

**JORNADA SOBRE AGUAS
REGENERADAS.
APLICACIÓN PARA EL REGADÍO.**

Madrid, 24 de abril 2025



SECRETARÍA GENERAL
DE AGRICULTURA
Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN
Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

Subdirección General de
Regadíos, Caminos Naturales
e Infraestructuras Rurales

**PROYECTOS SOBRE EL
USO DE
AGUAS REGENERADAS EN
AGRICULTURA**

Isabel Martín García



ÍNDICE

Presentación AMAYA-CENTA

3

Contextualización

7

Proyectos sobre reutilización del agua
en agricultura

10-43

AMAYA-CENTA



AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA DE ANDALUCÍA

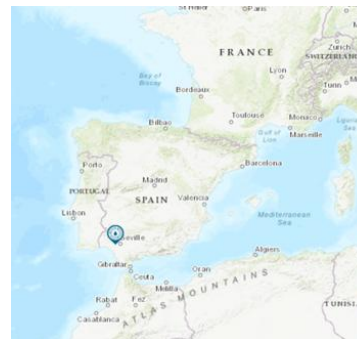


- o La Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía es un ente instrumental de la Junta de Andalucía que presta servicios esenciales en materia de medio ambiente y agua en el territorio andaluz, realizando actividades relacionadas con la **protección, conservación, regeneración o mejora del medio ambiente y del agua.**
- o Competencias adscritas, entre otras, a la **Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural** y **Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.**

<https://juntadeandalucia.es/organismos/amaya.html>

CENTRO EXPERIMENTAL DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DEL AGUA (CENTA)

- o CENTA, ubicado en el municipio sevillano de Carrión de los Céspedes, se creó en 1990 y está adscrito a la Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía, M.P. (AMAYA) desde 2023.



- o Centro concebido para la investigación, formación, difusión de la investigación y dirigido a concienciar de la importancia y la necesidad de depurar y reutilizar nuestras aguas.



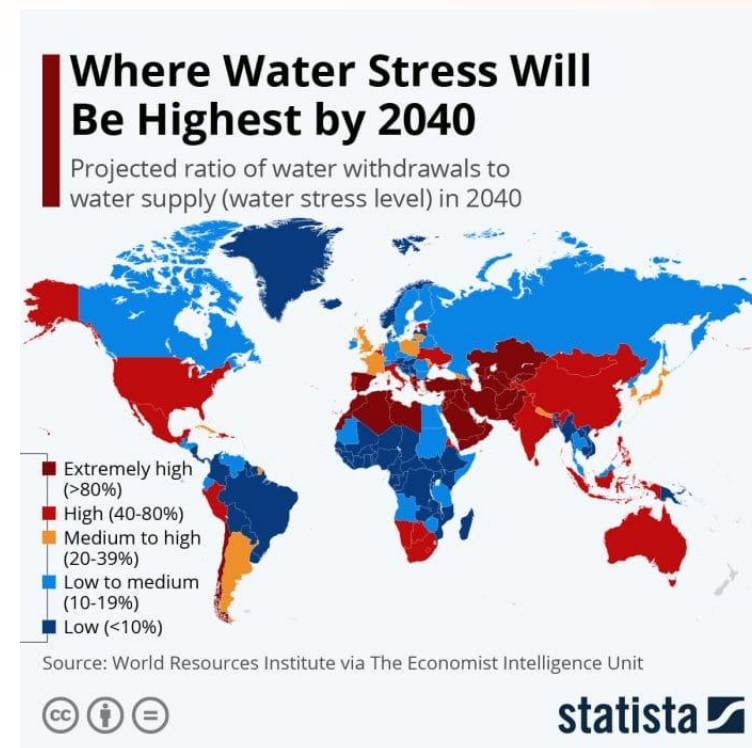
- o Actualmente, ocupa una superficie de 41.000 m² y dispone de una amplia variedad de tecnologías de tratamiento, laboratorio, aulas de formación y estación meteorológica.
- o Tras más de 30 años de funcionamiento, el Centro afronta un nuevo proyecto de modernización, ampliación y mejora de sus infraestructuras, que será ejecutado en un breve plazo.



Contextualización



- o La seguridad hídrica es el principal desafío del Mediterráneo, una de las regiones con mayor escasez de agua del mundo.



>70 % de las extracciones totales de agua se destinan a la agricultura de regadío



Uno de los principales sectores económicos



Altamente vulnerable a los efectos del CC



Pérdidas y fugas de agua durante el transporte y la distribución, combinado con la ineficiencia y el desperdicio

AGRICULTURA-RETOS:

- o Adaptación al cambio climático
- o Adaptación al marco político-institucional
- o Sinergias entre políticas agrícolas-protección de los recursos hídricos y del medio ambiente.
- o Zonas rurales. Agricultura de regadío = motor económico y social.



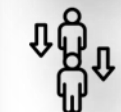
Cambio climático



Escasez agua



Dispersión poblacional



Despoblamiento



Falta de inversión



Falta de relevo generacional



Proyectos sobre reutilización del agua en agricultura



- Centrados en la investigación de diferentes aspectos (técnicos, operativos, de gobernanza, ...) relacionados con el tratamiento de las aguas residuales y su reutilización en agricultura.

