



Soluciones para una agricultura y un regadío rentable y sostenible

JORNADA TECNICA AERYD

*“La sequía y sus efectos sobre los usos del agua para
regadío”*



**¿Quiénes
somos?**



¿Quiénes somos?

VEOLIA AGRICULTURA ESPAÑA, somos un equipo de ingenieros agrónomos, técnicos y productores con **amplia experiencia** en el sector agrícola, especializados en **cultivos de alto valor y en regadío**, ofreciendo soluciones integrales que nacen de las **capacidades del grupo y del ecosistema** con el que colabora.

Con nuestras **SOLUCIONES EN AGRICULTURA** acompañamos y asesoramos a los productores y empresarios agrícolas, así como a los regantes a hacer frente a los retos del sector y mejorar la rentabilidad de sus explotaciones mediante un amplio abanico de soluciones apoyadas en la sostenibilidad.



Claves de Veolia Agricultura



VISIÓN

Ser un **referente** en la gestión de todo el ciclo de producción agrícola y del agua, actuando como **socio estratégico** de los empresarios agrícolas y los regantes.



MISIÓN

Ayudar a los empresarios agrícolas y regantes a **rentabilizar** sus explotaciones e instalaciones y **minimizar el impacto medio ambiental**, adaptándonos a sus necesidades reales.



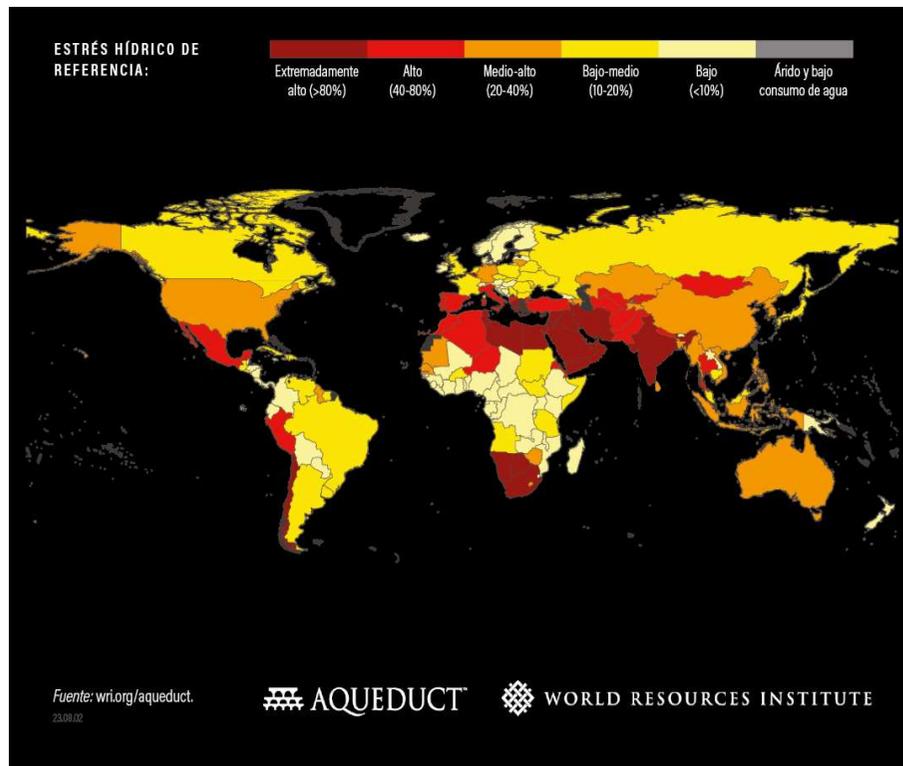
VALORES

Pasión por la agricultura y el agua, compromiso, honestidad, trabajo en equipo, cercanía, sostenibilidad, responsabilidad medioambiental, innovación y excelencia.

La escasez hídrica

La sequía a nivel global

Nivel de vulnerabilidad al estrés hídrico en el mundo



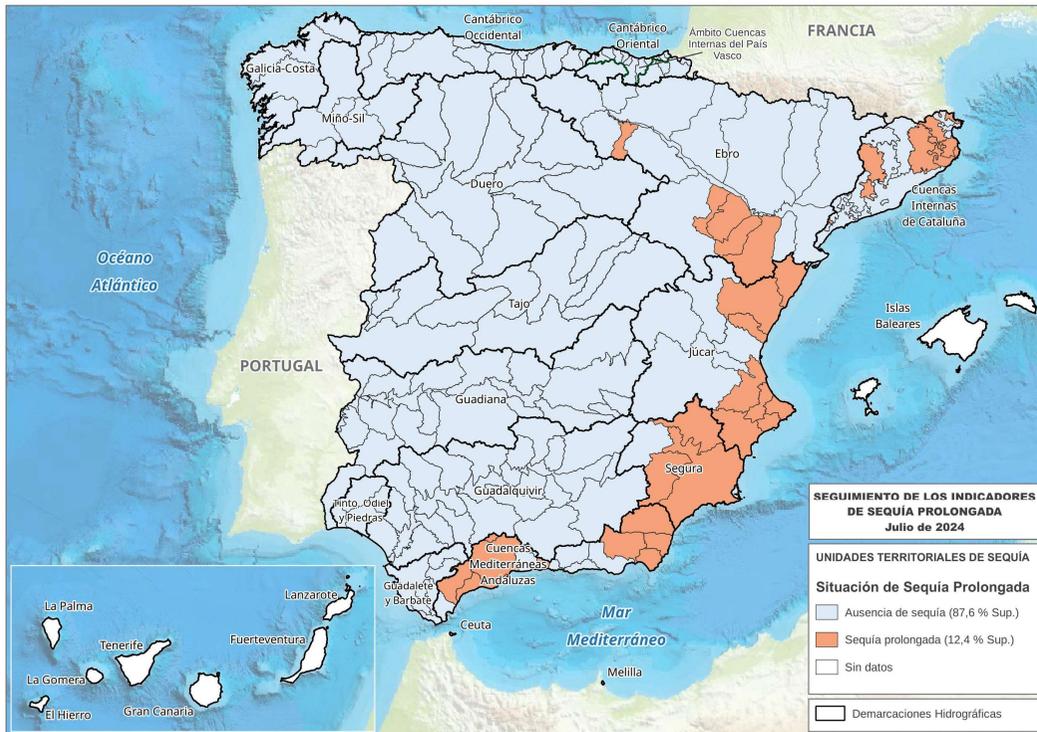
25 PAÍSES ENFRENTAN CADA AÑO UN ESTRÉS HÍDRICO EXTREMADAMENTE ALTO

El estrés hídrico es la relación entre la demanda de agua y el suministro renovable, mide la competencia por los recursos hídricos locales.

