



Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

Proyecto Innovaugas 4.0

Sevilla, 20 de octubre de 2022

innovaugas





Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

INNOVAGUAS

Objetivos

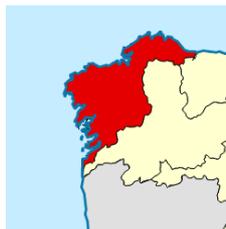


AXENCIA
GALEGA DE
INNOVACIÓN



Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

Innovaugas 4.0 persigue la **gestión integrada avanzada de las aguas** para **optimizar los recursos hídricos** y dar respuesta a largo plazo a las **demandas** de los diferentes usos del agua, en equilibrio con el medio natural y los ecosistemas fluviales, respetando el logro de los **objetivos medioambientales** establecidos para las masas de agua y atendiendo a los nuevos escenarios determinados por el **cambio climático**.



Objetivos

- Mejora e innovación de la gestión de recursos hídricos y el medio ambiente.
- Aumento de la resiliencia al cambio climático
- Incorporación del modelo de economía circular a la gestión del Ciclo Integral del Agua



Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

INNOVAGUAS

Retos



AXENCIA
GALEGA DE
INNOVACIÓN



Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

innovaugas

7 MILLONES € (5,6 M€ en CPI)

Cofinanciada por UE → Línea de FID del Ministerio de Ciencia e Innovación

3 GRANDES RETOS

RETO 1

Sistema integral de información hidrológica para una gestión avanzada de los recursos hídricos.

RETO 2

Fortalecimiento de las capacidades de preparación y adaptación al cambio climático.

RETO 3

Economía circular en el ciclo integral del agua.

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

CONSULTAS PRELIMINARES AL MERCADO :

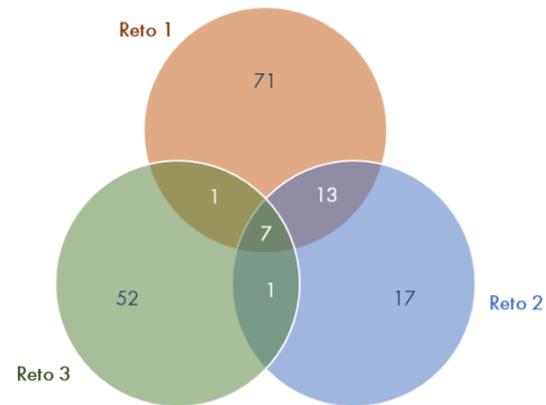
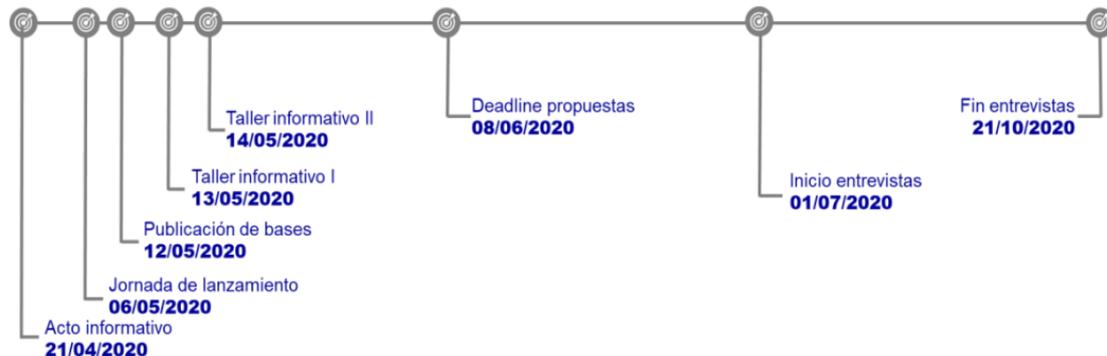


Gráfico 2: Propuestas presentadas por reto.