Objetivo: dar respuesta a los actuales retos del sector

- REUTIVAR (Operative Groups -EAI)
- REUTIVAR 2.0 (Operative groups-EAI)
- HAGRO (Operative groups-EAI)

- MENAWARA (ENI CBC MED)
- LIFE-INTEXT (LIFE)

- NATMED (PRIMA)
- SARASWATI 2.0 (H2020)

- I-REWATER (INTERREG SUDOE)
- TARGET (INTERREG SUDOE)
- SOLLAGUA (INTERREG SUDOE)

- SbNPRO-TE (Spanish Ministry of Science and Innovation)





HAGRO

I-REWATER

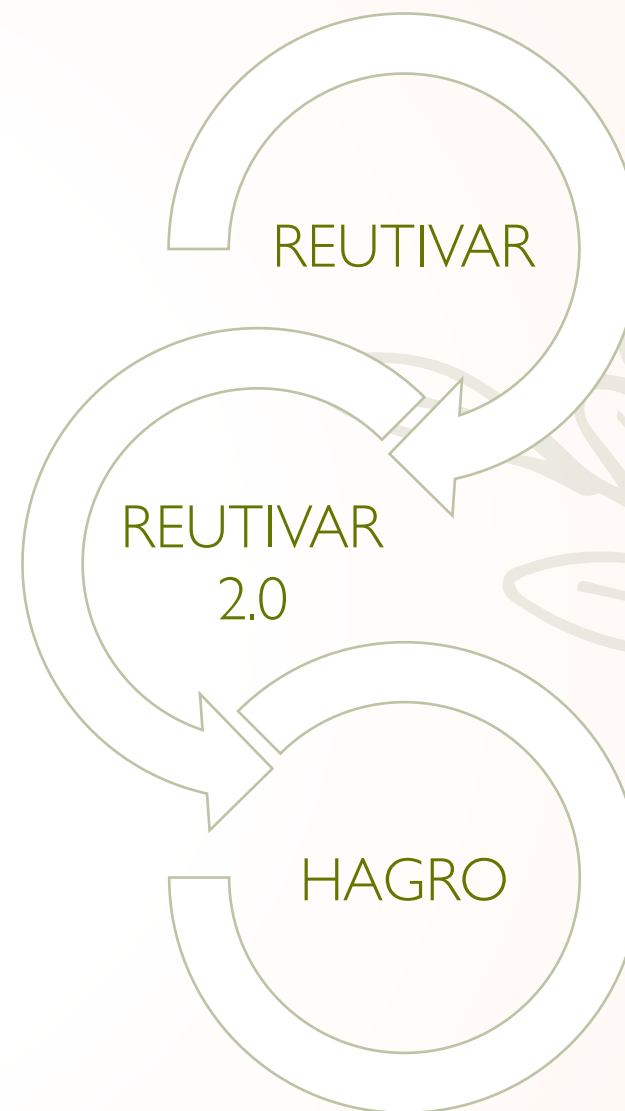
TARGET

NATMED

HERRAMIENTA DIGITAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DEL USO DEL AGUA REGENERADA PARA EL RIEGO DEL OLIVAR



hagro.es





MODELO DE RIEGO SOSTENIBLE DEL OLIVAR MEDIANTE EL USO DE AGUAS REGENERADAS



<https://reutivar.eu/>

Socios Beneficiarios	
FERAGUA	
Fundación CENTA	
Universidad de Córdoba	
Comunidad Regantes TIN TIN	
Socios Colaboradores Externos	
Consejería AGPyDS	
CH Guadalquivir	
Aguas de Montilla	
REGABER	
TOSCANO	



