

GestEAUr

*Sustainable and Digital Water Management
in Rural Areas of the SUDOE Region*

Project co-financed by the Interreg Sudoe Programme through the European
Regional Development Fund (ERDF)

*Gestión sostenible y digitalizada del agua
en entornos rurales del espacio SUDOE*

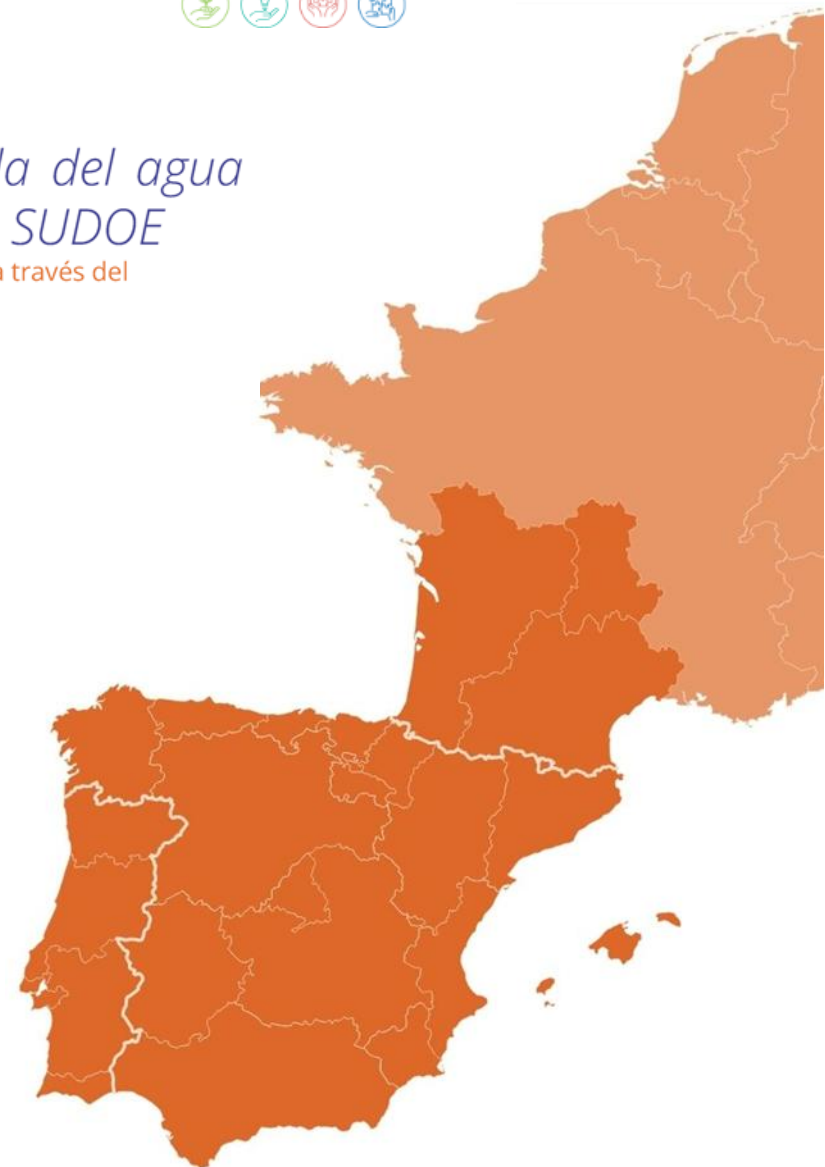
Proyecto cofinanciado por el Programa Interreg Sudoe a través del
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

Ayuda FEDER: 1.526.850 euros

Coste total: 2.035.800 euros

Simposium Oviedo 17 de Julio

Presentación Plantas Piloto GestEAUr



DIPUTACIÓN
DE ÁVILA



cim alto minho
comunidade intermunicipal do alto minho



PAYS de
BÉARN



Universidad de
Castilla-La Mancha

Diagnóstico Inicial de las Áreas de Estudio

Catálogo de Soluciones Técnicas

Cursos de Formación

POTABILIZACIÓN:

PRETRATAMIENTO	FILTRACIÓN
COAGULACIÓN	DESINFECCIÓN
DECANTACIÓN	

CATEGORÍAS:

DEPURACIÓN:

PRE	TERCIARIA
PRIMARIA	
SECUNDARIA	

REUTILIZACIÓN:

URBANA
AGRÍCOLA
INDUSTRIAL

DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN:

Sistema de electro-cloración, el cual emplea energía eléctrica para obtener los productos de desinfección. El sistema usa los cloruros presentes de manera natural en el agua para la obtención de cloro mediante una reacción de electrolisis.

Este sistema cuenta con un sistema fotovoltaico que le hace totalmente autónomo. Además, está totalmente automatizado para realizar un control en continuo de calidad.

- ✓ Sin necesidad de conexión a red
- ✓ Sistema autónomo y autosuficiente
- ✓ Control de calidad en continuo



CARACTERIZACIÓN DEL TERRENO:

REPLICABLE:

☒

ADAPTATIVO:

☒

OBRA CIVIL:

☒

DIMENSIONES:



Desinfección solar
(300 L/h)
(<2.000 Hab-eg)

TIPOLOGÍA:



Entorno Geográfico Gral.
Climatología
Geología
Red hidrográfica
Edafología...

