

# JORNADES DEL SISTEMA FLUVIAL DE RIPOLLET

*Pla estratègic Som-Riu: un model de restauració  
ambiental metropolità*

15 de novembre de 2024



## CASOS DE ÉXITO RESTAURACIÓN ECOLÓGICA FLUVIAL

Almudena Rodríguez Vila  
Técnico de proyectos de restauración fluvial

AQUATEC, PROYECTOS PARA EL SECTOR DEL AGUA  
AGBAR, Societat General d'Aigües de Barcelona

# Algunas experiencias de restauración ecológica de sistemas fluviales ...

## PROYECTOS DESTACADOS

1

Projecte de millora ecològica dels hàbitats de la riera Mujal, des de la Font Salada fins a la seva confluència amb el riu Llobregat, als termes municipals de Navàs i Balsareny



Agència Catalana  
de l'Aigua

Restauración fluvial con enfoque de cuenca/sistema fluvial

2

Proyecto de restauración del riu Clariano entre Pont Vell y Pont Nou en Ontinyent



Restauración fluvial para la minimización de inundaciones

3

Estrategia Andaluza de Restauración de Ríos - 2033



Restauración fluvial a escala demarcación hidrográfica

4

Innovaugas 4.0- Reto 1 Sistema integral de información hidrológica para una gestión avanzada de los recursos hídricos en la Demarcación Hidrográfica Galicia-Costa



Proyecto de innovación para la mejora del estado de la calidad del agua

## Cuencas Internas de Catalunya

## Riera del Mujal (Barcelona)



## Cuenca hidrográfica de la Riera de Mujal

## Afluente del río Llobregat Diseño de actuaciones con enfoque de cuenca

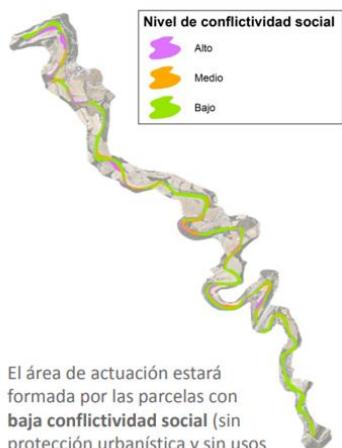
## PROBLEMÁTICA



## SOLUCIÓN DISEÑADA

### Diferentes intereses por usos del espacio fluvial

Estudio de conflictividad en base a la titularidad, protección urbanística y usos actuales de las parcelas catastrales inundadas por la MCO



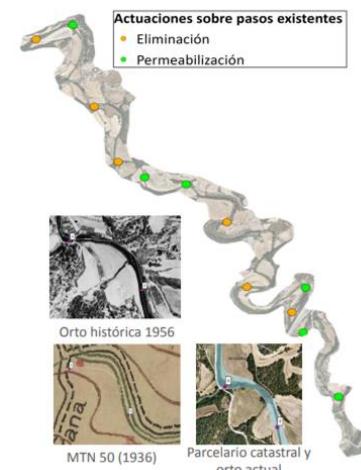
### Control y mitigación de Especies Exóticas e Invasoras

Solarización (en masas monoespecíficas de *A. donax*) durante 6 meses y posteriores cortas reiteradas (tratamiento para masas mixtas de *A. donax* y masas de *Populus x canadiensis*)



### Restauración de la continuidad fluvial

Estudio de alternativas para asegurar la conectividad territorial y fluvial



## PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

640.239,52 €



- Restauración del DPH
- Restauración de la vegetación de ribera
- Restauración de la continuidad longitudinal
- Gestión de residuos
- Otros

Promovido por:



Agència Catalana  
de l'Aigua

Generalitat  
de Catalunya

Financiado por:



Plan de Recup  
e Transformaci  
ó y Resiliencia

Unió Europea  
Fons Europeu  
Next Generation

Next Generation  
Catalunya

## PROBLEMÁTICA



### Inundaciones fluviales



Inundaciones en el barrio de Caldereria Baja, Ontinyent (2019)

### Especies Exóticas e Invasoras



*Arundo donax*      *Ailanthus sp.*

**Demarcación Hidrográfica del Júcar**  
Masa de agua tipo río 18-29-01-01-01-01 Río Clariano

ARPSI ES080\_ARPS\_0015-02  
Zona de Flujo Preferente

**Plan de Gestión del Riesgo de Inundación  
2º Ciclo**

Proyectos de restauración fluvial como medida de prevención y protección ante inundaciones  
(Grupo de medidas 14.01.02)