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

3 LICITACIONES



Infraestructura integrada de recopilación, procesado e interpretación de datos

Sistema avanzado para la adaptación al cambio climático

Sistema de optimización de parámetros de consumo energético y calidad del agua en EDARs

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

RETO 1

Datos generales

Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Una manera de hacer Europa

Servicio para el desarrollo, implantación y validación de una **infraestructura integrada de recopilación, procesado e interpretación de datos** que permita agregar y explotar la información existente procedente de distintas fuentes, de forma coherente, ampliando el **conocimiento de las cuencas** y apoyando la **toma de decisiones** para la reducción de presiones e impactos con la incorporación de tecnologías digitales de última generación

Objetivos principales

- Gestión avanzada de datos de Augas de Galicia
- Sistemas de ayuda a análisis hidrológicos complejos e predicción de eventos de contaminación



Plazo
12 meses



PBL
2.702.076,02 €



Inicio
Octubre 2022
UTE VIAQUA - ITG

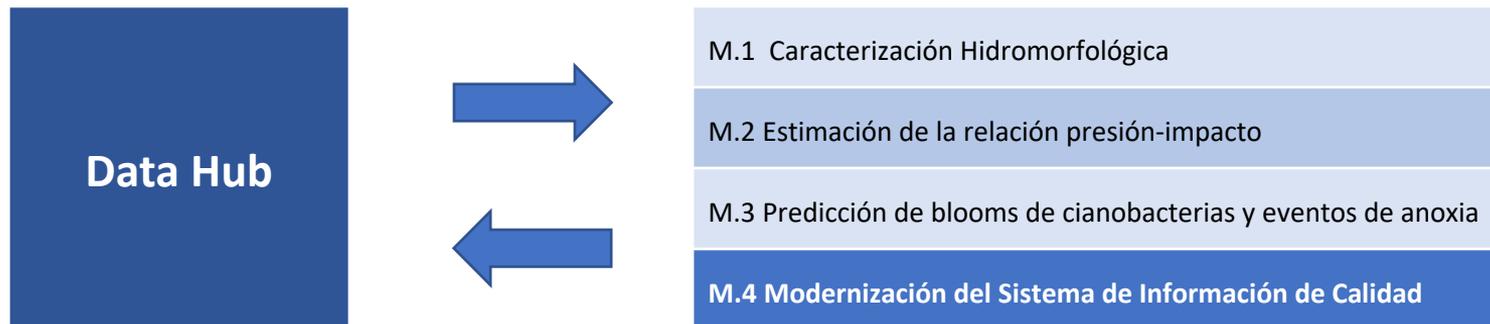
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

Las funcionalidades principales

- ❖ Arquitectura tecnológica y funcional para la gestión integrada y el tratamiento inteligente de datos.
 - Captura, gestión y tratamiento inteligente de datos.
 - Integración futura de **datos externos** de terceros.
 - **Análisis cruzado** avanzado de información.
 - Implantar aplicaciones de análisis avanzada o de inteligencia artificial de manera abierta
- ❖ Desarrollo de las 3 primeras aplicaciones:
 - Automatizar la obtención de variables hidromorfológicas.
 - Analizar el impacto de las presiones existentes sobre las masas de agua
 - Predecir de manera fiable y actualizada de blooms de cianobacterias

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

Las funcionalidades principales



Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

M.1 Caracterización Hidromorfológica



Asistencia al calculo de indicadores hidromorfológicos

- Implementación del **Protocolo** del Ministerio
- Almacenamiento y acceso rápido a toda la información necesaria para la caracterización HF
- Calculo automático de parte de los indicadores
- Base de datos histórica de caracterizaciones realizadas y externas

The screenshot displays the AQUASOST 4.0 web application interface. The top navigation bar includes 'Presiones e impactos', 'Caracterización hidromorfológica', and 'Visor de riesgo de Cambacterias'. The main area is split into a map on the left and a data panel on the right. The map shows a watershed area with a yellow line indicating a specific path. The data panel is divided into two sections: '1. CAUDALES LÍQUIDOS' and '2. CAUDALES SÓLIDOS', each with a table for 'Cálculo de variables por defectos'. The bottom section shows a detailed view of a specific river segment, 'RÍO OITAVÉN OU DE XESTA', with its coordinates and a 'Calcular' button. The right sidebar contains a 'Ir detecto' section with various checkboxes and a 'Calcular' button.