TIMING:

Diseño/Adaptación:

3M

Construcción y montaje:

9M

Puesta en marcha y pruebas:

7M

REVISIONES ANUALES:

INVERSIÓN:

\$

\$

\$

COSTES:

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO:

\$

\$

\$

Nueva TECNOLOGÍA

VIDA ÚTIL

% REMOCIÓN

AFECTACIÓN MA

Técnica ACTUAL



60%

20%



20%

70%

STVDIM 2.3 2.4

Página Principal Área personal Acerca de My Media

DIGITALIZACIÓN Y PROBABILIDAD PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA

Curso Configuración Participantes Calificaciones Informes Más

DIGITALIZACIÓN Y PROBABILIDAD PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA

Interreg Sudoe



Co-funded by the European Union

GestEAUr

Avisos

PARTE 1 PROBABILIDAD EN LA GESTIÓN E INGENIERÍA DE SISTEMAS HÍDRICOS

HIDROLOGÍA CLÁSICA

1. HIDROLOGÍA CLÁSICA - Video sesión síncrona 01/07/2024

HIDROLOGÍA ESTADÍSTICA I

STVDIM 2.3 2.4

Página Principal Área personal Acerca de My Media

GESTION DEL AGUA

Interreg Sudoe



Co-funded by the European Union

GestEAUr

Avisos

MODULO 1 TECNOLOGÍAS NOVEDOSAS EN EL TRATAMIENTO DE AGUAS DE CONSUMO



TEMA 1. Características de las aguas de consumo

Características de aguas de consumo

Fontiveros (Ávila, ES)

Pau (Francia)

Tiñosillos (Ávila, ES)

Torres Vedras (Portugal)

Cartaxo (Portugal)

Elvas (PT)

Nogales (Badajoz, ES)

 VNIVERSIDAD SALAMANCA

 OLITÉCNICA AVILA

 aqualia

 aqualia Portugal

 cnrs

 DIPUTACIÓN DE AVILA

 UCLM Universidad de Castilla-La Mancha

 cim alto minho comunidade intermunicipal do alto minho

 ÁGUAS DO TEJO ATLÂNTICO Grupo Águas de Portugal

 PAYS de BÉARN

<https://interreg-sudoe.eu/proyecto-interreg/gesteaurl>

Pilotos. Tecnologías electroasistidas y de membrana con síntesis electroquímica in situ de oxidantes para el tratamiento del agua

Módulos transportables: alimentados por paneles solares para la eliminación de **nitratos**, **arsénico**, **pesticidas**, subproductos de la desinfección (**THM**, **Haloacéticos**) y otros contaminantes emergentes.

LA MORAÑA

Tiñosillos
(Ávila, Spain):

Pesticidas

Nitratos

Contaminantes
Emergentes

GUADIANA

Nogales
(Badajoz, Spain):

THMs

HAAs

Contaminantes
Emergentes

ALENTEJO

Elvas (Portugal):

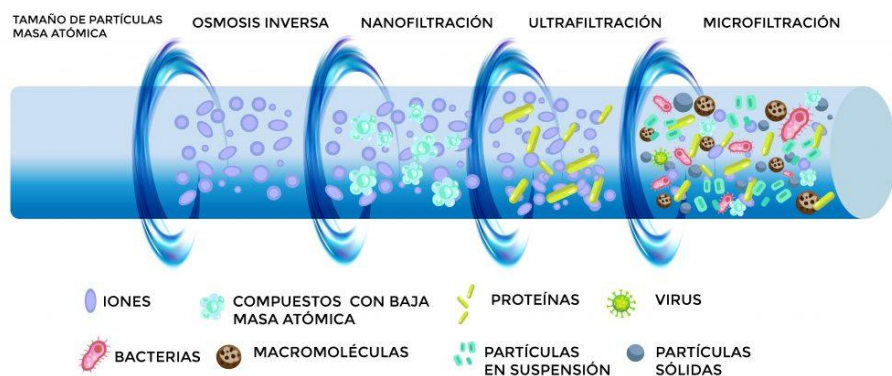
Arsénico

Contaminantes
Emergentes



Piloto 1. Tecnologías de membrana para el tratamiento del agua potable

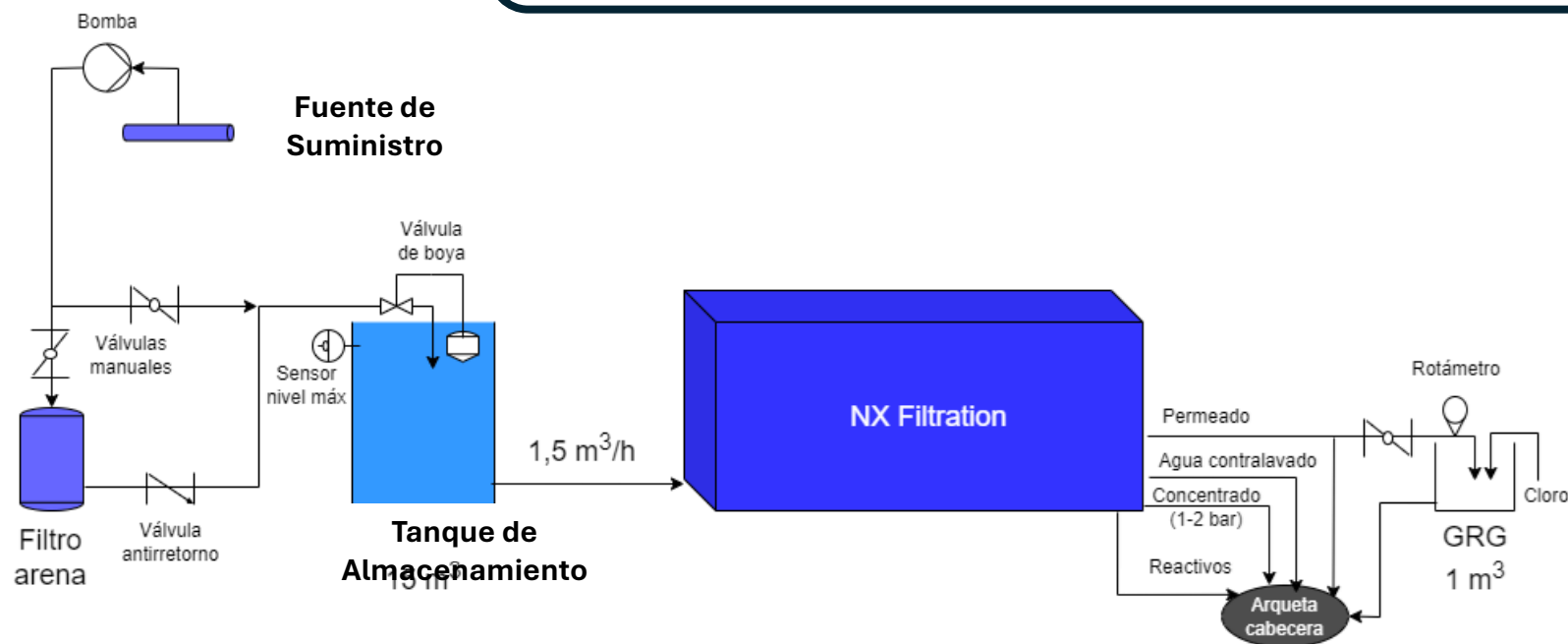
Nanofiltración (NF) (NX Filtration)