### Continuidad fluvial degradada



Muro de la calle  
Caldereria Baja      Muro de contención  
del paseo fluvial      Torre eléctrica en  
DPH

### Patrimonio fluvial



Molí Descals      Parc de la Paduana

# Proyecto de restauración del riu Clariano entre pont Vell y pont Nou Ontinyent (Alacant)

## SOLUCIÓN DISEÑADA

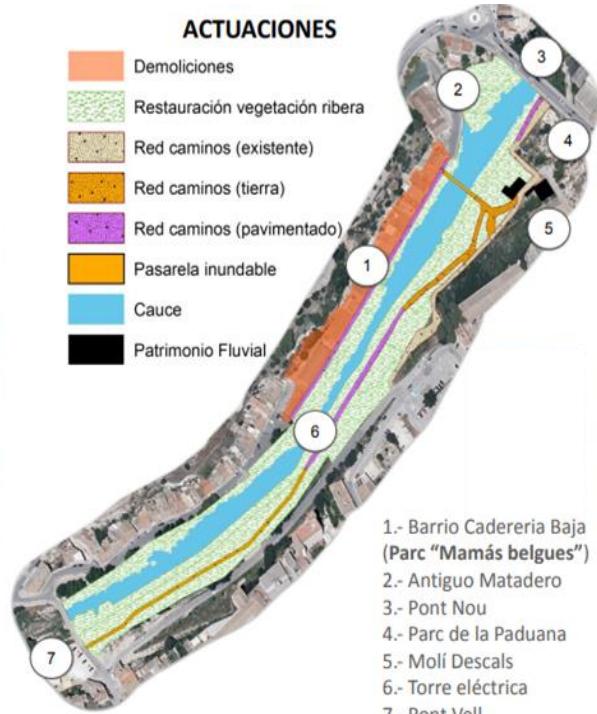
### GOBERNANZA DEL AGUA COORDINACIÓN ENTRE ADMINISTRACIONES

AYUNTAMIENTO DE ONTINYENT

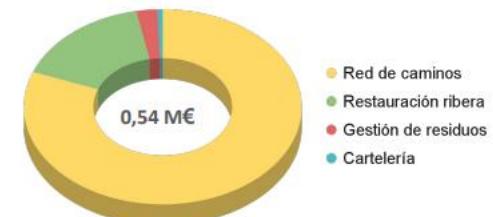


### ACTUACIONES

- Demoliciones
- Restauración vegetación ribera
- Red caminos (existente)
- Red caminos (tierra)
- Red caminos (pavimentado)
- Pasarela inundable
- Cauce
- Patrimonio Fluvial



### PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR



COSTE ESTIMADO DE TODAS LAS OBRAS EN EL TRAMO DE ACTUACIÓN = 4 M€



## AVANCE DE LOS TRABAJOS





## Objetivo principal

Promover la restauración de los ríos para garantizar el **buen estado de las masas de agua**, al tiempo que se aumenta la **protección** ante las amenazas asociadas al **cambio climático** (inundaciones, sequías, incendios, EEI, ...)



## Objetivos específicos

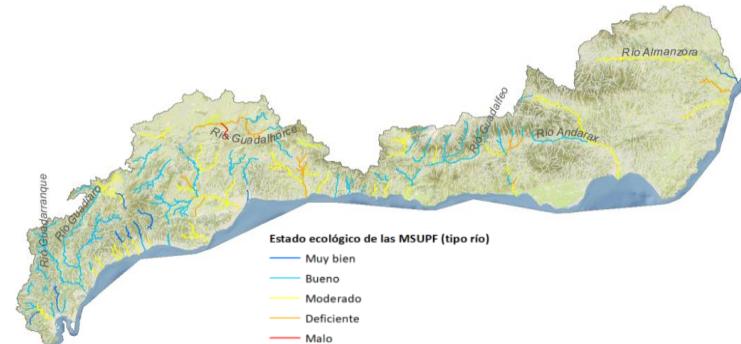
- 1. Mejora del conocimiento hidromorfológico de los ríos
- 2. Desarrollo de actuaciones de restauración fluvial
- 3. Formación, divulgación, sensibilización y participación en materia de restauración fluvial
- 4. Seguimiento y mejora de la EARR2033