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

M.1 Caracterización Hidromorfológica

➤ Asistencia en la toma de datos de campo (UAVs)

- Valoración de su utilidad para estos trabajos
- Algoritmos de interpretación automática de variables:
 - Ribera Topográfica
 - Cauce Activo
 - Ribera funcional
 - Obstáculos transversales

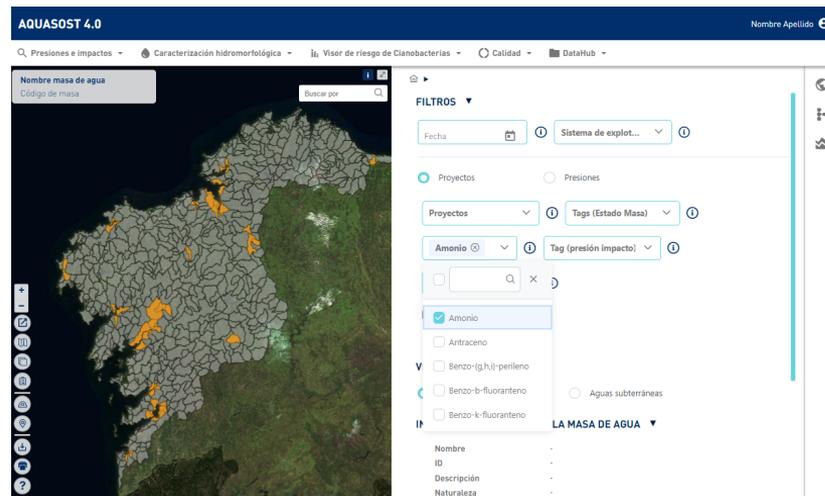


Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

M.2 Análisis Presión e Impacto

➤ Asistencia en el análisis presión - Impacto

- Acceso rápido a:
 - Presiones catalogadas
 - Datos de la redes de calidad
 - Evaluaciones anteriores de MMAA
- Algoritmos de IA para identificar patrones de decisión previos.
- Cruce de datos masivo



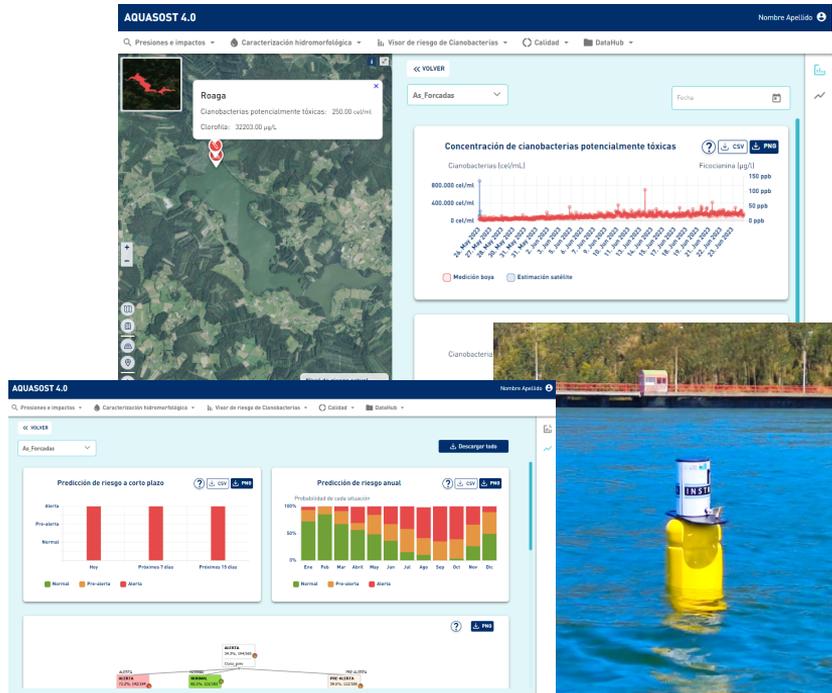
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