Nogales
(Badajoz, ES)

Piloto 1. Tecnologías de membrana para el tratamiento del agua potable

Diagrama de Flujo



GUADIANA

Nogales (Badajoz,
España):

THMs

Haloacéticos

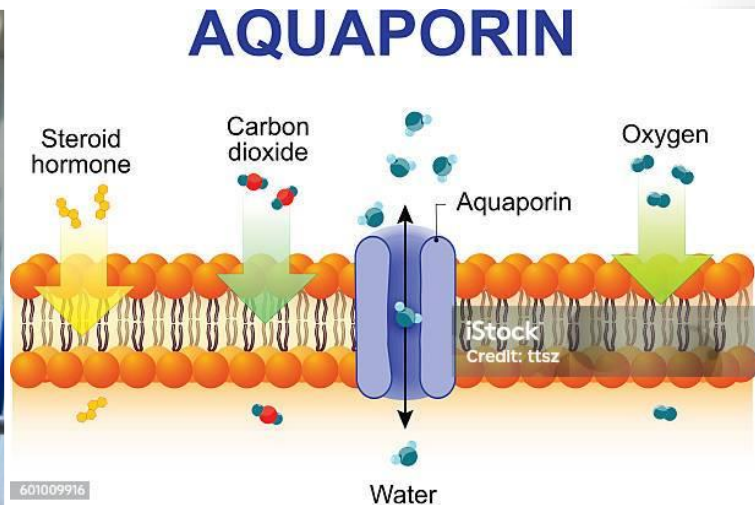
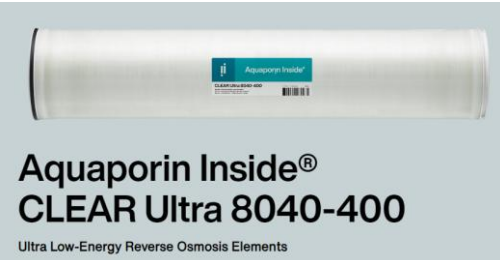
Contaminantes
Emergentes

○ Nogales
(Badajoz, ES)

Piloto 2. Tecnologías de membrana para el tratamiento del agua potable



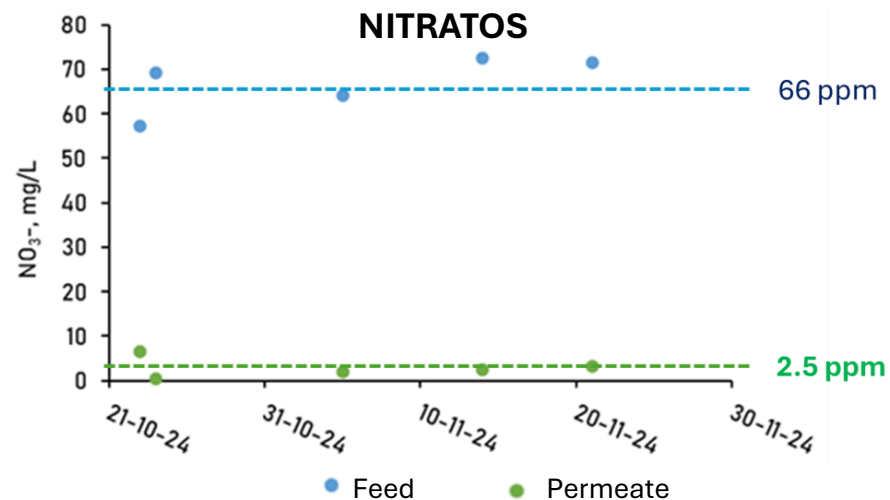
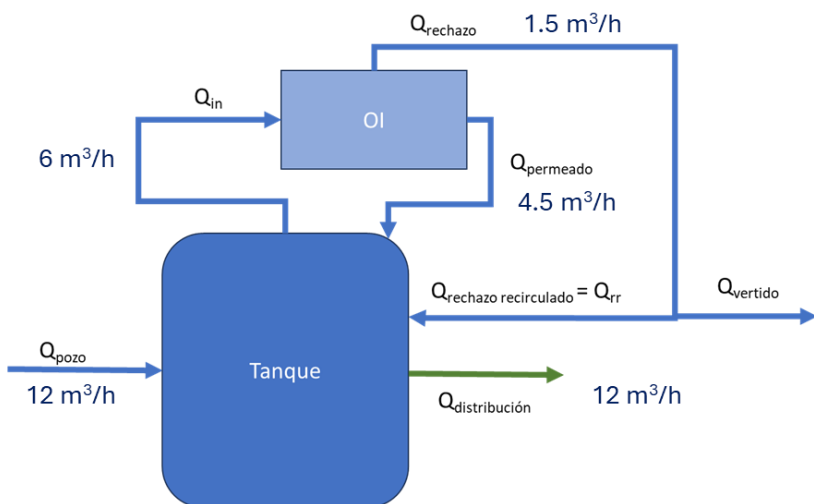
Osmosis Inversa (RO)
(Aquaporin)