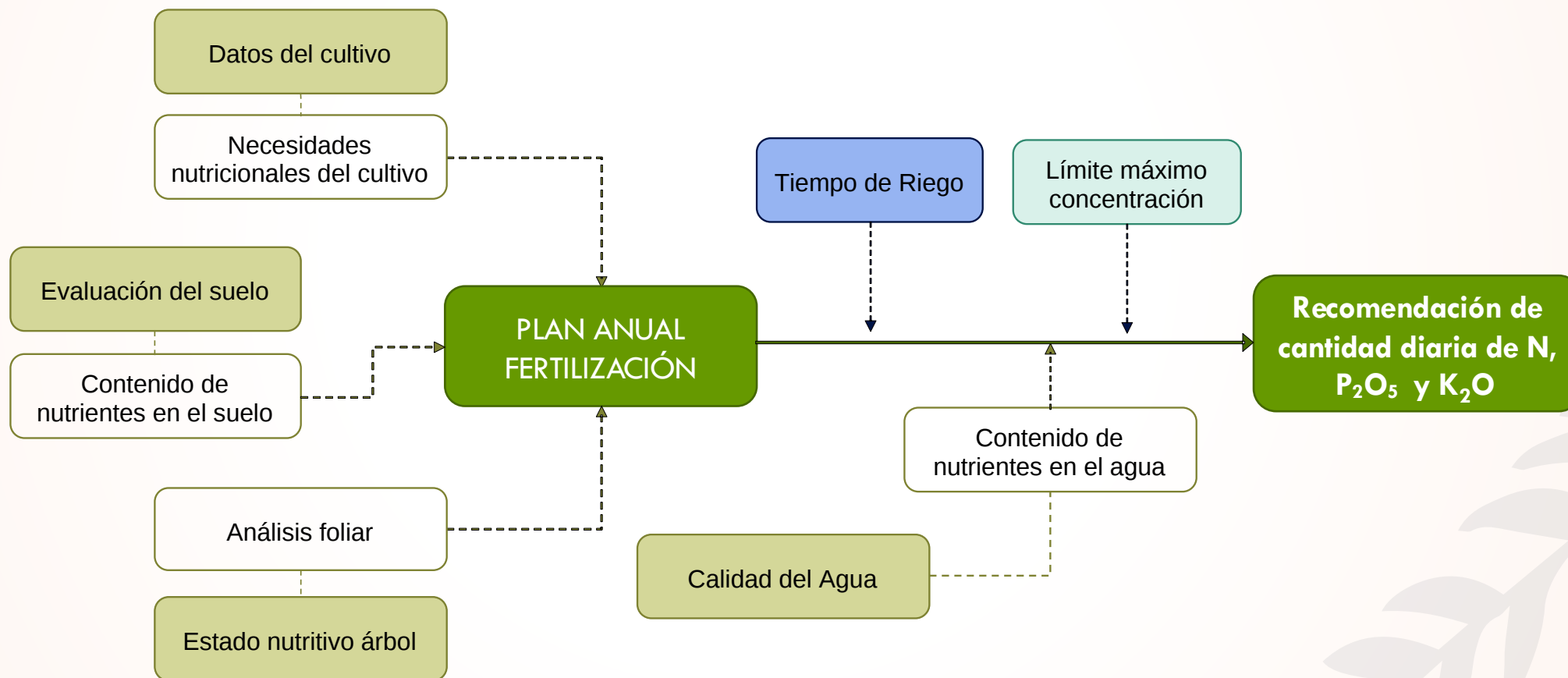
Experiencia piloto en el Sector I de la Comunidad de Regantes Tintín (Montilla-Córdoba) abarcando el riego con aguas regeneradas de 150 Has., mayoritariamente de olivar, mediante sistema de riego por goteo enterrado.

❖ Desarrollo de un **modelo de riego sostenible del olivar** para las **zonas rurales** de Andalucía, en el que se unifiquen:

- ❖ El fomento del riego agrícola mediante el uso de aguas regeneradas (RD 1620/2007)
- ❖ La optimización del tratamiento de regeneración al uso específico del olivar (adecuación al uso final).
- ❖ El desarrollo de un **sistema de fertirriego de precisión** basado en sensores remotos y en el uso de las TICs, con la incorporación de macronutrientes existentes en las aguas regeneradas.
- ❖ La disminución del riesgo asociado al uso de las aguas regeneradas (**enfoque barreras múltiples**)
- ❖ El fomento de las sinergias y de la transferencia de conocimientos e innovación entre los actores involucrados en el sector.



Programación de la fertilización en Reutivar App



REUTIVAR 2.0

Avances en la
sostenibilidad del
riego del olivar con
aguas regeneradas

reutivar2.eu

SOCIOS



Colaboradores no beneficiarios



- ❖ Adaptar el olivar a los requerimientos del Reglamento EU 2020/741,
- ❖ Elaboración Plan de Gestión del Riesgo adaptado al olivar,
- ❖ Profundizar en el **fertirriego de precisión** (incluyendo los nutrientes existentes en el agua regenerada) acompañado con el empleo y desarrollo de TICs,
- ❖ Analizar en profundidad la **evolución espacio-temporal** en la red de riego de la calidad del agua regenerada,
- ❖ **Energías renovables** para la elaboración de productos derivados de los lodos de EDAR.

COMUNIDAD DE REGANTES TINTÍN-MONTILLA-CÓRDOBA



AMAYA-CENTA (A)



PROTOTIPO SECADO SOLAR TÉRMICO (B)





Agricultural Water Management 302 (2024) 100962

Contents lists available at ScienceDirect

Agricultural Water Management

journal homepage: www.elsevier.com/locate/agwat



NITRINET: A predictive model for nitrification in reclaimed water distribution in pressurised irrigation networks

Ignacio Gómez-Lucena ^{a,*}, Emilio Camacho Poyato ^a, Isabel Martín García ^b, Khalid Fahd Draissi ^b, Juan Antonio Rodríguez-Díaz ^a

^a Department of Agronomy, University of Córdoba, Campus Rabanales, Córdoba 14014, Spain

^b Environment and Water Agency of Andalusia (AMAYA), C/ Johan G. Gutenberg, 1, Isla de la Cartuja, Sevilla 41092, Spain