M.3 Predicción Blooms Cianobacterias

➤ Mejora de la monitorización de estos eventos

- Sensórica en tiempo real
- Datos satélite Proyecto Copernicus

➤ Implementación de algoritmos de predicción de futuros eventos



Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

RETO 2

Datos generales

Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Una manera de hacer Europa

Consiste en servicio de desarrollo, implantación y validación de un **sistema avanzado para la adaptación al cambio climático** que integra las principales variables relacionadas con la **preparación y respuesta** frente a **inundaciones y sequías** y con la **gestión de recursos hídricos**

Objetivos principales

- Mejora de la resiliencia de los sistemas de abastecimiento frente a eventos de sequía
- Sistemas mejorados de alerta temprana frente a los riesgos de inundación.



Plazo
12 meses



PBL
2.990.816,29 €



Inicio
septiembre 2022
UTE AQUATEC-PROINTEGA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

RETO 2

Funcionalidades

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

Las funcionalidades principales

- ❖ Mejora de la resiliencia de los sistemas de abastecimiento frente a los eventos de sequía.
 - ✓ Capacidad de predicción de los eventos de sequía mediante IA
 - ✓ Análisis de evolución de embalses
- ❖ Sistemas mejorados de alerta temprana frente a los riesgos de inundación:
 - ✓ Integración de resultados Merlin
 - ✓ Aplicación de IA para mejora de predicción
- ❖ Herramientas de evaluación de la respuesta a eventos.
 - ✓ Herramientas optimización, automatización y sincronización los protocolos de alerta, seguimiento y detección de incidencias.

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

Las funcionalidades principales

Para cumplir con los objetivos marcados para la plataforma de gestión se han definido unas funcionalidades mediante diversos **módulos donde aplicar las tecnologías e inteligencia artificial** innovadoras.

Gestión de la información proveniente de la sensórica	M1 - Modernización Sistema de Información de Aforos
	M2.1 - Modernización Sistema de Información de Embalses
Predicción de caudales no aforados	M2.2 - Sistema de Información de nueva sensorización Innovadora
	M3 - Estimación de caudales circulantes en aguas superficiales (IA)
Gestión avanzada de Embalses	M4.1 - Procesado de datos de embalses y aprovechamientos hidráulicos
	M4.2 - Gestión predictiva de embalses
Predicción de eventos extremos	M5 - Predicción de Eventos de Sequía
	M6 - Predicción de eventos de Inundación
Deterioro temporal	M7 - Análisis del deterioro temporal asociado a eventos
Protocolos de respuesta	M8 - Desarrollo y revisión de protocolos de respuesta