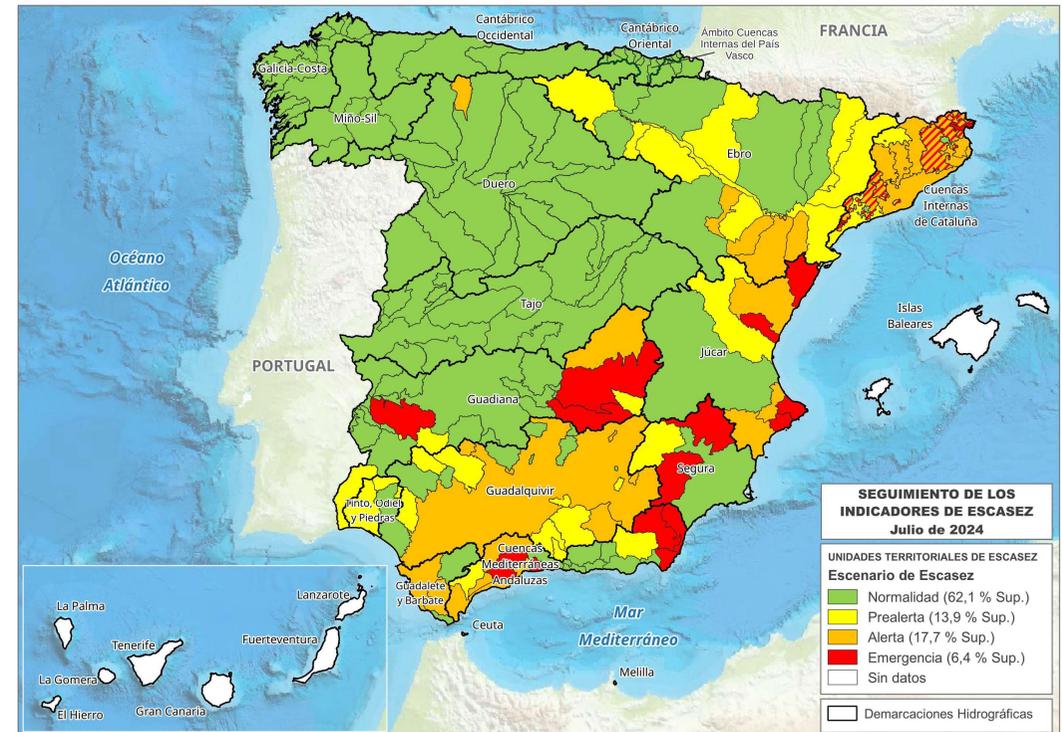
Consumen más del 80% del agua renovada por el clima.

Más vulnerables a una sequía.

Diferencia entre sequía y escasez de agua



Sequía (Precipitaciones)



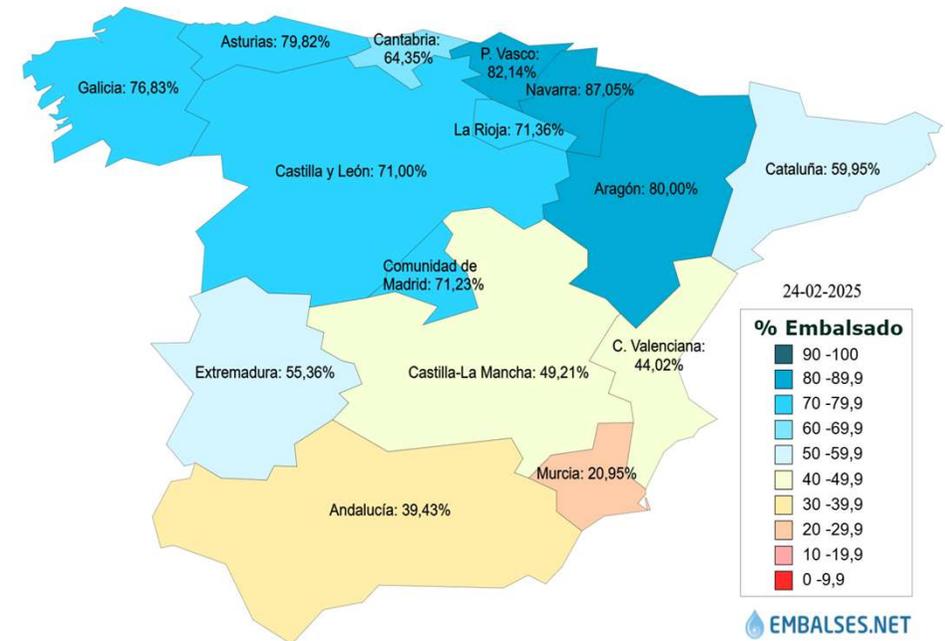
Escasez de agua (demanda)

Es importante tener en cuenta que la disponibilidad de agua para la agricultura varía mucho de una región a otra en España. Fuente: MITECO