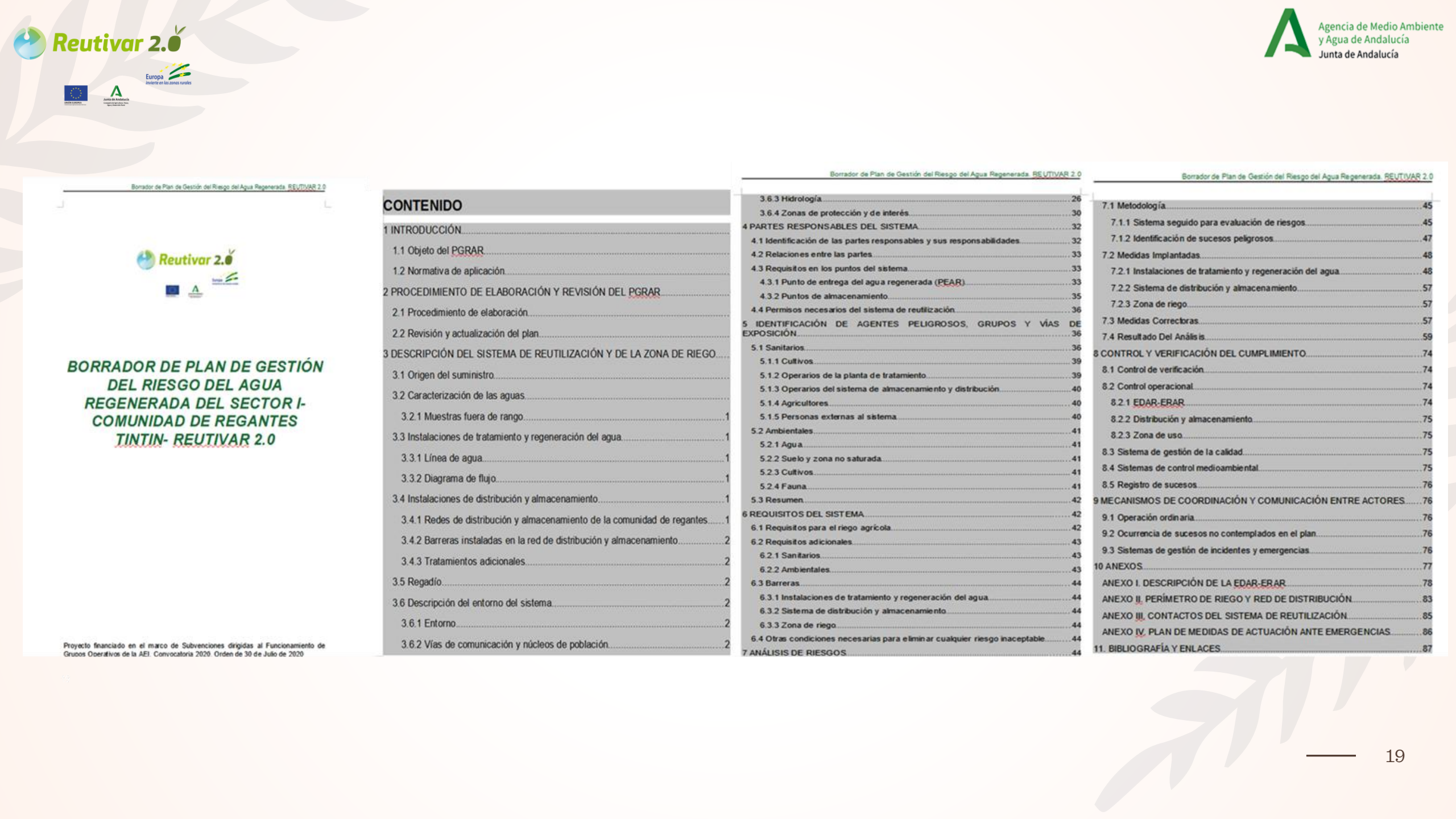
ARTICLE INFO

Keywords:

- Treated wastewater
- Nitrogen
- Modelling
- Fertilisation
- Precision irrigation
- Water quality

ABSTRACT

In this work, a new model (NITRINET) to simulate nitrification processes in pressurised irrigation distribution networks fed with reclaimed water is developed and applied to the Tintín Irrigation District distribution network as case study (Montilla, southern Spain). The importance of this model relies on the fact that the nutrient chemical composition of reclaimed water varies spatially along the network. The water quality analyses carried out in the Irrigation District have shown that nitrate concentrations increase along the distribution network in contrast to the reduction observed in the ammoniacal forms. This confirms that nitrification processes occur inside the pipes. Thus, the model combines the hydraulic simulation of the distribution network and the modelling of nitrification processes to predict the concentration of ammoniacal nitrogen (NH₄-N) and nitric nitrogen (NO₃-N) in water arriving at farms. This model is of great applicability to the irrigation sector, given that to carry out precision fertilisation strategies and optimise the amount of fertiliser applied, it is necessary to determine the concentration of nutrients present in water arriving at farms. The nutrients that reclaimed water already carries must be considered when planning fertilisation. This allows for a reduction in the amount of fertiliser applied to the soil, which has a positive impact both on the environment and on farmers' incomes. Simulations performed with NITRINET have shown promising results, predicting the concentration of NH₄-N and NO₃-N in irrigation water with mean absolute errors of 1.49 mg L⁻¹ and 1.25 mg L⁻¹, respectively.