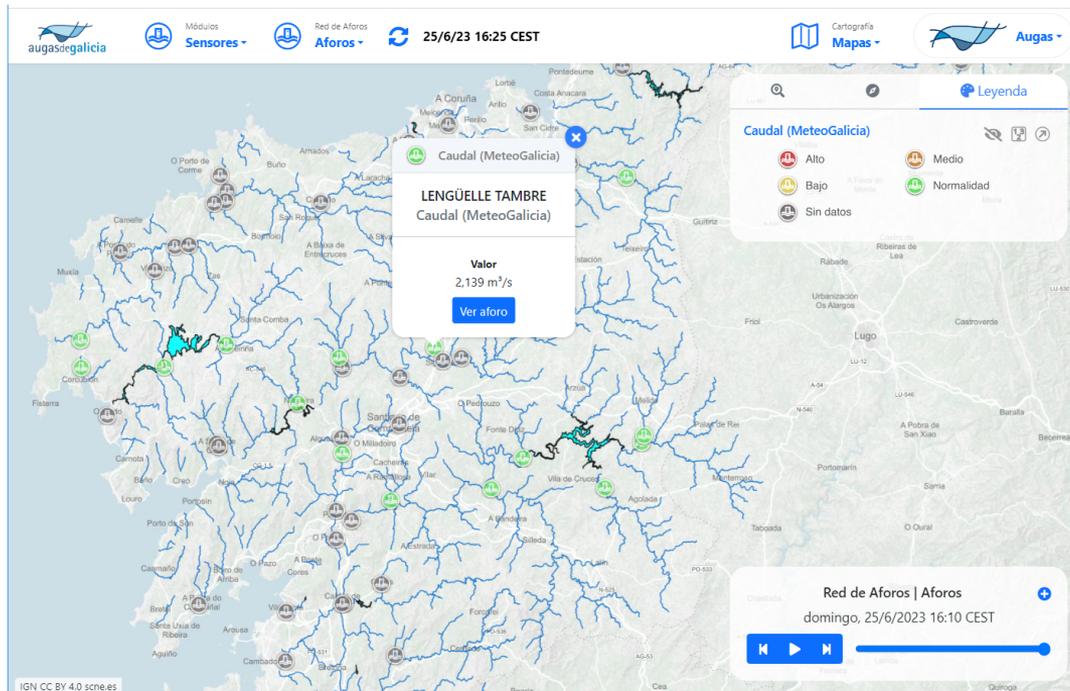
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

Visor general



Gestión de inundaciones, sequías y recursos hídricos

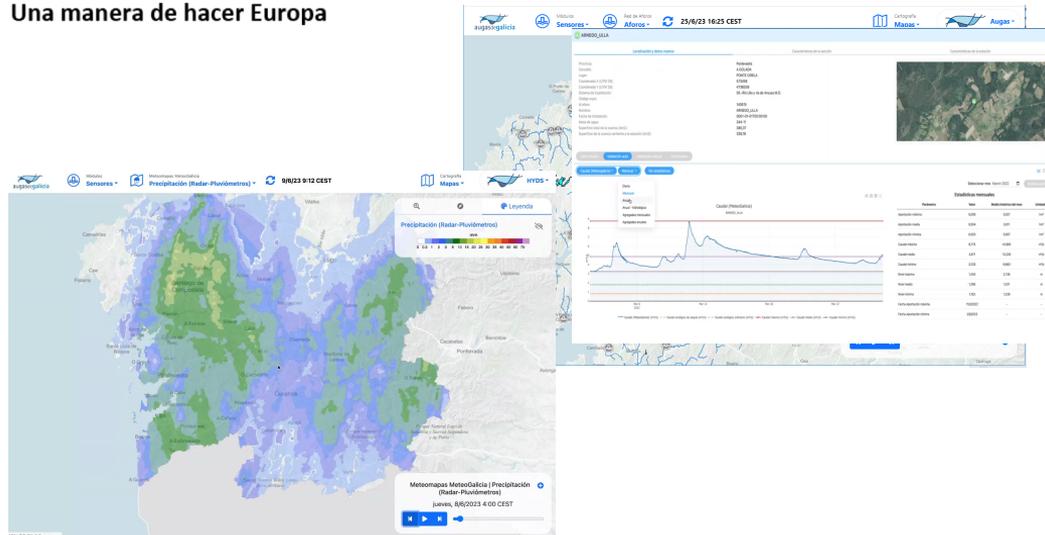
[Recuperar password](#)



Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

Gestión información Sensórica

- Visualización en tiempo real datos de **sensórica** (aforos, embalses, etc.)
- Etiquetado de datos: anómalos, relevantes ...
Carga, control y análisis de datos depurados.