Estado de los embalses por Cuenca Hidrográfica

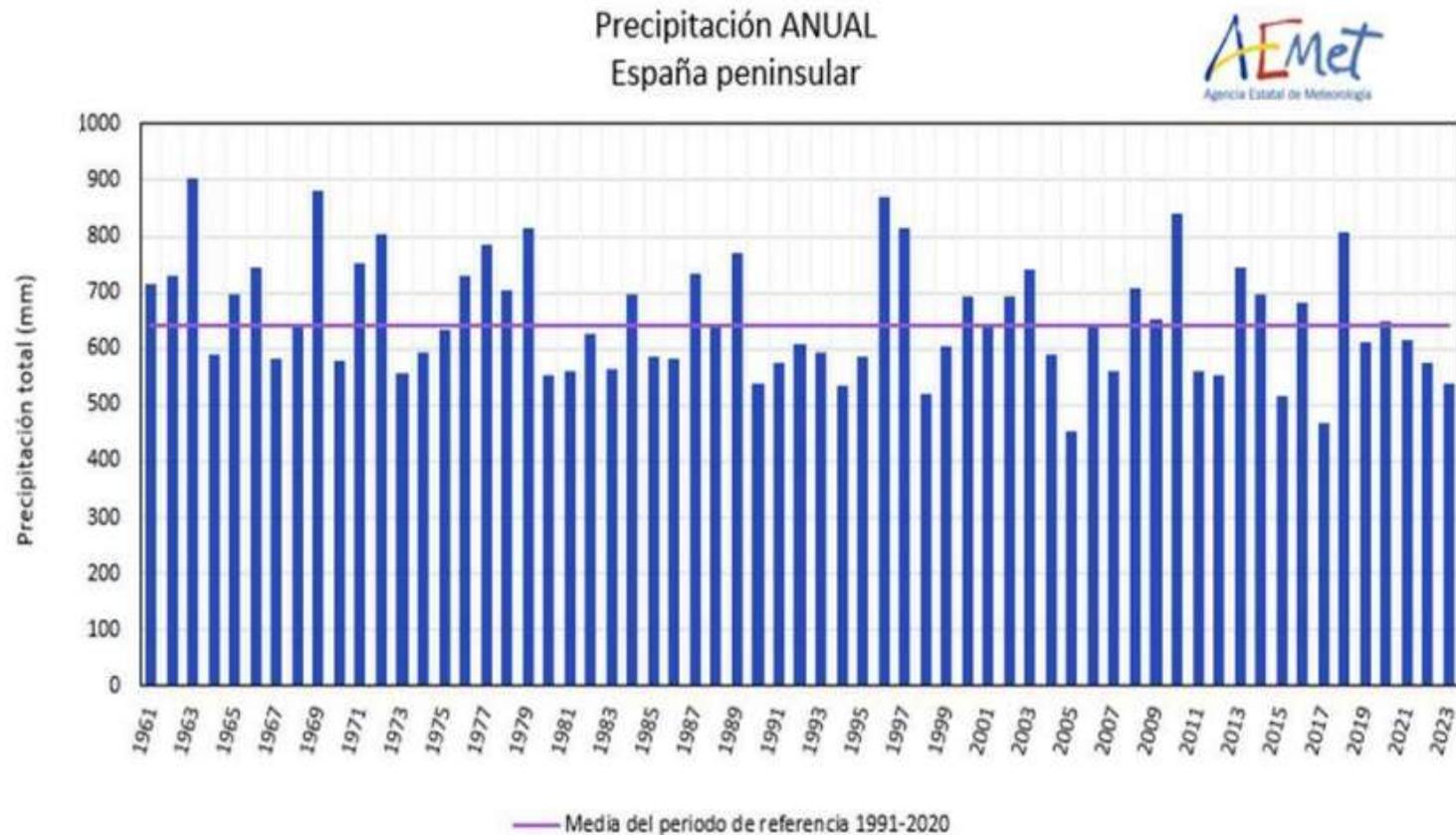


Reserva hídrica

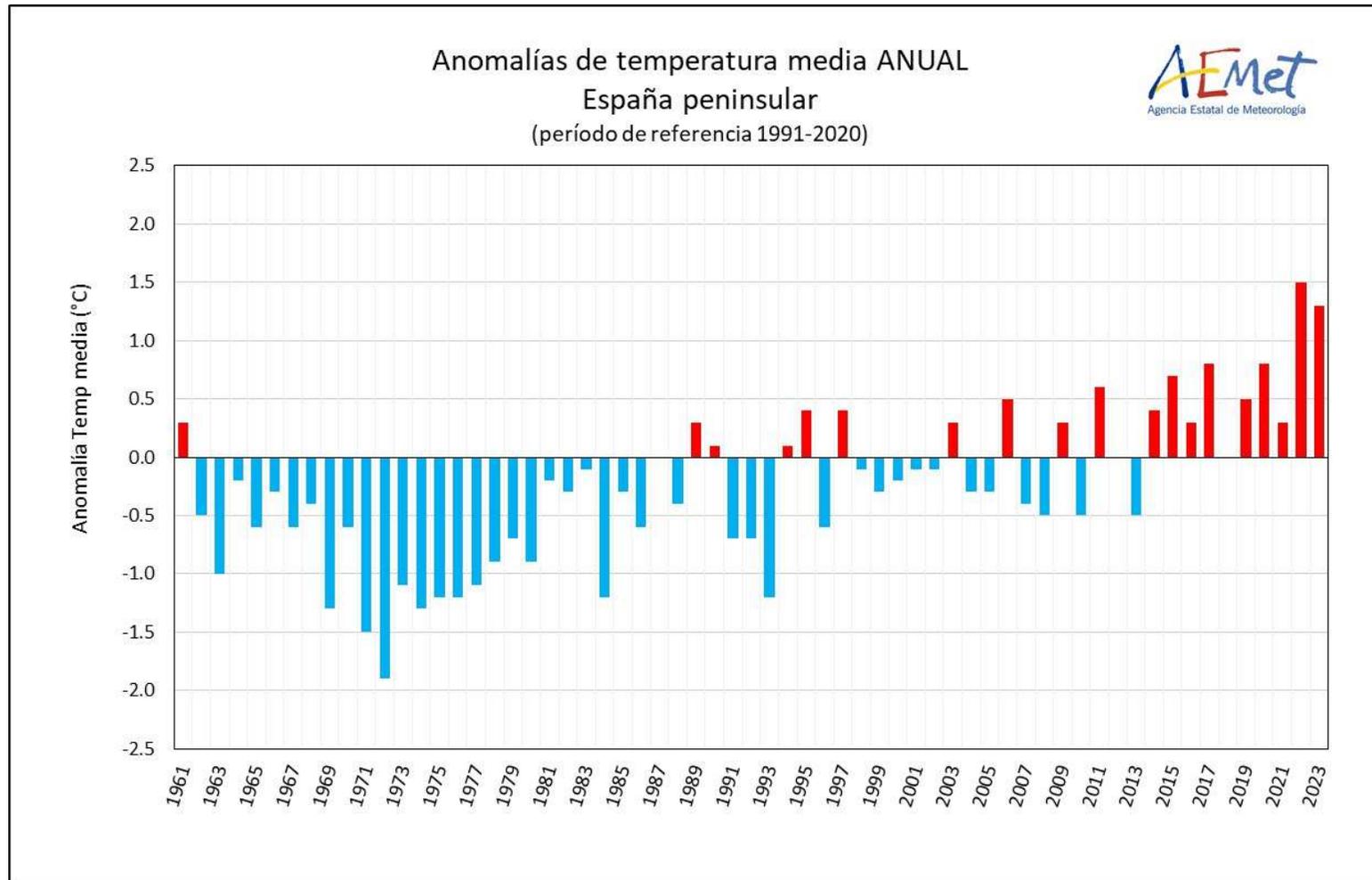


La reserva hídrica española está al **57,92%** de su capacidad total (1/3/2025).

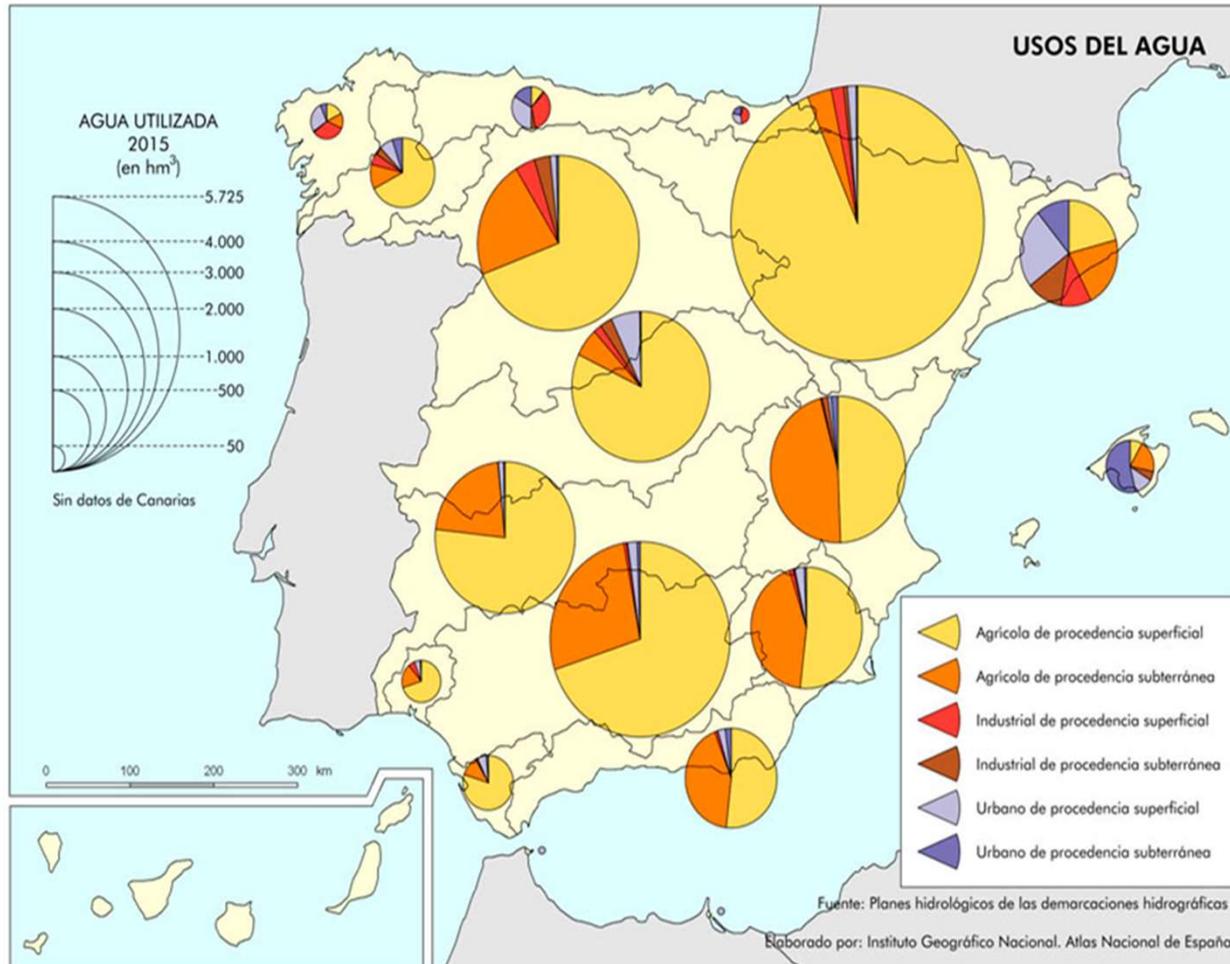
Precipitaciones



Temperaturas



Importancia del agua en el sector agrícola



70%
consumo agrícola

6%
consumo industrial

La agricultura es un sector intensivo en consumo de agua

Retos del Agua en Agricultura

- ✓ **Cambio climático** → escasez de agua → sequías más frecuentes y prolongadas. Las tendencias actuales proyectan una disminución del 30% en las **precipitaciones** hacia el 2050 (IEMed y IPCC).
- ✓ **Aumento de la demanda** de consumo de agua debido al crecimiento de la población (~10bn en 2050) y aumento de las temperaturas.
- ✓ **Competencia del agua entre sectores** (agricultura, industria, consumo humano, turismo).
- ✓ La **agricultura** se ve significativamente afectada por esta escasez, comprometiendo rendimiento de los cultivos, pérdidas económicas y una mayor inseguridad alimentaria. La sequía en España en 2023 causó **5.500M€ de pérdidas**.