Borrador de Plan de Gestión del Riesgo del Agua Regenerada. REUTIVAR 2.0



BORRADOR DE PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DEL AGUA REGENERADA DEL SECTOR I- COMUNIDAD DE REGANTES TINTIN- REUTIVAR 2.0

Proyecto financiado en el marco de Subvenciones dirigidas al Funcionamiento de Grupos Operativos de la AEI. Convocatoria 2020. Orden de 30 de Julio de 2020

CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN.....	
1.1 Objeto del PGRAR.....	
1.2 Normativa de aplicación.....	
2 PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN Y REVISIÓN DEL PGRAR.....	
2.1 Procedimiento de elaboración.....	
2.2 Revisión y actualización del plan.....	
3 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE REUTILIZACIÓN Y DE LA ZONA DE RIEGO.....	
3.1 Origen del suministro.....	
3.2 Caracterización de las aguas.....	
3.2.1 Muestras fuera de rango.....	1
3.3 Instalaciones de tratamiento y regeneración del agua.....	1
3.3.1 Línea de agua.....	1
3.3.2 Diagrama de flujo.....	1
3.4 Instalaciones de distribución y almacenamiento.....	1
3.4.1 Redes de distribución y almacenamiento de la comunidad de regantes.....	1
3.4.2 Barreras instaladas en la red de distribución y almacenamiento.....	2
3.4.3 Tratamientos adicionales.....	2
3.5 Regadío.....	2
3.6 Descripción del entorno del sistema.....	2
3.6.1 Entorno.....	2
3.6.2 Vías de comunicación y núcleos de población.....	2

Borrador de Plan de Gestión del Riesgo del Agua Regenerada. REUTIVAR 2.0

3.6.3 Hidrología.....	26
3.6.4 Zonas de protección y de interés.....	30
4 PARTES RESPONSABLES DEL SISTEMA.....	32
4.1 Identificación de las partes responsables y sus responsabilidades.....	32
4.2 Relaciones entre las partes.....	33
4.3 Requisitos en los puntos del sistema.....	33
4.3.1 Punto de entrega del agua regenerada (PEAR).....	33
4.3.2 Puntos de almacenamiento.....	35
4.4 Permisos necesarios del sistema de reutilización.....	36
5 IDENTIFICACIÓN DE AGENTES PELIGROSOS, GRUPOS Y VÍAS DE EXPOSICIÓN.....	36
5.1 Sanitarios.....	36
5.1.1 Cultivos.....	39
5.1.2 Operarios de la planta de tratamiento.....	39
5.1.3 Operarios del sistema de almacenamiento y distribución.....	40
5.1.4 Agricultores.....	40
5.1.5 Personas externas al sistema.....	40
5.2 Ambientales.....	41
5.2.1 Agua.....	41
5.2.2 Suelo y zona no saturada.....	41
5.2.3 Cultivos.....	41
5.2.4 Fauna.....	41
5.3 Resumen.....	42
6 REQUISITOS DEL SISTEMA.....	42
6.1 Requisitos para el riego agrícola.....	42
6.2 Requisitos adicionales.....	43
6.2.1 Sanitarios.....	43
6.2.2 Ambientales.....	43
6.3 Barreras.....	44
6.3.1 Instalaciones de tratamiento y regeneración del agua.....	44
6.3.2 Sistema de distribución y almacenamiento.....	44
6.3.3 Zona de riego.....	44
6.4 Otras condiciones necesarias para eliminar cualquier riesgo inaceptable.....	44
7 ANÁLISIS DE RIESGOS.....	44

Borrador de Plan de Gestión del Riesgo del Agua Regenerada. REUTIVAR 2.0

7.1 Metodología.....	45
7.1.1 Sistema seguido para evaluación de riesgos.....	45
7.1.2 Identificación de sucesos peligrosos.....	47
7.2 Medidas Implantadas.....	48
7.2.1 Instalaciones de tratamiento y regeneración del agua.....	48
7.2.2 Sistema de distribución y almacenamiento.....	57
7.2.3 Zona de riego.....	57
7.3 Medidas Correctoras.....	57
7.4 Resultado Del Análisis.....	59
8 CONTROL Y VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO.....	74
8.1 Control de verificación.....	74
8.2 Control operacional.....	74
8.2.1 EDAR-ERAR.....	74
8.2.2 Distribución y almacenamiento.....	75
8.2.3 Zona de uso.....	75
8.3 Sistema de gestión de la calidad.....	75
8.4 Sistemas de control medioambiental.....	75
8.5 Registro de sucesos.....	76
9 MECANISMOS DE COORDINACIÓN Y COMUNICACIÓN ENTRE ACTORES.....	76
9.1 Operación ordinaria.....	76
9.2 Ocurrencia de sucesos no contemplados en el plan.....	76
9.3 Sistemas de gestión de incidentes y emergencias.....	76
10 ANEXOS.....	77
ANEXO I. DESCRIPCIÓN DE LA EDAR-ERAR.....	78
ANEXO II. PERÍMETRO DE RIEGO Y RED DE DISTRIBUCIÓN.....	83
ANEXO III. CONTACTOS DEL SISTEMA DE REUTILIZACIÓN.....	85
ANEXO IV. PLAN DE MEDIDAS DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS.....	86
11. BIBLIOGRAFÍA Y ENLACES.....	87