Piloto 2. Tecnologías de membrana para el tratamiento del agua potable

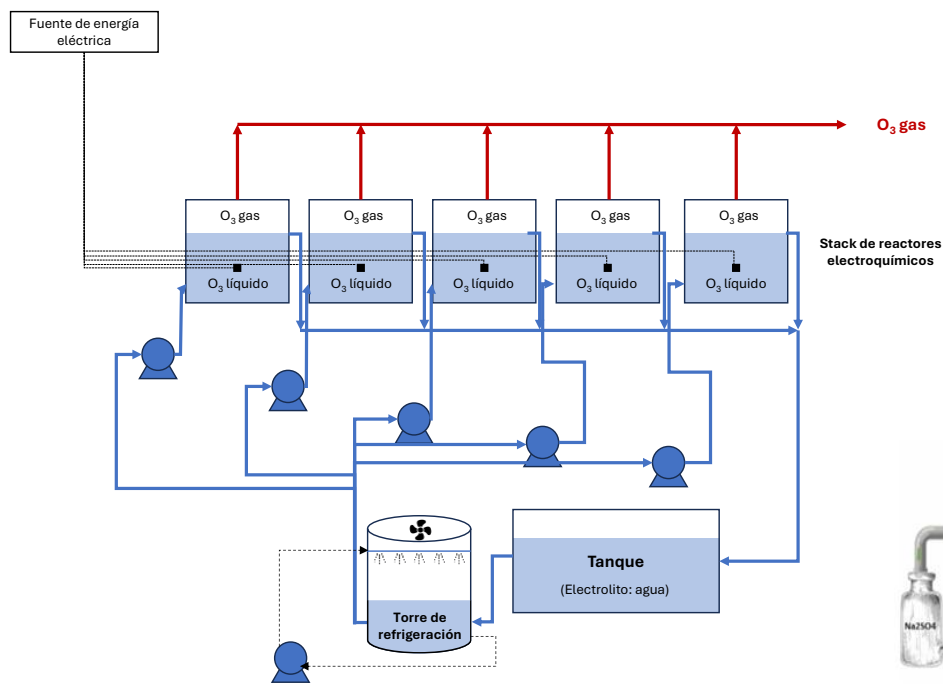
LA MORAÑA**Tiñosillos
(Ávila, Spain):****Pesticidas****Nitratos****Contaminantes
Emergentes**

Operación

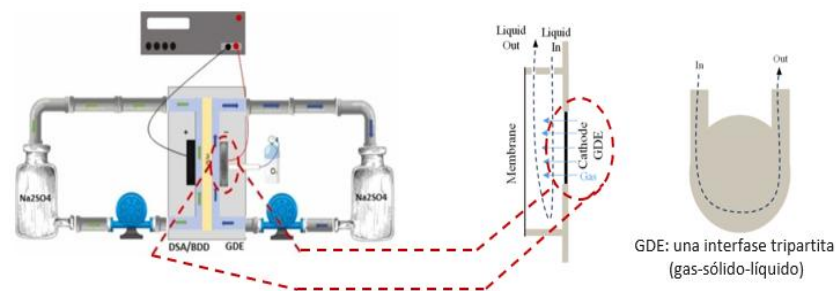
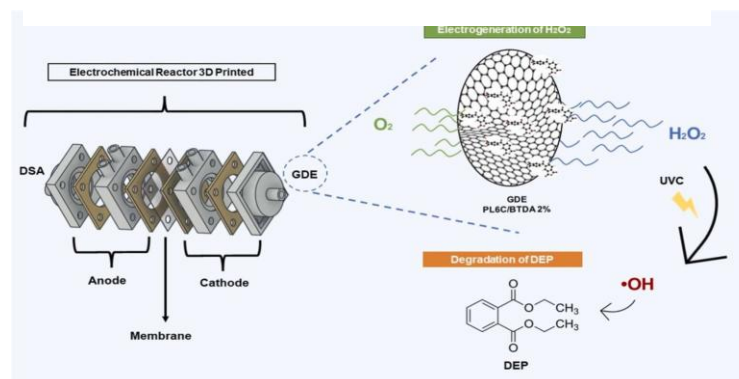
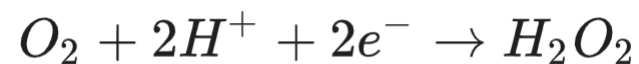


Piloto 1 y 2. Tecnologías electro asistidas con síntesis electroquímica in situ de oxidantes para el tratamiento del agua potable

Planta Generación Ozono Gas

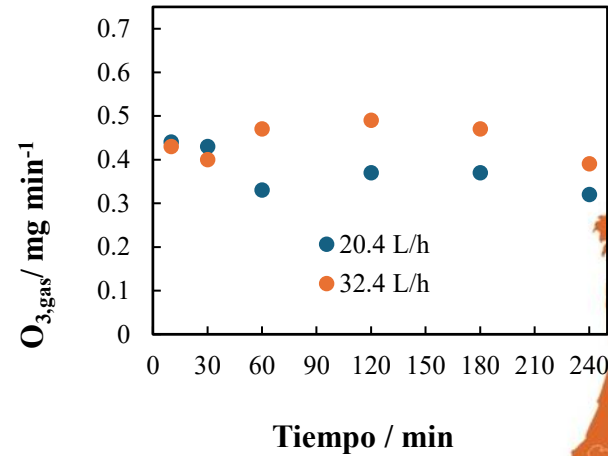
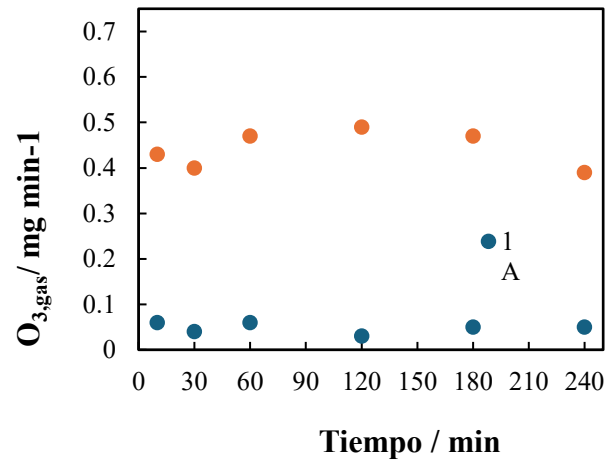
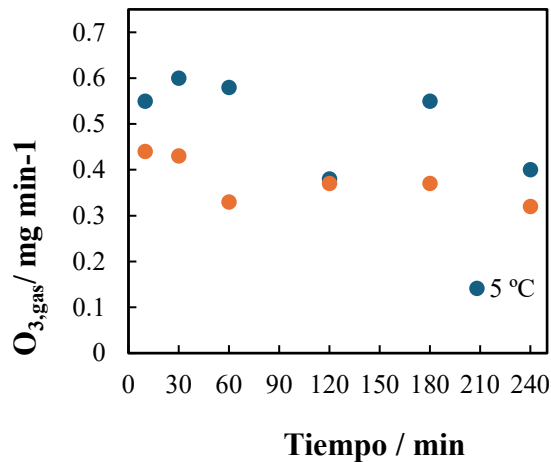