D.H. Tinto, Odiel y Piedras



D.H. Cuencas Andaluzas Mediterráneas



D.H. Guadalete y Barbate



## Solución

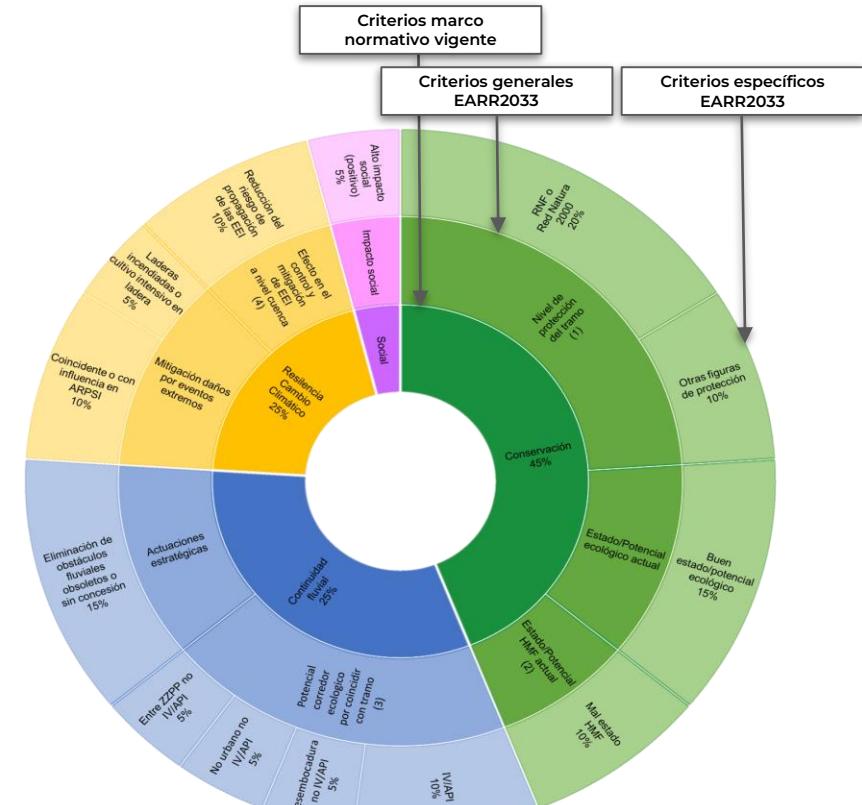
### ANÁLISIS MULTICRITERIO (AMC)

#### NIVEL CUENCA: Selección de tramos prioritarios

Casos prácticos a nivel cuenca hidrográfica	Nivel de priorización
A1. Eliminación de obstáculo y creación de área inundable (NBS) con uso recreativo en ARPSI (PE moderado, PHMF malo)	1,00
A2. Eliminación de obstáculo en RNF (EE bueno, EHMF deficiente)	1,14
A3. Control de EEI en RN2000 (EE bueno, EHMF malo)	1,10
A4. Eliminación OT (EE malo, EHMF malo)	0,60

EE: estado ecológico; PE: potencial ecológico

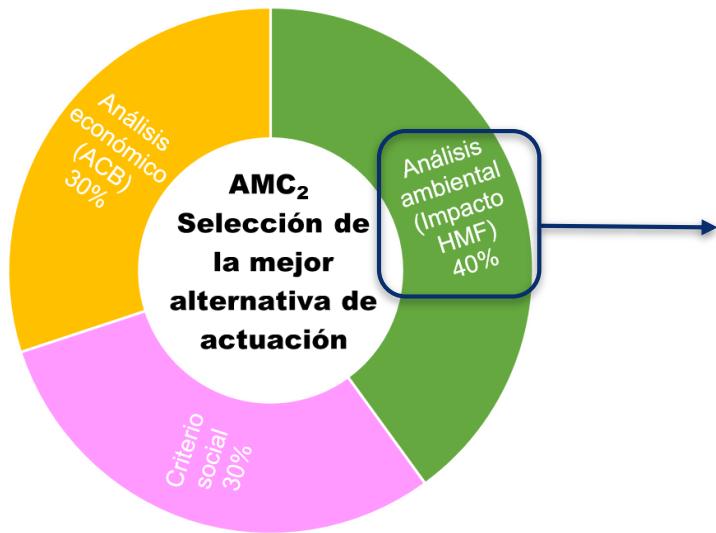
EHMF: estado hidromorfológico; PHMF: potencial hidromorfológico



