

Innovacion en el Ciclo Integral del agua

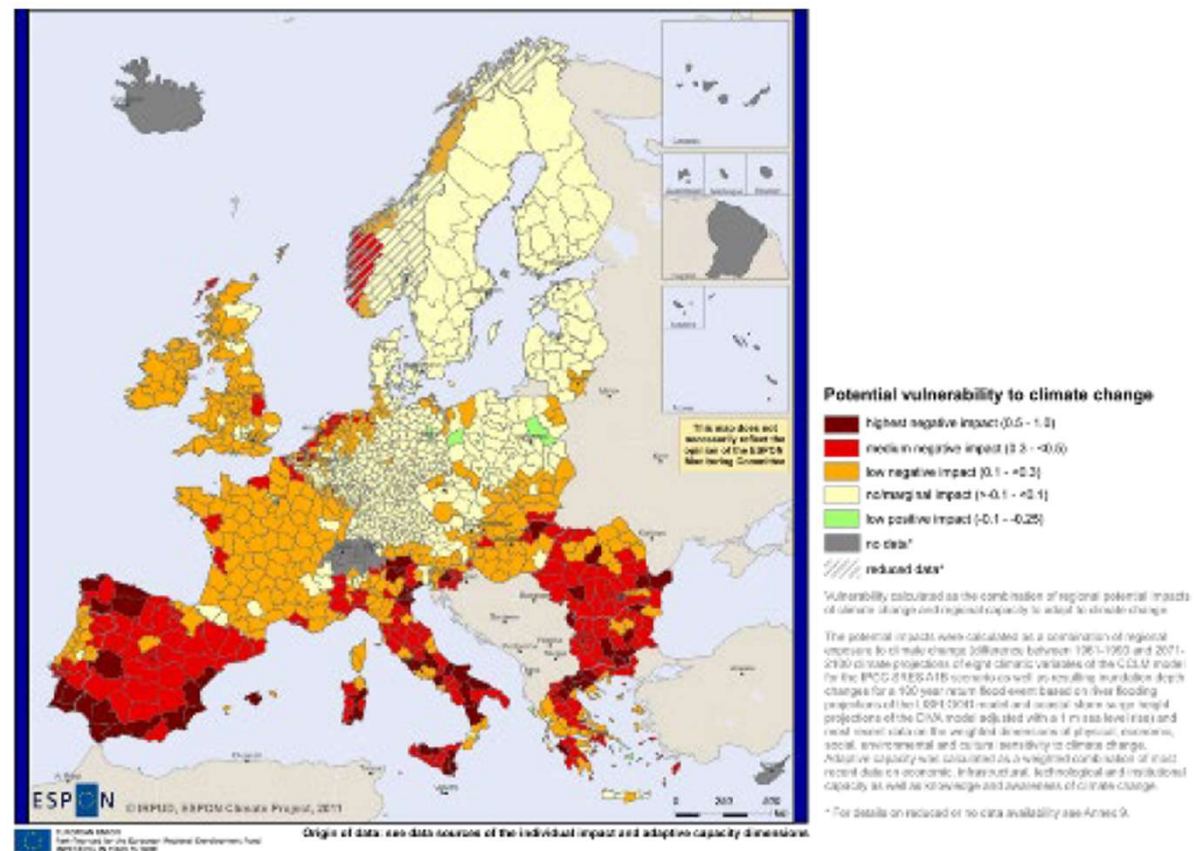
29 de Mayo de 2024

Dr. Juan Carlos Torres Rojo
Director-gerente EMASAGRA

Contexto: escasez e incremento demanda

Necesitamos garantizar la disponibilidad de agua y la eficiencia de su gestión, desde el punto de vista técnico, económico y ambiental, asegurando la resiliencia hídrica de las poblaciones mediante la adaptación al cambio climático, la protección de los ecosistemas y la transformación verde de las infraestructuras existentes

- España es el **país de la Unión Europea más vulnerable a los impactos del cambio climático**.
- **Aceleración de los impactos del cambio climático:** escasez de agua, los fenómenos meteorológicos extremos (inundaciones y sequías) y sus daños asociados son cada vez más habituales en nuestro país.
- España acumula años de déficit de precipitaciones, con una media de 643,3 mm², siendo el **país de Europa con mayor estrés hídrico**.
- Se prevé **disminuciones del recurso hídrico de hasta 25% en todo el país y del 40% en el sureste de la península para finales de siglo** (Fuente: IPCC)
- En el sur de Europa **cerca del 30% de la población vive en áreas con estrés hídrico permanente** (Fuente: EEA)
- **Octubre de 2023 los embalses españoles se situaron cerca del 34,56% de su capacidad** (media de los últimos años se sitúa en casi 48%).
- Se prevee un incremento de mas del **50%** mas del agua de uso doméstico y público, un **87%** de uso industrial y un **45%** para usos agrícolas