Nuestras soluciones



Soluciones Para Agricultura

Proyectos de Agricultura Sostenible



Soluciones para Comunidades de Regantes



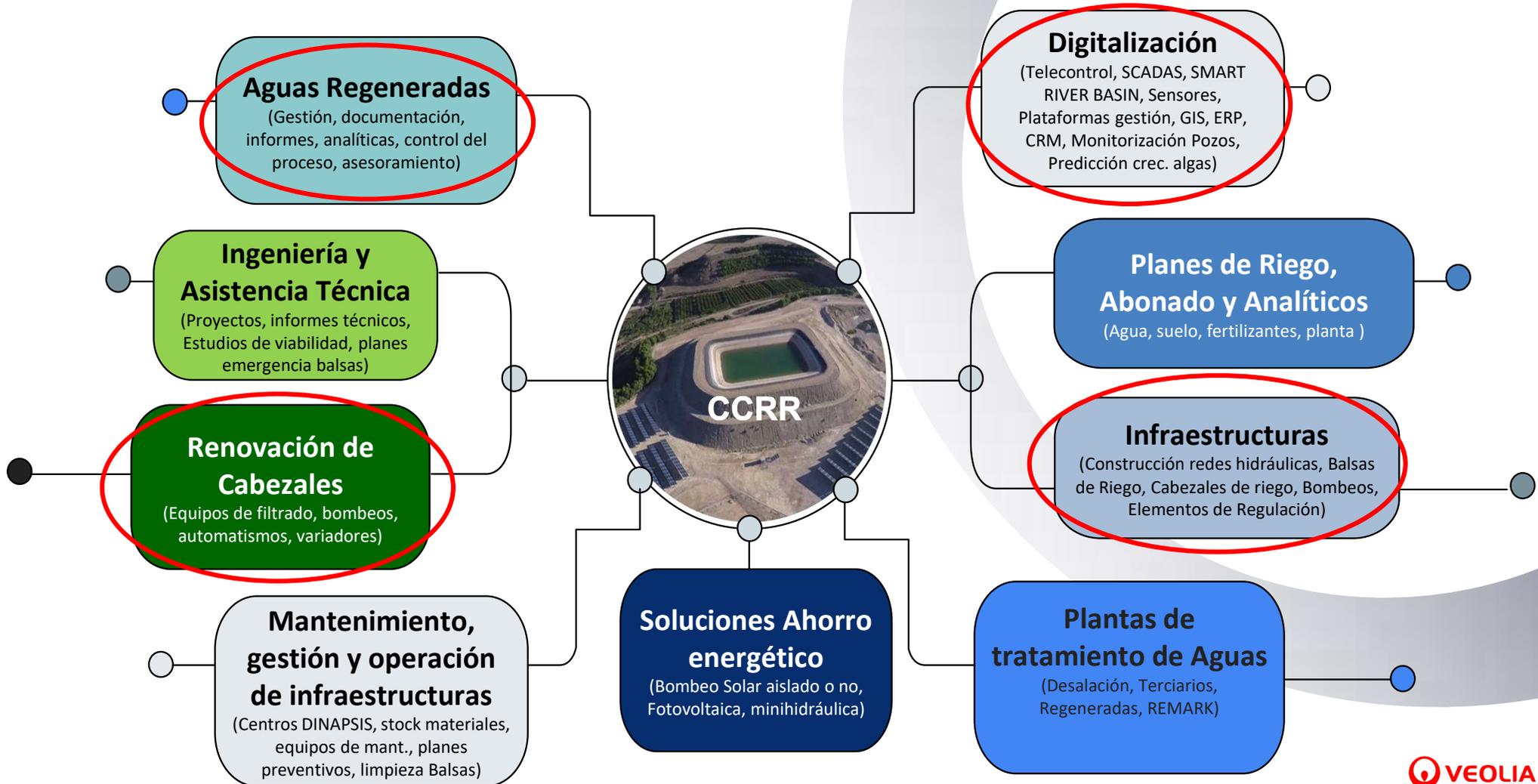


Proyectos de Agricultura Sostenible





Soluciones para Comunidades de Regantes.



Soluciones para afrontar la sequía y sus efectos

1 Aguas regeneradas:
caso de éxito

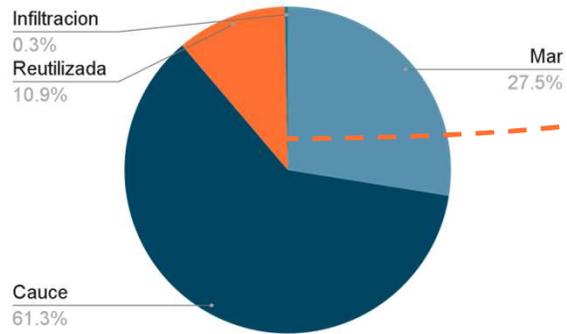
2 Cabezales:
oportunidades
de ahorro de
agua y energía