- Gestión boletín hidrológico y generación partes hidrológicos.
- Visualización de amplia información meteorológica

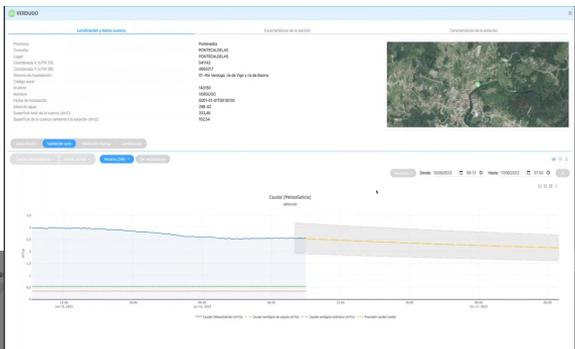
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Una manera de hacer Europa

Gestión de previsiones

➤ **Calculo de previsión de caudales en zonas aforadas y no aforadas mediante IA.**

➤ **Modelos predictivos del volumen embalsado**

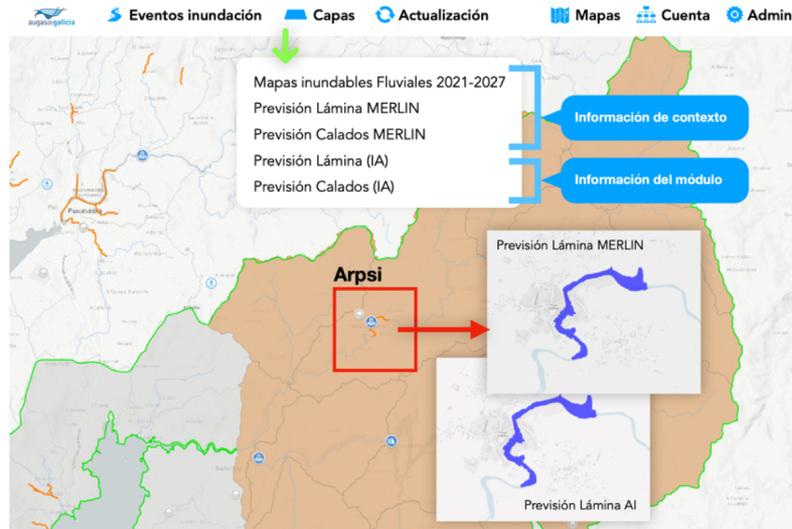
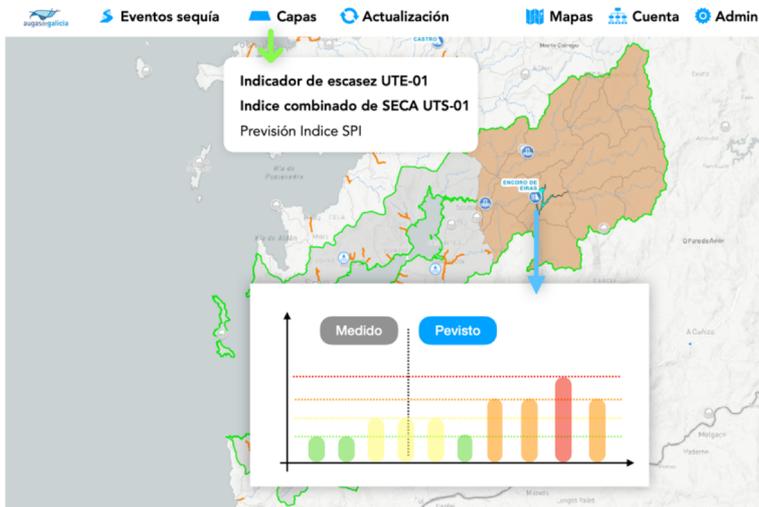


Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

Gestión de previsiones

Previsiones de episodios de avenidas

- Sistema híbrido: modelo determinista (MERLIN) + modelo de ajuste (IA)
- Sistema inteligente y con capacidad de autoaprendizaje

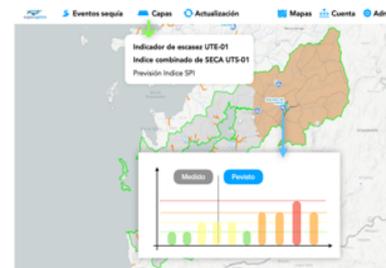
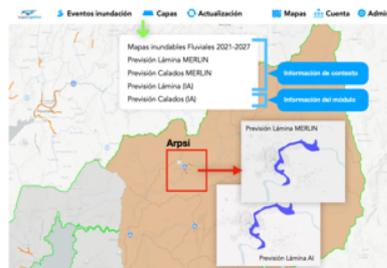
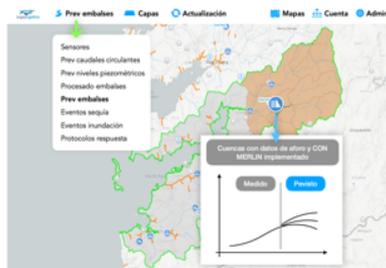
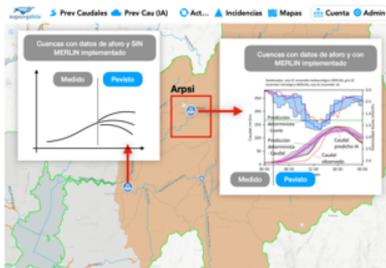


Previsiones de eventos de sequía

- Modelos IA de aprendizaje automático
- Relacionados con medidas/actuaciones del PES

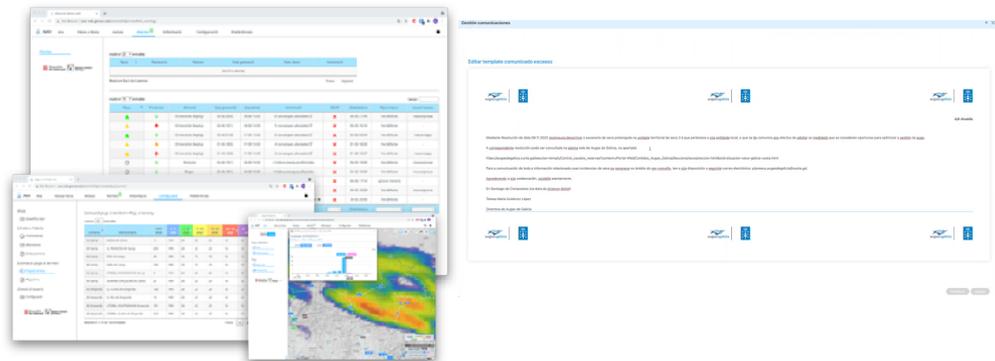
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

Protocolos de respuesta



Umbrales - Alertas

Activación y seguimiento de escenarios



Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

RETO 3

Datos generales

Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Una manera de hacer Europa

Consiste en servicio para el desarrollo, implantación y validación de un sistema para la **optimización de parámetros de consumo energético y calidad del agua** vertida al medio receptor así como la realización de recomendaciones de mejora basadas en simulaciones en tres estaciones depuradoras de aguas residuales

Objetivos principales

- Reducción de consumo energético en EDARs pequeñas e intermedias.
- Optimización de los distintos tratamientos y escenarios de funcionamiento.