Mapa de vulnerabilidad al cambio climático en la UE. Fuente: ESPON

Contexto: escasez Andalucía

Condiciones generales CHG entrada en escenarios

Escenario de Partida	ENTRADAS		
	Condición IEE	Durante	Escenario Final
Normalidad (ausencia de escasez)	< 0.5	1 mes	Prealerta (escasez moderada)
	< 0.3	2 meses consecutivos	
Prealerta (escasez moderada)	< 0.3	2 meses consecutivos	Alerta (escasez severa)
Alerta (escasez severa)	< 0.15	2 meses consecutivos	Emergencia (escasez grave)

Condiciones Locales

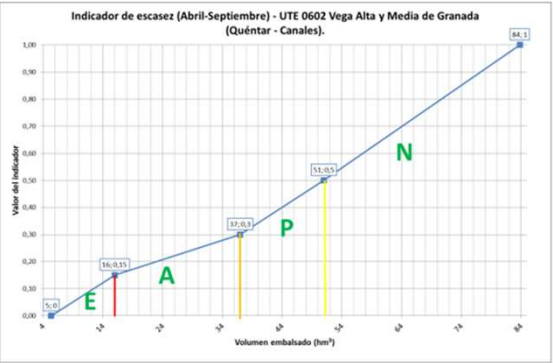
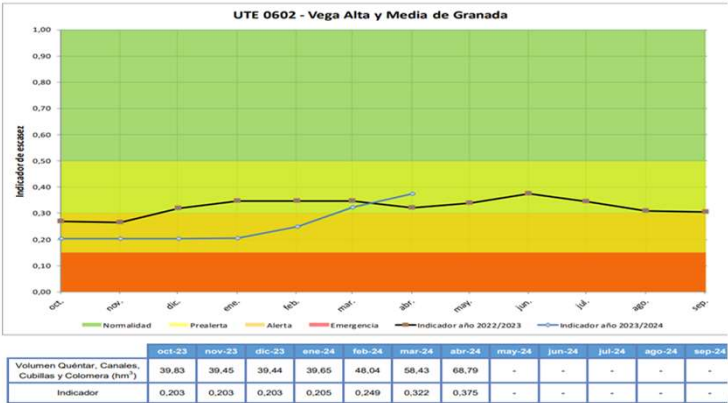
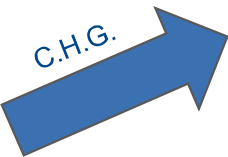
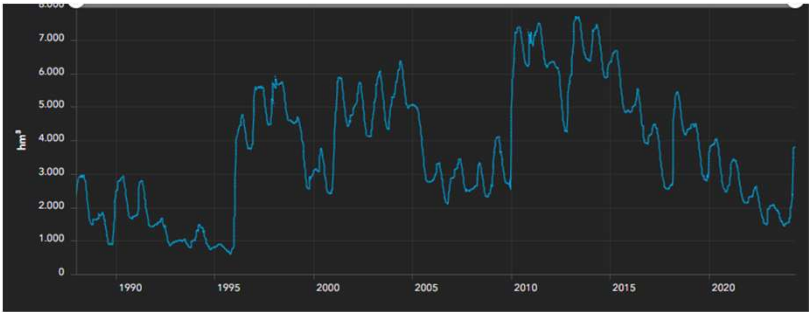


Figura 269. Índice de Estado ajustado a los umbrales del indicador seleccionado para Quénar - Canales (abril-septiembre).



3.760 Hm³
18/05/24 (46,8% capacidad)

1.549 Hm³
1/01/24 (19,3% capacidad)



Boletín hidrológico peninsular

Continuar con el esfuerzo inversor y ejecutar todas las actuaciones planificadas, garantizando la sostenibilidad y eficiencia del ciclo integral del agua, mediante la constante innovación tecnológica y aplicación de soluciones avanzadas