HAGRO - Herramienta digital para la Gestión del Riesgo del uso del Agua Regenerada para el riego del Olivar

<https://hagro.es/>



- HAGRO da continuidad a los resultados de los proyectos Reutivar y Reutivar 2.0, que acumularon evidencia científica suficiente para acreditar que **las aguas regeneradas pueden utilizarse en el riego del olivar con plena/s garantía/s para la seguridad humana y vegetal y con un pleno e íntegro cumplimiento de la normativa europea.**
- El objetivo principal de HAGRO es **diseñar y construir una herramienta digital que facilite la elaboración de los Planes de Gestión del Riesgo de las Aguas Regeneradas (PGRAR), cumpliendo con los requisitos establecidos en el Reglamento Europeo (UE) 2020/741 y adaptándose a las necesidades específicas del sector olivarero.**

- Objetivos específicos relacionados con los distintos actores:



Operadores de plantas de tratamiento. Facilitar la definición y puesta en marcha de Planes de Seguridad de Saneamiento, la monitorización de los riesgos asociados a los procesos de regeneración de agua y la recomendación de consignas de operación que aseguren la correcta gestión operativa de estos riesgos, asegurando el cumplimiento de los criterios de calidad definidos.



Comunidades de regantes. Promover el uso de agua regenerada entre los regantes mediante servicios de alto valor añadido.



Regantes. Disponer de un caudal de información constante, fiable y transparente que valide la disponibilidad y trazabilidad del agua regenerada y su plena validez como fuente segura, agronómicamente favorable y sostenible para el riego del olivar.



Administración pública competente en la materia (Agricultura / Medio Ambiente / Sanidad). Disponer de una herramienta de gestión de riesgo que asegure el correcto funcionamiento de sistemas de riego con agua regenerada.

La herramienta digital se está desarrollando utilizando plantillas de Google (Google Docs, Sheets y Sites).

➤ Detalles técnicos y funcionalidades destacadas de la herramienta:

- Elaboración de PGRAR mediante plantillas estandarizadas que incluyen todos los apartados necesarios para cumplir con la normativa.
- Colaboración en tiempo real entre los responsables de las estaciones depuradoras (EDAR), estaciones regeneradoras de agua (ERA) y los regantes, permitiéndoles trabajar conjuntamente en la redacción de los PGRAR.
- Automatización del proceso: Los datos introducidos en formularios específicos son integrados automáticamente en las plantillas.

HAGRO

Página inicial
Funcionamiento de la herramienta
✓ Descripción del sistema y requisitos
✓ Identificación y análisis del riesgo
✓ Barreras y otras medidas
✓ Acciones a realizar y coordinación
Plantillas y guías
Referencias
FAQ

Herramienta digital para la Gestión del Riesgo del uso del Agua Regenerada para el riego del Olivar

Un Plan de Gestión del Riesgo de las Aguas Regeneradas (PGRAR) permite la identificación y gestión de los riesgos relacionados con la calidad y uso del agua regenerada en un área concreta y proponer las medidas adecuadas para mitigar estos riesgos.

En el marco del proyecto HAGRO, se ha desarrollado esta herramienta para dar soporte a la creación de los planes para el sector el Olivar.

**Interreg
Sudoe**



Co-funded by
the European Union

Icono PEFC

I-ReWater

COOPERAR ESTÁ EN TUS MANOS



www.interreg-sudoe.eu/proyecto-interreg/i-rewater

PROYECTO COFINANCIADO POR EL PROGRAMA INTERREG SUDOE A
TRAVÉS DEL FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)

Ayuda FEDER: 1.662.225€ | Coste total: 2.226.300€



**Interreg
Sudoe**



Co-funded by
the European Union



I-ReWater

Gestión sostenible de
los recursos hídricos en
la agricultura de regadío
en el espacio SUDOE

**I-Re
Water**





I-ReWater

Gestión sostenible de los recursos hídricos en la agricultura de regadío en el espacio SUDOE

Proyecto cofinanciado por el Programa Interreg Sudoe a través
del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)
Ayuda FEDER: 1.662.225€ - Coste total: 2.226.300€



Objetivo principal : mejorar la gestión de los recursos hídricos en la agricultura del espacio SUDOE, integrando el uso de agua urbana regenerada en cultivos agrícolas y contemplando aspectos ambientales que aseguren su buen uso debido a la crisis climática actual.