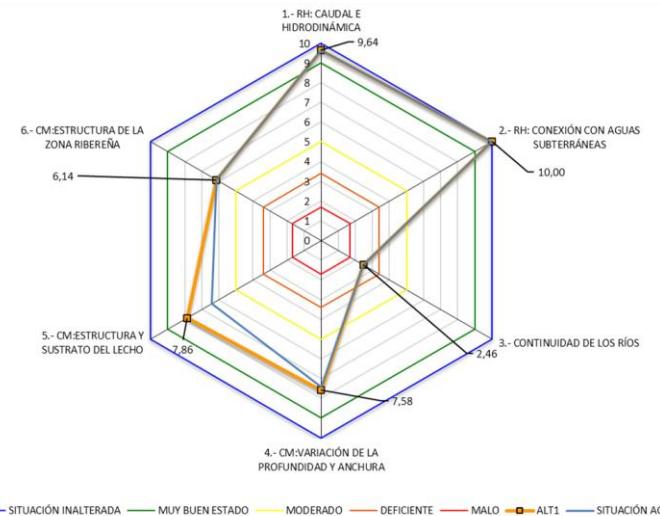
## Solución

### ANÁLISIS MULTICRITERIO (AMC<sub>2</sub>)

#### NIVEL TRAMO: Selección de mejor alternativa



### Caracterización del estado hidromorfológico de las masas de agua Protocolo M-R-HMF-2019



# Innovaugas 4.0 - Reto 1: Sistema integral de información hidrológica para una gestión avanzada de los recursos hídricos en la Demarcación Hidrográfica Galicia-Costa

4



**Innovaugas**



**7 M€**  
(5,6 M€ en CPI)



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



## Objetivo principal



**RETO 1**

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

UTE VIAQUA - ITG

## 3 GRANDES RETOS



**RETO 2**

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

UTE AQUATEC - PROINTEGA



**RETO 3**

Mejora en la **eficiencia** de las infraestructuras de **saneamiento**

UTE AQUATEC - ITG

Desarrollo, implantación y validación de una infraestructura integrada de recopilación, procesado e interpretación de datos que permite **agregar y explotar** toda la información existente procedente de distintas fuentes. Permitiendo ampliar el conocimiento de las cuencas y mejorando la **toma de decisiones** de Augas de Galicia, reduciendo presiones e impactos. Incorporación de **tecnologías digitales** de última generación.



Plazo  
12 meses



PBL  
2,7 M€



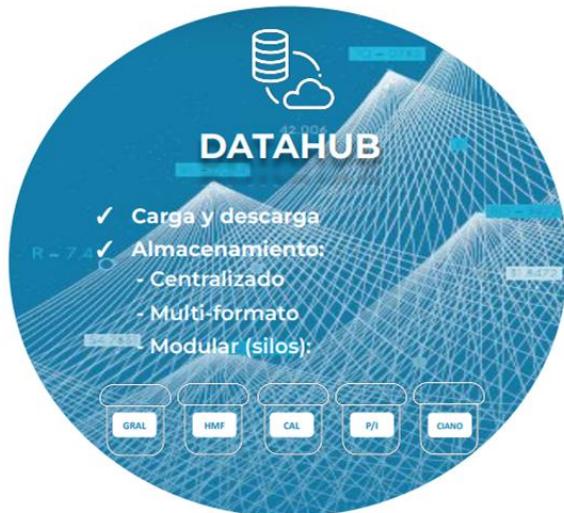
Adjudicación  
octubre 2022



Finalización contrato  
diciembre 2023

## Solución

### AQUASOST



### Aplicaciones externas

4 apps piloto



#### 1. Cálculo de indicadores hidromorfológicos

Asistencia al cálculo de indicadores  
Asistencia en la toma de datos de campo mediante drones



#### 2. Análisis de presión e impacto en las masas de agua

Algoritmos de inteligencia artificial para identificar  
patrones de decisión previos



#### 3. Predicción de blooms cianobacterias (contaminación de embalses)

Mejora de la monitorización de estos eventos en tiempo real  
Sensores recogen y transmiten datos 24x7  
Datos enviados por satélite (Proyecto Copernicus)  
Implementación de algoritmos predictivos de futuros eventos