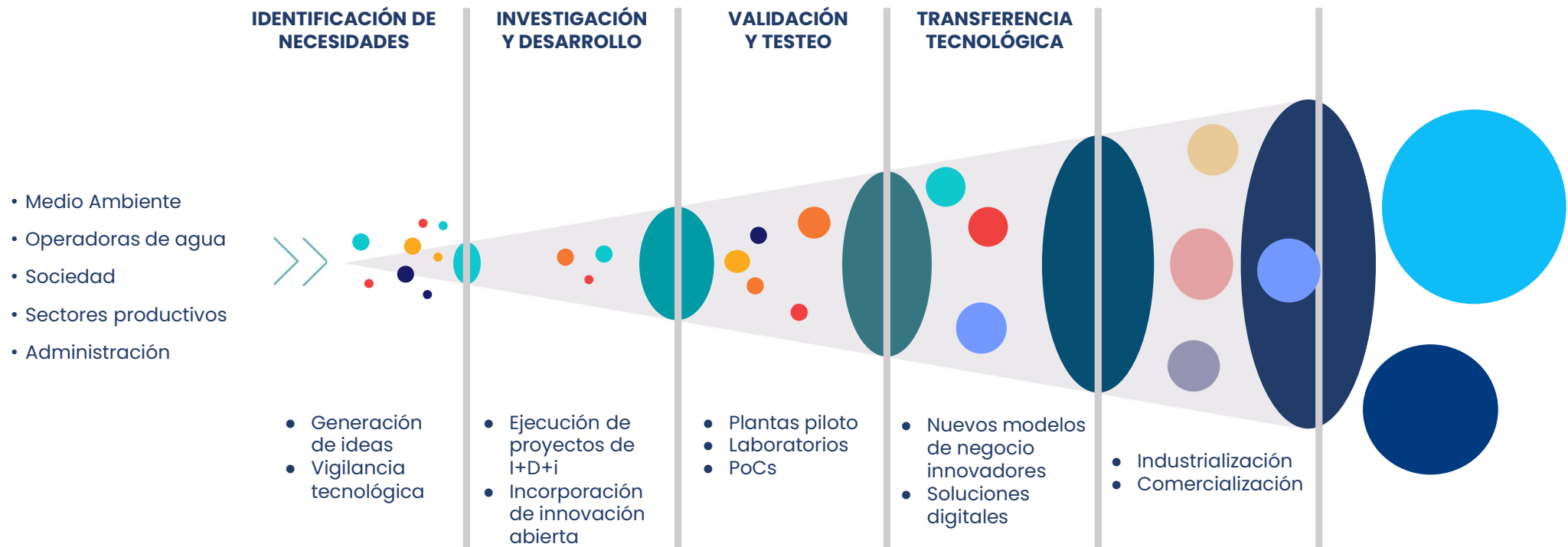
Qué hacemos

El modelo

MODELO DE INNOVACIÓN

Nuestra metodología abarca todo el **proceso de la innovación**: desde la identificación de oportunidades y necesidades en el entorno hasta la generación de un conocimiento científico que se materializa en soluciones aplicables.

Soluciones robustas que cubren todo el ciclo integral del agua, incluyendo el nexo con la gestión de la energía y los residuos que dependen de este recurso.



Innovación en el Ciclo Integral del agua



La estrategia en investigación e innovación debe estar alineada con los retos que tienen los sectores, como garantizar la demanda de agua y su calidad, la transición energética, la adaptación a los fenómenos extremos, y la optimización del uso del agua



Es fundamental **acelerar la investigación e innovación** en los sectores económicos que utilizan el recurso hídrico, **y la transferencia tecnológica** asociada.



Se deben propiciar y valorar las **propuestas innovadoras en las licitaciones públicas**



Un factor clave y fundamental para el éxito de la I+i es la presencia de **actores de primer orden y reconocido prestigio** :
universidades, centros tecnológicos, operadores públicos/privados, industrias, empresas agroindustriales, start-ups y PYMES.

EMASAGRA

Basado en un Modelo de colaboración **pública-privada** que asegure la sostenibilidad y eficiencia del ciclo del agua



GESTIÓN SOSTENIBLE ACUÍFEROS
Recarga artificial Costa del Sol como referente



GESTIÓN INTEGRADA RECURSOS
Modelos IA oferta/demanda, fomento reutilización + gobernanza



REMEDIACIÓN ACUÍFEROS
Eliminación nitratos in situ



MINIMIZACIÓN IMPACTO AL MEDIO CON AI
Visión Artificial aplicada saneamiento integral y medio



AI APLICADA A GESTIÓN INFRAESTRUCTURAS CRÍTICAS
Virtual Sensing - modelos AI para estimación parámetros ej. Trihalometanos



SERVICIOS BASADOS EN BIG DATA
Procesos clientes, nuevos servicios

ÁMBITOS DE INNOVACIÓN

Nos focalizamos en cinco ámbitos estratégicos de innovación pensados para satisfacer las necesidades de empresas y territorios y que responden a los retos de la sociedad, beneficiando de forma directa a las personas y al planeta.