3 Digitalización
en la toma de
decisiones

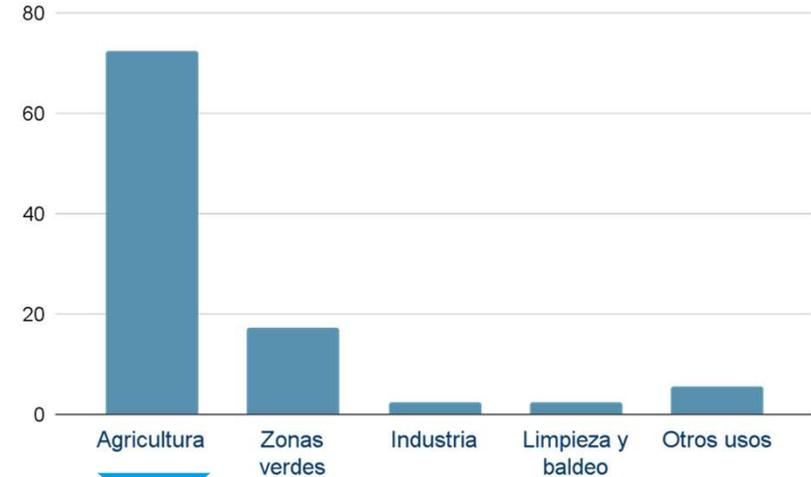
1) Aguas regeneradas

Aguas regeneradas

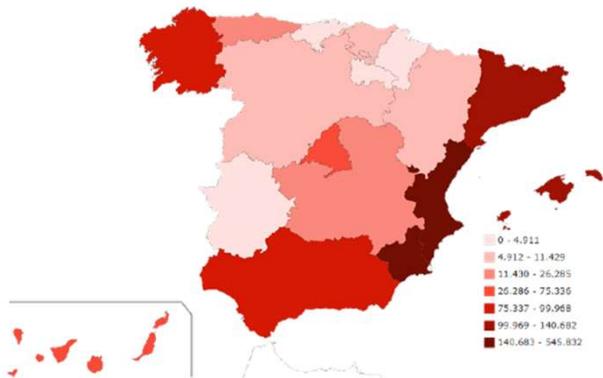
Destino del agua residual tratada



Uso agua regenerada en España



Volumen de agua reutilizada por CCAA (m³/d) INE 2020



CCAA	Agua regenerada (hm³ / % sobre total)	Uso Agrícola (%)
Andalucía	36 (5.2%)	66.9%
Murcia	105 (91.4%)	86.3%
Com. Valenciana	199 (42.5%)	94%
Cataluña	38 (5.4%)	74.2%

Volumen de agua residual total tratada en España:

4.877
hm³/año

Ventajas de las Aguas Regeneradas

Alternativa de fuente de agua

Incremento de las producciones

Continuidad de suministro

Reducción de los costes de abonado

Reducción del impacto ambiental

Economía circular

CR 4
Vegas de
Almería



Servicio de Asistencia Técnica en Aguas Regeneradas

1 CONTROL DEL PROCESO —● Supervisión y detección de problemas   

2 MUESTRAS DE AGUA —● Toma de muestras y análisis 

3 ANÁLISIS DE RESULTADOS —● Legislación 

4 INFORMES TÉCNICOS —● Técnicos y de CALIDAD  

5 OPTIMIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN —● Mejoras y protocolos  

6 ASESORAMIENTO —● Gestión y CALIDAD  

7 PLANIFICACIÓN —● Personal y actuaciones  

CASO EXITO:
CCRR 4 Vegas
de Almería

2) Renovación de los cabezales

Renovación de los cabezales

Equipos de filtrado

+

Bombes

+

Captaciones subterráneas



Renovación de los cabezales

Adaptación a calidad de agua y condiciones de funcionamiento.



Auditoría → Diseño



Instalaciones



Mantenimiento



Digitalización



- Ahorro de agua de limpieza de filtros
- Optimización de Presión/energía

3) Digitalización

Digitalización para la toma de decisiones: Smart Basin Management:



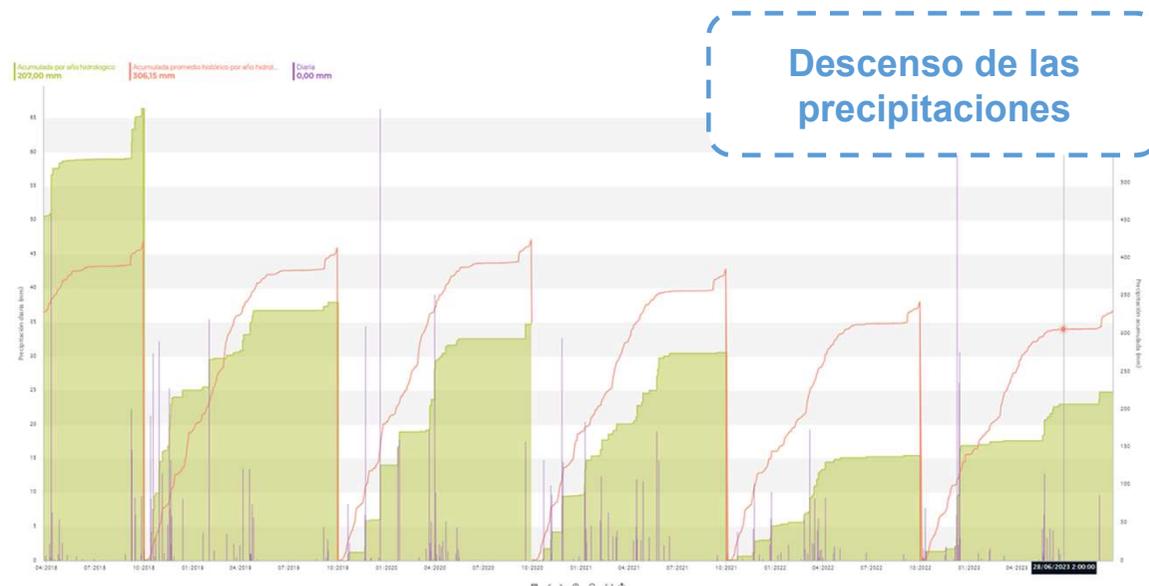
- ✓ Información hidrológica
- ✓ Planificación Hidrológica
- ✓ Información de la tendencia ante escenarios de sequía o escasez