El resultado final será la presentación de una **Estrategia Transnacional** de uso de aguas regeneradas.



I-ReWater

➤ 15 acciones piloto:

- ❖ 13 en cultivos leñosos (olivar, viñedo, lúpulo y almendro)
- ❖ 2 en hortícolas (tomate y sandía)



I-ReWater

- Análisis de resultados a todos los niveles: agronómico, social y ambiental.
- Todas las redes de fertirriego incorporan sensores de bajo coste, a nivel de suelo y planta:
 - Desarrollo de un sistema de ayuda a la decisión (DSS) replicable a nivel usuario.
 - Herramienta TIC que permita al agricultor conocer cuándo y cuánto debe regar, avanzando hacia la agricultura 4.0 de la mano de la EC.



Sistema de Ayuda a la Decisión



ECONOMÍA CIRCULAR DEL AGUA – USO DE AGUA REGENERADA EN AGRICULTURA

- I-ReWater: Jornada de participación ciudadana y sensibilización en el uso de agua regenerada en agricultura



2025 EU Green Week

I-ReWater

I-ReWater



REUSE-EuroMed

17-19 June 2026

San Fernando de Henares
(Madrid)

Spain

Colabora:



Website available soon

Anuncio

Jérôme HARMAND (INRAE)





TARGET

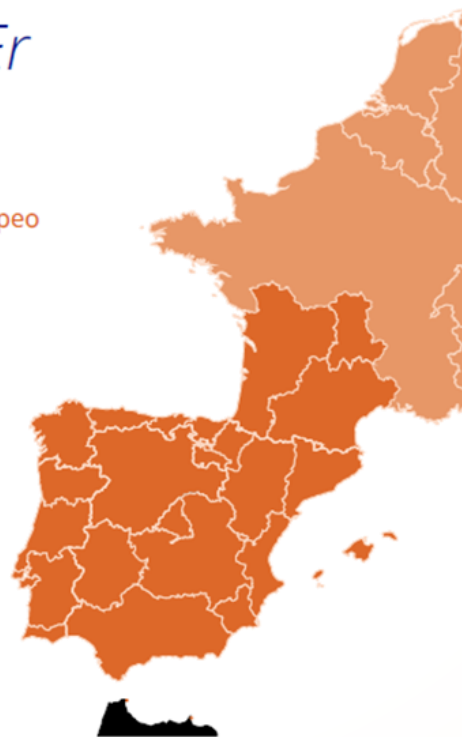
TARGET

*TerritoriAl
stRateGy for watEr
scarcitY*

Proyecto cofinanciado por el Programa
Interreg Sudoe a través del Fondo Europeo
de Desarrollo Regional (FEDER)

Ayuda FEDER: 1.414.335,53 euros

Coste total: 1.885.780,71 euros



- o Objetivo: promover el desarrollo y la implementación de una Estrategia de planificación territorial para la gestión sostenible del agua y la prevención de situaciones de crisis por escasez de agua.
- o Incorporara soluciones para el uso de recursos hídricos no convencionales, incluida la reutilización del agua.

Cooperar está en tus manos



TARGET

- Se basa en una metodología de análisis prospectivo de las posibilidades de la reutilización del agua, probada a diferentes escalas relevantes.
- Objetivo: enmarcar la planificación de la gestión del agua en una lógica de economía circular y preservación de los recursos, promoviendo sinergias entre las partes interesadas a través de soluciones sostenibles (SbN), transferibles a los diferentes contextos y sistemas de gobernanza del agua del espacio SUDOE.



Destinatarios:

- ❖ Autoridades públicas regionales como promotoras y gestoras de políticas hídricas: agencias del agua regionales, organismos públicos de cuencas hidrográficas.
- ❖ Autoridades públicas locales como gestoras de los servicios de agua potable, agua de lluvia, alcantarillado y saneamiento: autoridades locales y agrupaciones de autoridades locales.

TARGET

Acciones que contribuyen a la Estrategia TARGET



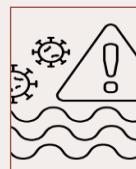
Análisis transnacional de la gobernanza del agua



Análisis transnacional de la aceptabilidad social sobre los proyectos de reutilización



Análisis económico transnacional de los proyectos de reutilización del agua



Módulo piloto para el tratamiento de CEs (PT)



Estudio de 3 plantas de tratamiento de aguas residuales urbanas (FR) (sustitución de recursos, oportunidad ambiental, modelo económico, aceptabilidad social)



Planta piloto basada en SbN en Granollers (ES)



SOLLAGUA

SOLLAGUA

*Soluciones basadas en la
naturaleza y living labs para la
reutilización rural del agua*

Proyecto cofinanciado por el Programa
Interreg Sudoe a través del Fondo Europeo
de Desarrollo Regional (FEDER)
Ayuda FEDER: 1.389.232,10 euros
Coste total: 1.852.309,46 euros



- Objetivo: Promover SbN para la reutilización del agua en el espacio SUDOE.
- Aspira a cambiar las prácticas de contratación pública fomentando la adopción de tecnologías verdes/innovadoras.