Nuestros ámbitos de innovación están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible que promueven las Naciones Unidas:



Planificación y gestión de los recursos



Producción y nuevos recursos



Zero Waste & decarbonización



Sostenibilidad territorial y social



Operación eficiente, segura y digital



ÁMBITO 1

Planificación y gestión de los recursos

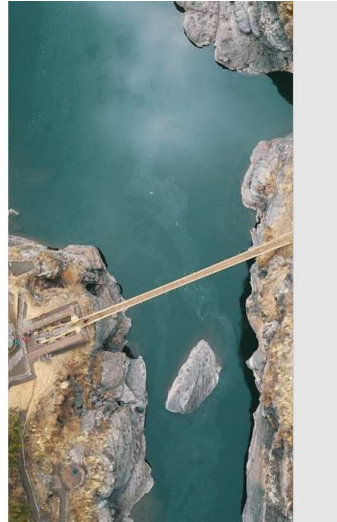
Gestionamos recursos de forma integral para garantizar la seguridad hídrica

Nuestra misión es la seguridad hídrica.

Nos anticipamos a la disponibilidad y demanda del agua proponiendo una gestión predictiva e integral del recurso. Esto lo logramos mediante una firme apuesta por herramientas como la recarga de acuíferos con recursos no convencionales, soluciones basadas en la naturaleza y modelos para la adaptación climática.

En este ámbito de innovación contamos con diferentes programas a través de los cuales:

- Incrementamos la seguridad hídrica mediante la **planificación optimizada de los recursos hídricos**
- Trabajamos en la **gestión avanzada de acuíferos**
- Promovemos la **resiliencia ante eventos extremos**
- Impulsamos las **Nature Based Solutions**



ÁMBITO 2

Producción y nuevos recursos

Garantizamos la seguridad hídrica territorial y promovemos la recuperación de los recursos

Desarrollamos soluciones innovadoras en procesos de potabilización, regeneración de aguas residuales y desalación de agua de mar. De esta forma maximizamos la disponibilidad de recursos tanto en cantidad como en calidad.

En este ámbito de innovación contamos con diferentes programas a través de los cuales:

- Garantizamos el suministro de **agua potable**
- Impulsamos la **reutilización** y otros recursos hídricos alternativos
- Potenciamos la reutilización de **subproductos**



ÁMBITO 3

Residuo Cero y descarbonización

Promovemos la eficiencia de los tratamientos de depuración, la autosuficiencia energética y la valorización de los recursos

Desarrollamos y validamos procesos innovadores para incrementar la eficiencia y minimizar los riesgos de las plantas de depuración, producir energía verde, reducir la huella de carbono, y recuperar subproductos de alto valor.

Nuestro enfoque garantiza la calidad de los efluentes depurados, impulsa la descarbonización de las plantas y genera ingresos a través de modelos de negocio circulares.

En este ámbito de innovación contamos con diferentes programas a través de los cuales:

- Ofrecemos **tratamientos avanzados de depuración**
- Desarrollamos **tecnologías de descarbonización y valorización de gases**
- Convertimos los **residuos en productos de valor añadido**



ÁMBITO 4

Sostenibilidad territorial y social

Promovemos soluciones que aseguran el desarrollo sostenible y el bienestar de la ciudadanía

Desarrollamos metodologías, herramientas, estrategias, planes y modelos de gestión que, aplicados a territorios y empresas, aseguran un desarrollo sostenible: consciente ambientalmente, económicamente viable y enfocado al beneficio de la sociedad.

En este ámbito de innovación contamos con diferentes programas a través de los cuales:

- Contribuimos a **la neutralidad ambiental y la circularidad**
- Promocionamos la **economía del agua y el compromiso en innovación social** con la ciudadanía



ÁMBITO 5

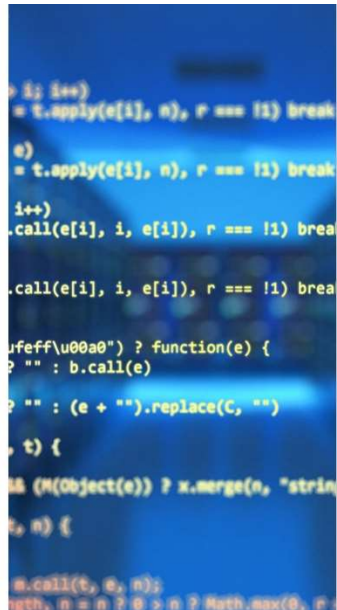
Operación eficiente, segura y digital

Proporcionamos soluciones y herramientas que permiten efficientar la operación de redes y plantas

Partimos de la digitalización del ciclo del agua para desarrollar algoritmos, modelos basados en datos y herramientas. De este modo, optimizamos la operación para garantizar la seguridad y la eficiencia.

En este ámbito de innovación contamos con diferentes programas a través de los cuales:

- Garantizamos una **operación eficiente, segura y digital de activos** (Redes, plantas y otros activos)
- Mejoramos los procesos asociados a la **telelectura, facturación y atención a clientes**



Qué hacemos

Cómo lo implementamos