Plazo
15 meses



PBL
1.953.757,40 €



Inicio
abril 2022
UTE AGUATEC- ITG

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

RETO 3

Funcionalidades

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

Las funcionalidades principales

- ❖ Transparencia energética y total conocimiento de consumos de la planta
- ❖ Monitorización avanzada de parámetros clave de cada tratamiento
- ❖ Simulación de procesos y de consumos
- ❖ Gestión conjunta de EDARs

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

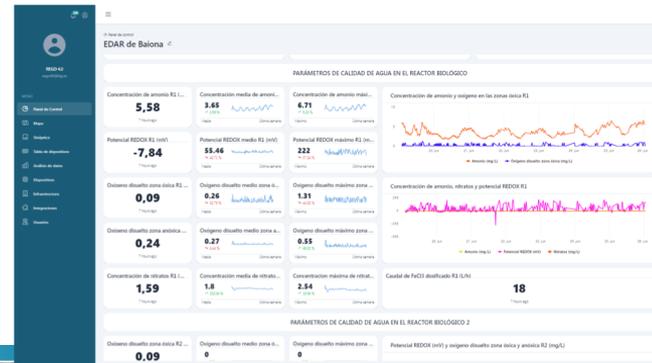
Modelización de procesos de la EDAR

➤ Monitorización de tratamientos y calidad del agua

➤ Modelización por IA en cuatro EDAR piloto:

- Nigrán (70.000 h.e) – LA + N + UltraV
- Gondomar (24.000 h.e) – LA + N + UltraV
- Baiona (36.000 h.e) – LA + N&P + Cloración
- Pontecaldelas (3.000 h.e) – FQ + UltraV

➤ Control de procesos en tiempo real

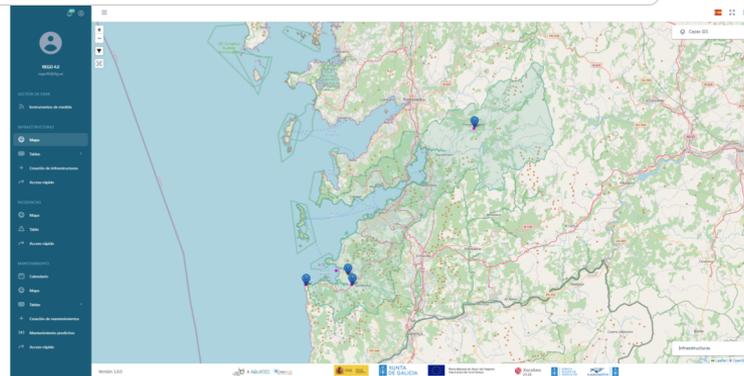
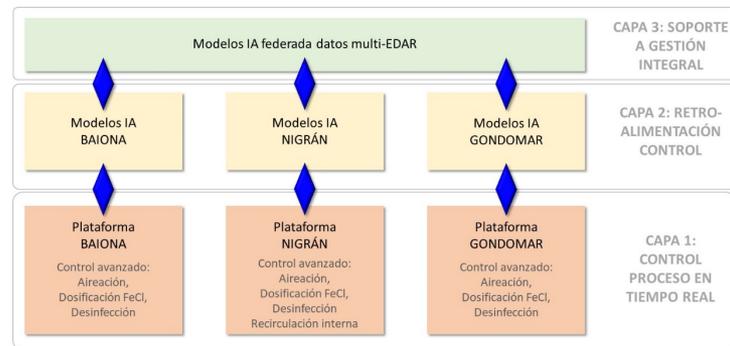


Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

Modelización de procesos de la EDAR

➤ Sistema de soporte a la gestión Integral

- Visualización de indicadores Multi-EDAR
- Combinación de variables en cuadro de mandos personalizable



Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

GRACIAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Una manera de hacer Europa

El Proyecto MITLOP cuenta con un presupuesto de 18.000.000 €. Ha sido cofinanciado en un 64% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), a través de una ayuda concedida por el Ministerio de Ciencia e Innovación de 11.520.000 €. Línea de Fomento de la Innovación desde la Demanda. Programa Operativo Plurirregional de España (POPE 2014-2020).