Cooperar está en tus manos

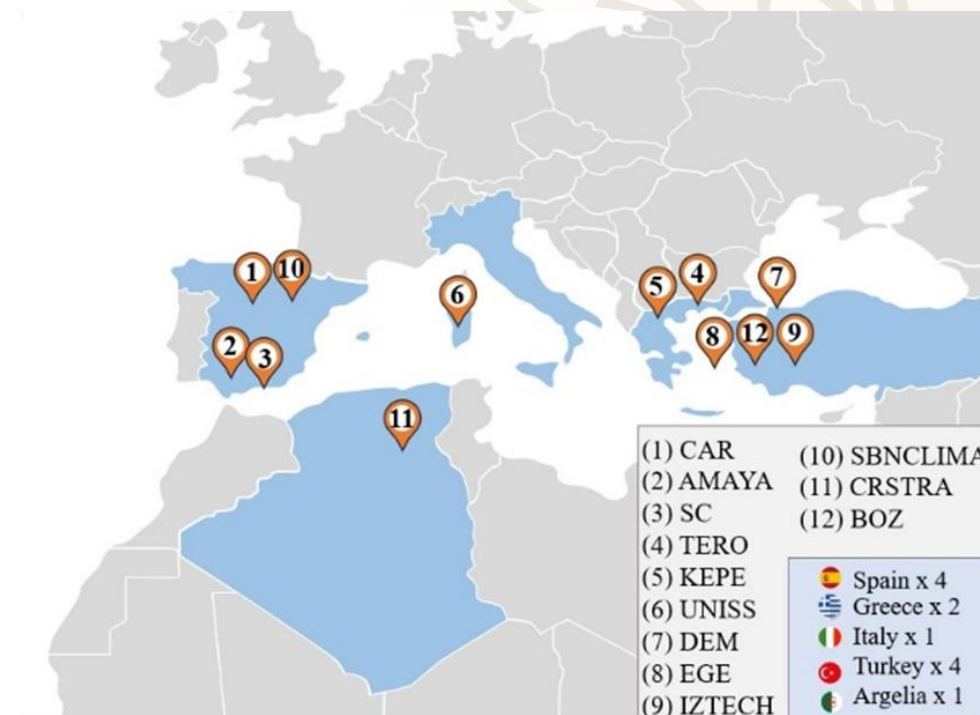


- Se abordan retos comunes del espacio SUDOE (escasez de agua. CC y aumento demográfico) mediante la aplicación de estrategias de gestión sostenible del agua en tres comunidades rurales de Portugal, España y Francia.
- Se trabaja en el desarrollo de capacidades en SbN para la reutilización de aguas residuales urbanas y se están implementando tres experiencias piloto (FR, ES, PT).
- La elección y diseño de las demo-sites se está realizando a través de un trabajo conjunto entorno a los Living-Lab, centrados en el agua y las SBN (NB-WoLL), a desarrollar en cada país.
- Los NB-WoLLs pretenden promover la cooperación entre administraciones, universidades, empresas y usuarios en un entorno de innovación.
 - Concretarán un Plan de Acción que, además de propiciar la creación de los 3 demo-sites referidos, van a trabajar en herramientas para el cálculo de los costes y beneficios de las SbN, así como potenciar la sensibilización hacia el uso de estas tecnologías mostrando la viabilidad de las mismas a los usuarios público y privados de las regiones participantes.





SbN en infraestructuras existentes para la Gestión Resiliente del agua en el Mediterráneo



Objetivo:

- Desarrollar, implementar y validar un conjunto de SbN en el Ciclo completo del agua, integrados en infraestructuras de aguas grises o naturales existentes, para optimizar la provisión de Servicios Ecosistémicos relacionados y dependientes del agua.
- Abordar el reto de la gestión del agua, la escasez y el equilibrio estacional en el área del Mediterráneo.
- Apoyar el crecimiento económico y las sociedades resilientes.



- Escasez
- Demanda
- Presión y pérdida de biodiversidad
- Cantidad y calidad
- CC
- Contaminación



REUTILIZACIÓN AGUA



- ### Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN)
- Restauración de ecosistemas para regular el ciclo del agua.
 - Provisión de servicios ecosistémicos.
 - Mejorar la eficiencia y sostenibilidad de las infraestructuras naturales y grises existentes.
 - Resiliencia climática de las infraestructuras del agua.



5 Casos de estudio

* OBJETIVO: mejorar la provisión de servicios ecosistémicos



Calidad agua almacenada

Evaporación

Escasez agua

Impacto CC



Calidad agua

Contaminación acuíferos



Calidad agua

Pérdida biodiversidad



Almacenamiento

Calidad agua

Demanda agua

Erosión

Salinización



Caso de estudio (ES)



Humedales construidos (10)



VSSF-1



HSSF



VSSF-3



FWS



VSSF-2



Reutilización: riego de olivar



Ultrasonidos (2)



Jardines flotantes





GRACIAS

Isabel Martín

isabel.martin.garcia@juntadeandalucia.es