#### 4. Sistema de información de la calidad de las aguas

Gestor de almacenamiento y visualización de los datos

## Solución

### 1. CARACTERIZACIÓN HIDROMORFOLÓGICA

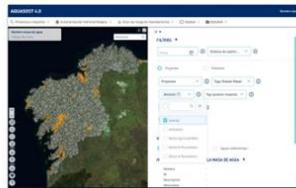


Aplicación de los Protocolos MET-R-HMF-2019 y M-R-HMF-2019



Inteligencia Artificial  
Análisis inteligente de imágenes dron

### 2. PRESIONES E IMPACTOS



Consulta y visualización gráfica  
Carga, edición y descarga



Ánalysis gráfico de la relación entre los incumplimientos y las presiones

### 3. VISOR DE RIESGO DE CIANOBATERIAS



Sistema de Alerta Temprana  
Predicción a corto y largo plazo



Instalación de boyas en embalses



### 4. CALIDAD



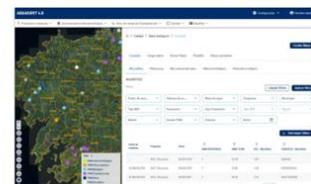
Punto central de gestión de información  
de la Red de Control de Calidad de la  
Demarcación Hidrográfica Galicia-Costa



Integración de distintos  
orígenes de información en  
un **modelo de datos único**



Suministra información  
a otros módulos



Estructura: tipos de muestrados



Físico - Químicos



Biológicos



HMF

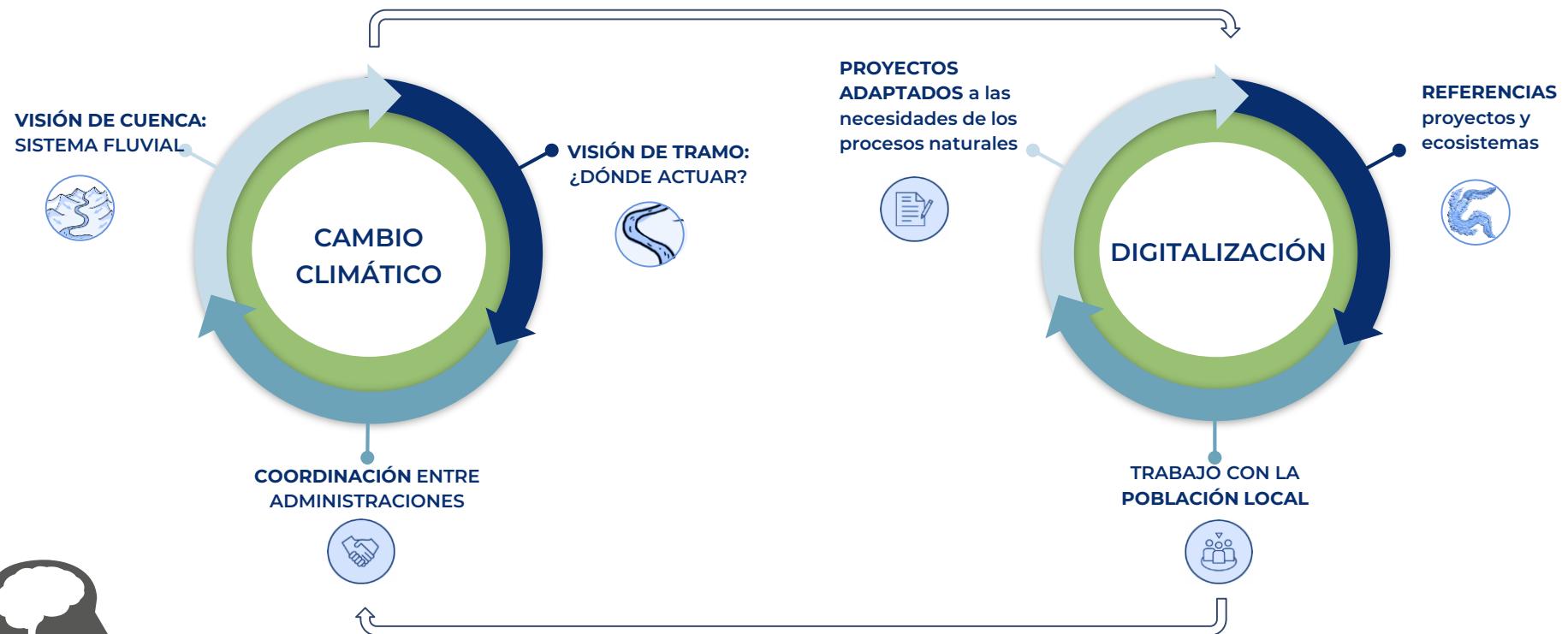


Cianobacterias



Otros muestrados

## REFLEXIONES FINALES RETOS Y OPORTUNIDADES



# MOLTES GRÀCIES!



Almudena Rodríguez Vila  
[almudena.rodriguez@aquatec.es](mailto:almudena.rodriguez@aquatec.es)