Planta Generación Peróxido de Hidrógeno



Piloto 1 y 2. Tecnologías electro asistidas con síntesis electroquímica in situ de oxidantes para el tratamiento del agua potable

Resultados Planta Generación Ozono Gas



↓ Temperatura; ↑ $[O_{3,gas}]$ ↑ Intensidad Aplicada; ↑ $[O_{3,gas}]$ ↑ Caudal; ↑ $[O_{3,gas}]$

Fontiveros
(Ávila, ES)

Tiñosillos
(Ávila, ES)

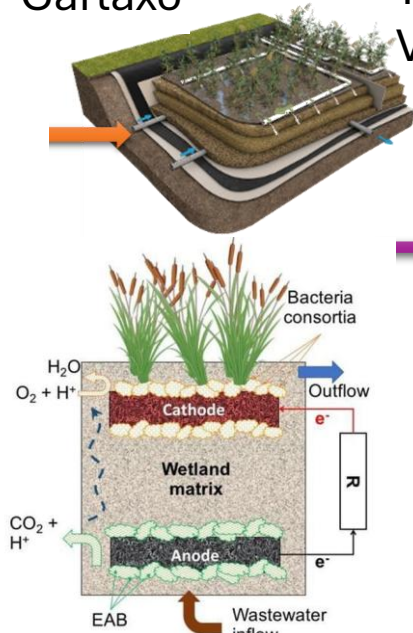
Piloto 3. Tecnologías Basadas en la Naturaleza (SBN) para el tratamiento de aguas residuales y reutilización del agua

Portugal:

Cartaxo

Torres
Vedras

 aqualia



Limpieza
de Calles

Ultrafiltratio
n
Aqualia

Humedal

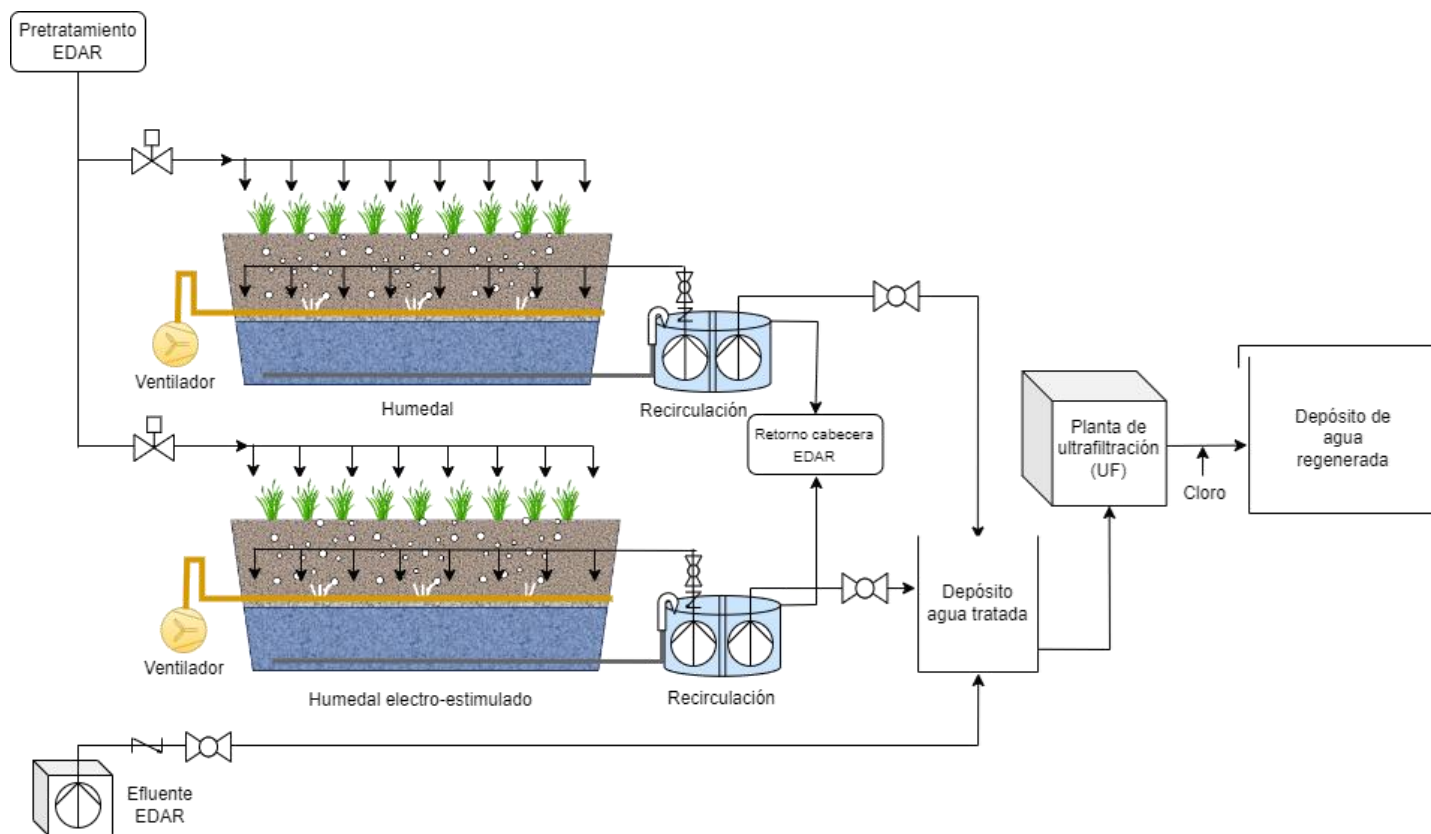
Electroestimulado

Torres Vedras
(Portugal)
Cartaxo
(Portugal)



