del Departamento de Economía Internacional y de España, Universidad de Granada.

12.45 h. Mesa de experiencias de otros proyectos LIFE sobre sistemas de tratamiento de agua contaminada por nitratos.

- **Proyecto LIFE NIRVANA (Eliminación de nitratos en acuíferos).**

D. Damián Sánchez García. Responsable de proyectos de Cetaqua Andalucía, entidad coordinadora del proyecto.

- **LIFE SPOT (Eliminación de nitratos de aguas subterráneas).**

D^a. Carmen Biel Loscos. Investigadora del IRTA (Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias) y coordinadora del proyecto.

- **LIFE DESIROWS (Eliminación de nitratos en el Mar Menor).**

D. Víctor Fabregat Tena. Responsable del Departamento de I+D+i de REGENERA, entidad coordinadora del proyecto.

14:30 h. Ruegos y preguntas.

14:45 h. Cierre de la jornada.



@LIFE-Ecogranularwater



#Proyecto-LIFE-Ecogranularwater