Digitalización toma de decisiones: Información hidrológica

Datos ubicados en **diversas fuentes públicas y privadas**

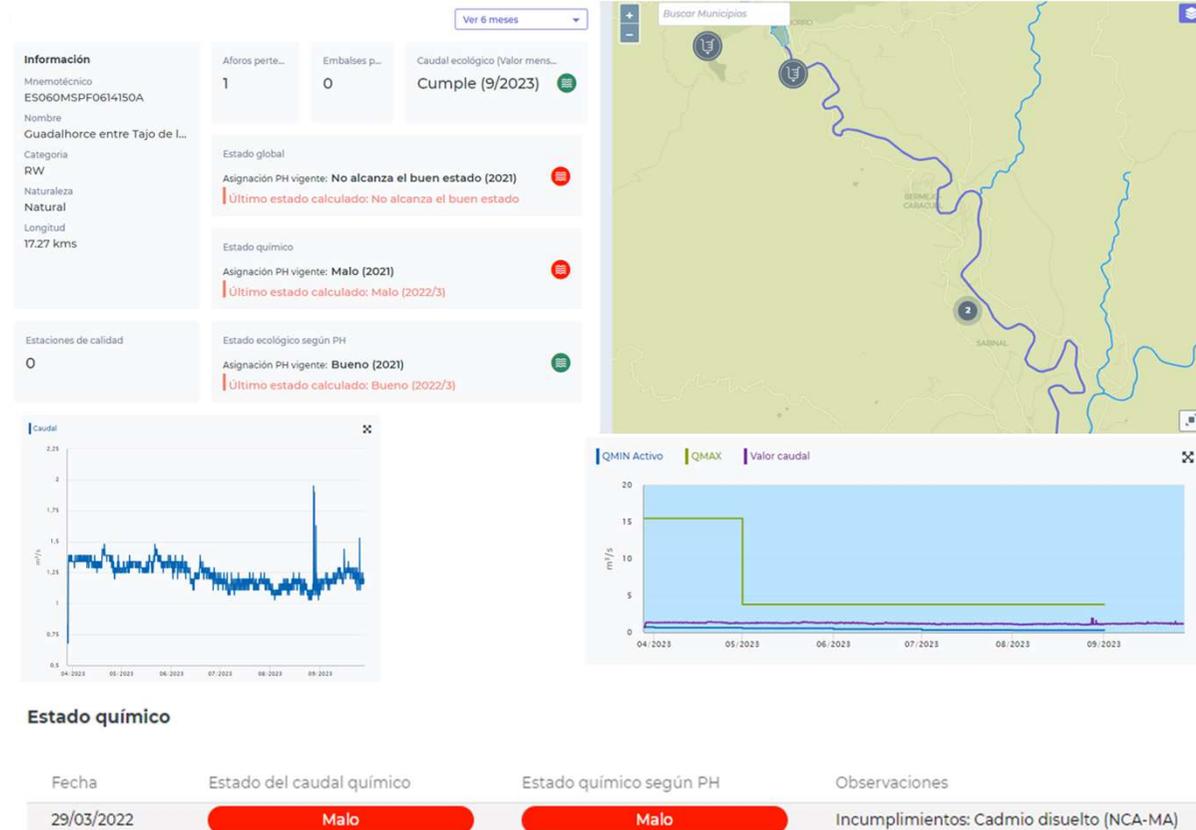
- Pluviometría, nivometría
- Reservas en embalses y su evolución
- Captaciones de agua subterránea, extracciones
- Puntos de consumo agrícola
- Piezómetros
- Conexión con SCADA y otras fuentes de información
- Sensores de calidad del agua

Toda la información relevante en un **único punto de consulta en tiempo real**

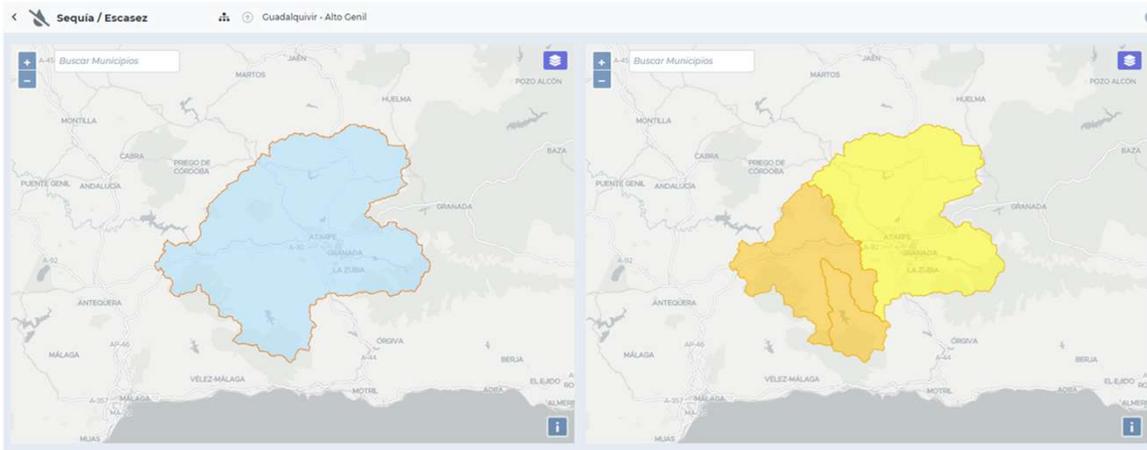


Digitalización toma de decisiones: planificación hidrológica

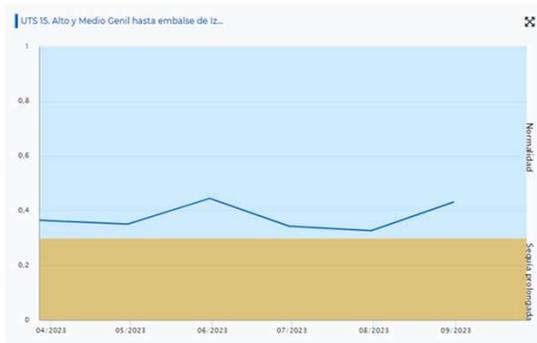
- El estado de las masas de agua, los **caudales ecológicos** y los **objetivos medioambientales** de la planificación hidrológica son condiciones de contorno que afectan a nuestros proyectos de regadío
- Con este módulo de información se convierten los numerosos y complejos documentos de la planificación en una **visión inteligible** y cartográfica centrada en nuestro ámbito de actividad
- Saber lo mismo que el organismo de cuenca en lo que nos afecta



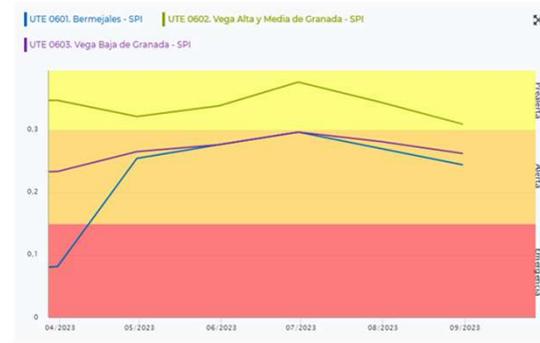
Digitalización toma de decisiones: Ante escenarios de sequía/escasez