Piloto 4. Tecnologías Basadas en la Naturaleza (SBN) para el tratamiento de aguas residuales y reutilización del agua

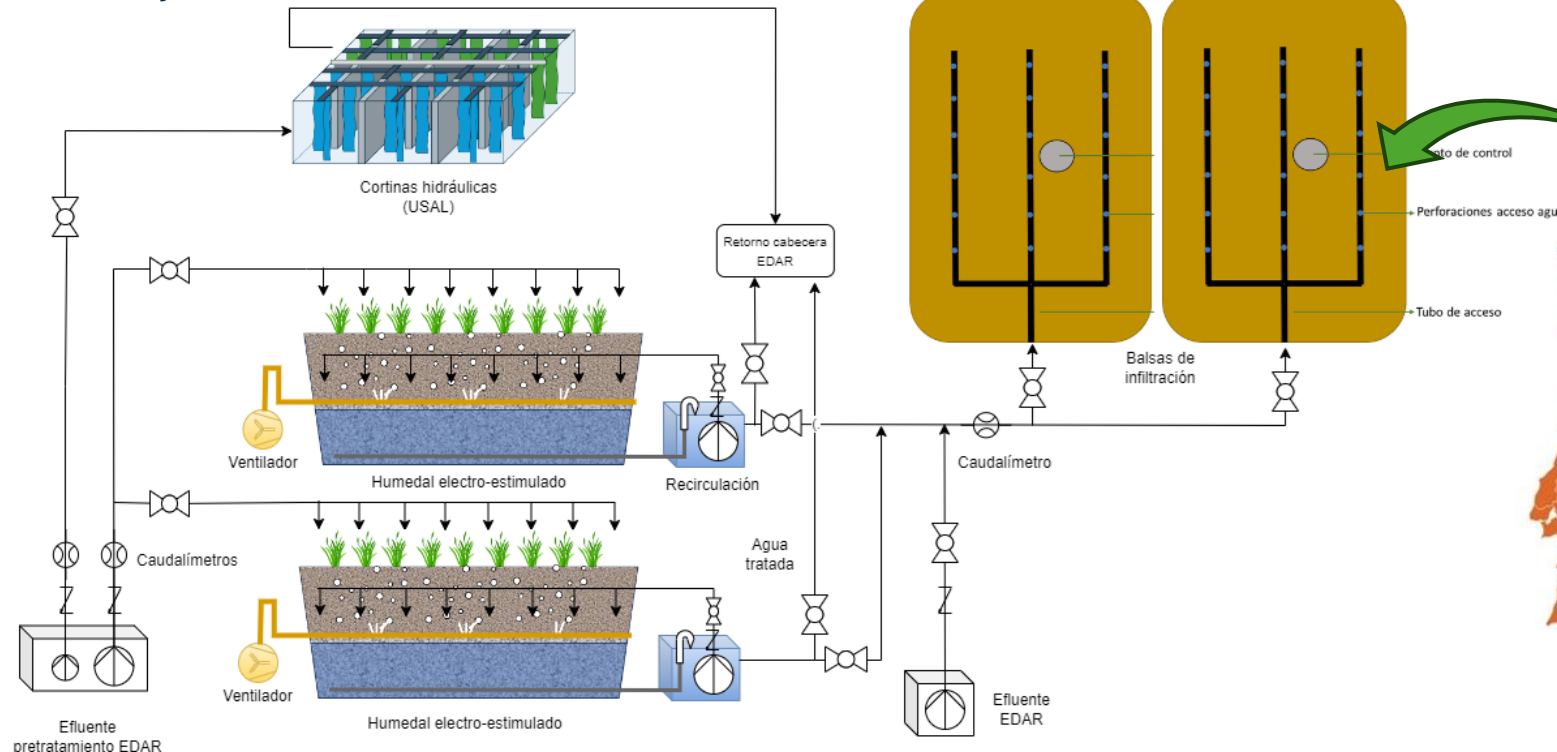
Diagrama de Flujo



Cartaxo
(Portugal)

Piloto 4. Tecnologías Basadas en la Naturaleza (SBN) para el tratamiento de aguas residuales y reutilización del agua

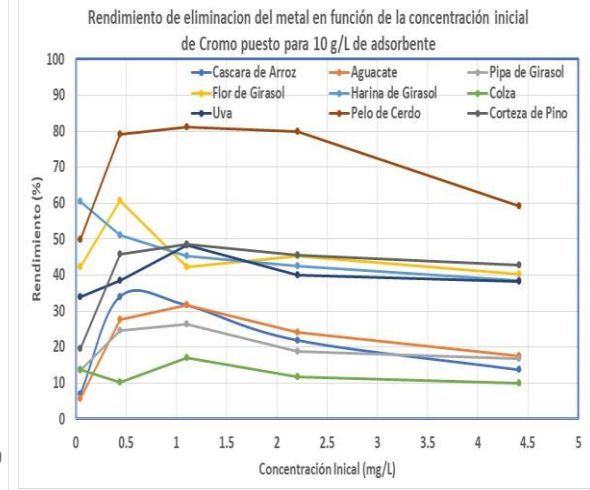
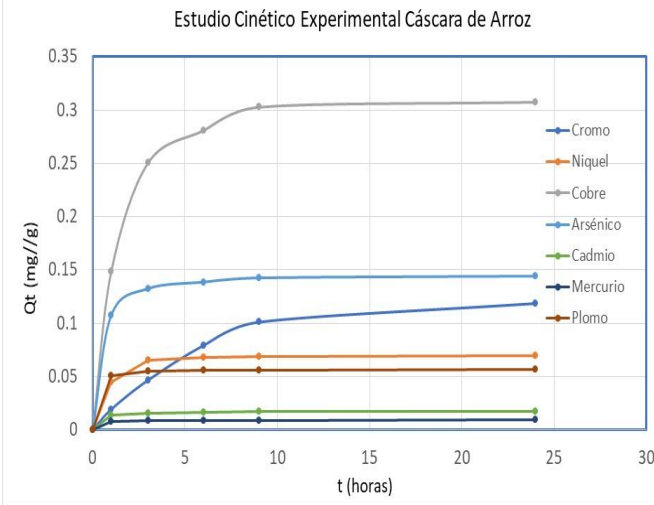
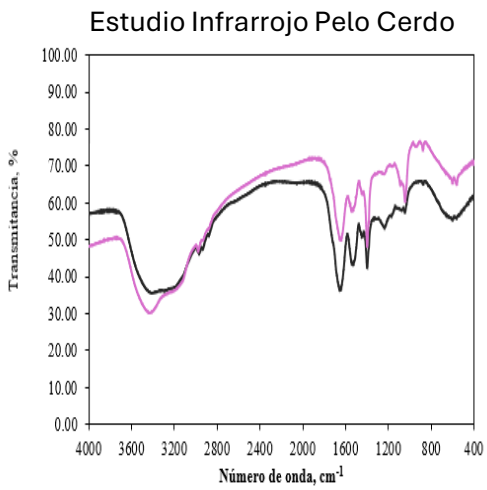
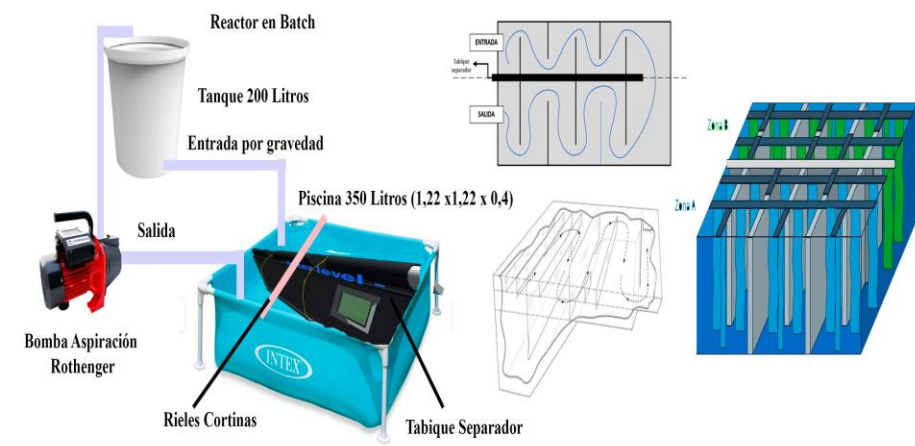
Diagrama de Proceso de Flujo



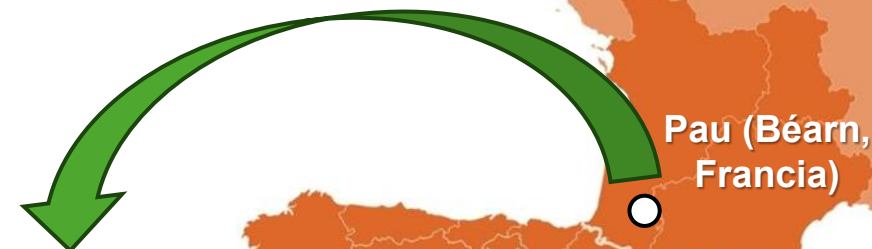
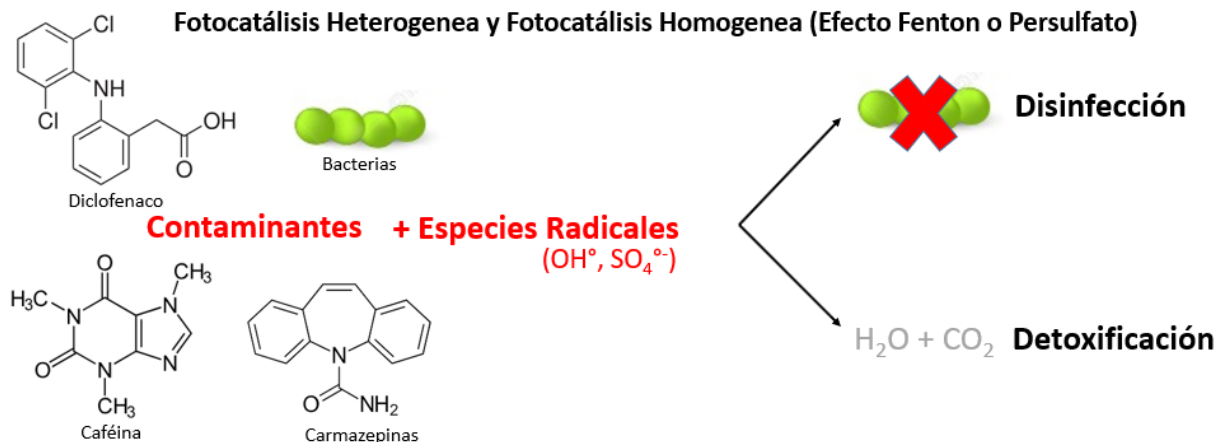
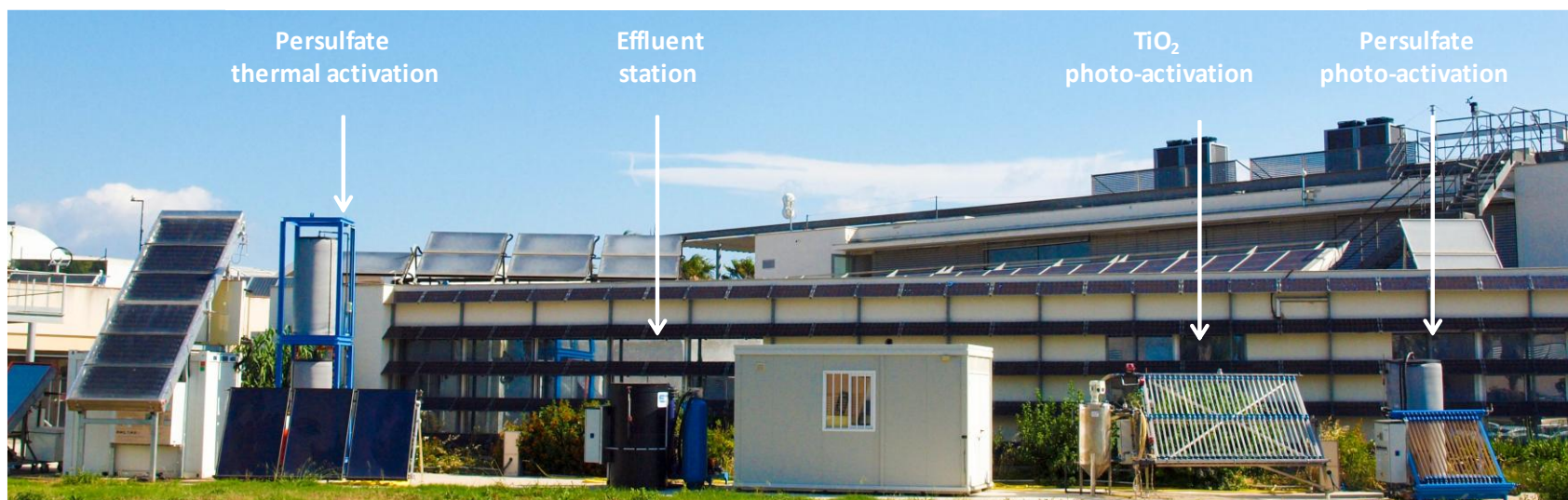
GestEAUr

Piloto 4. Tecnologías Basadas en la Naturaleza (SBN) para el tratamiento de aguas residuales y reutilización del agua

Planta Piloto Modo Batch (Estudio de Materiales)

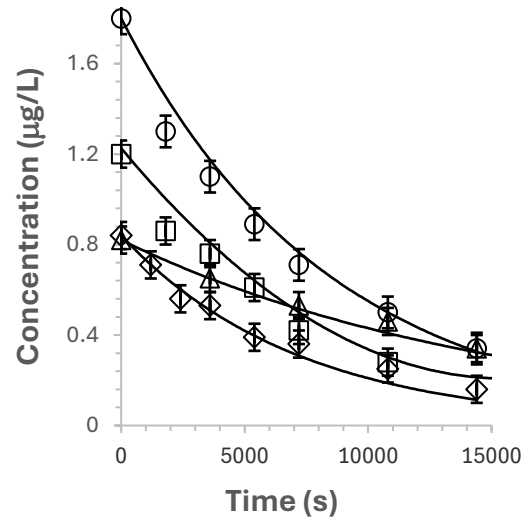


Piloto 5. Tecnologías Basadas en Procesos de Oxidación Avanzada (POAs) para la desinfección y detoxificación del agua residual

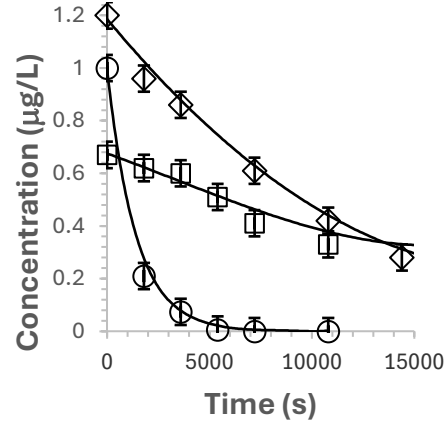
Pau (Béarn,
Francia)

Piloto 5. Tecnologías Basadas en Procesos de Oxidación Avanzada (POAs) para la desinfección y detoxificación del agua residual

Modo Batch

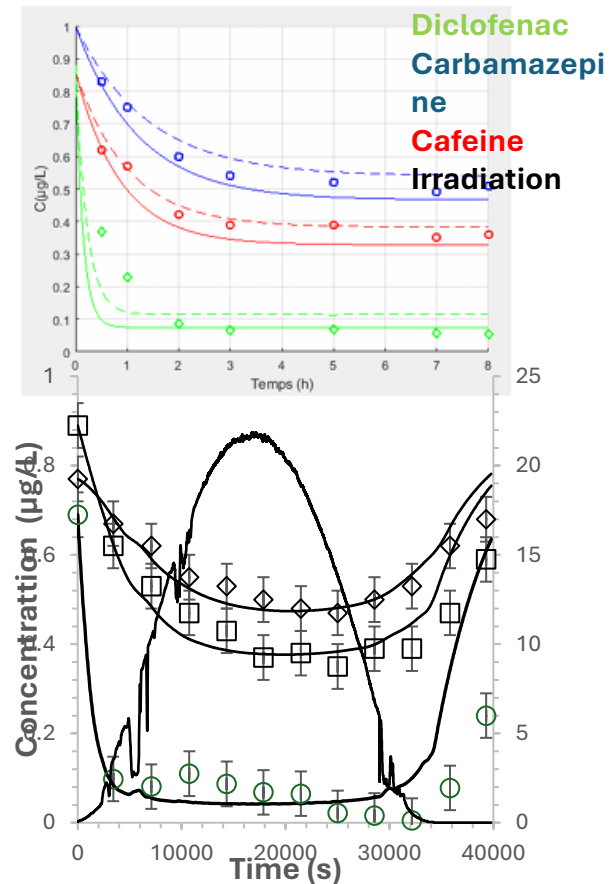


Evolución de la concentración de diclofenaco en función de la intensidad luminosa a lo largo del tiempo



Evolución de la concentración de 3 moléculas en función de la intensidad luminosa

Modo Continuo



Pau (Béarn, Francia)

GestEAUr

*Sustainable and Digital Water Management
in Rural Areas of the SUDOE Region*

Project co-financed by the Interreg Sudoe Programme through the European
Regional Development Fund (ERDF)

*Gestión sostenible y digitalizada del agua
en entornos rurales del espacio SUDOE*

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

Ayuda FEDER: 1.526.850 euros

Coste total: 2.035.800 euros

Gracias por su Atención

Más Información en:

<https://interreg-sudoe.eu/proyecto-interreg/gesteaur/>

GRUPO USAL



cidta@usal.es

Director José Luis Molina jlmolina@usal.es