Evolución de las unidades de sequia



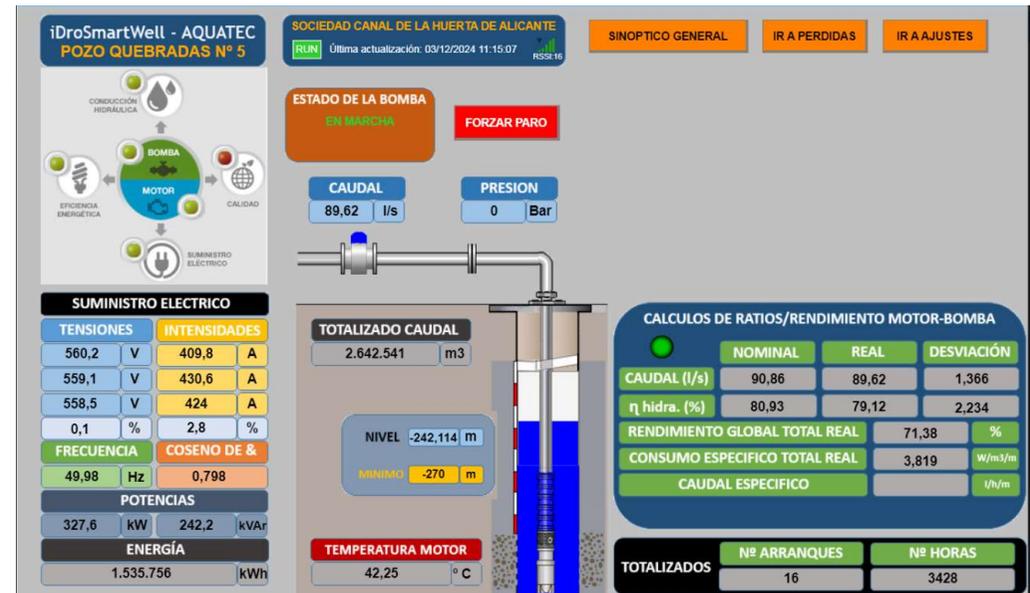
Evolución de las unidades de escasez



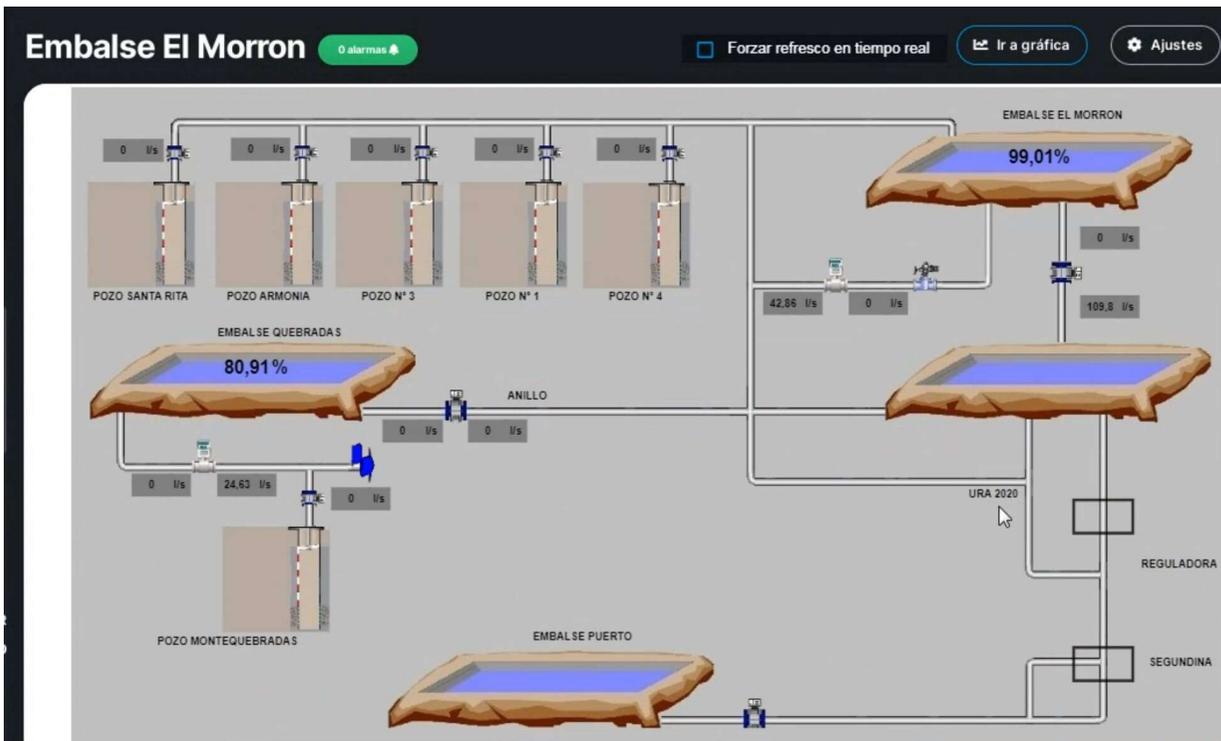
- Los **Planes Especiales de Sequía** regulan medidas para adaptarse a situaciones en que el sistema no puede atender las demandas
- Los **índices de sequía y escasez** representan la situación en cada unidad territorial y guían las decisiones de la administración
- Con este módulo se ve la evolución de la situación mes a mes, la tendencia y las medidas en cada situación

Monitorización avanzada de sondeos y balsas: Sistema iDroSmartwell

- ✓ Auditoría en continua de la eficiencia del pozo: bomba y acuífero.
- ✓ Rendimientos hidráulicos y electricos: niveles, Q, P, tensión, intensidad, factor de potencia, fugas, potencia hidráulica, eléctrica, punto trabajo de bomba, rendimientos, KW/m3, kW/m3/m,
- ✓ Previsión de problemas de forma anticipada.
- ✓ Validación de las reparaciones de las bombas



Monitorización avanzada de sondeos y balsas: sistema iDroSmartwell



[VOLVER A SINOPTICO](#)

TOLERANCIAS EN PARÁMETROS HIDRAULICOS

	CONSIGNA	TOLERANCIAS			
CAUDAL (l/s)	85	40%	-20%	10%	20%
PRESIÓN (Bar)	0	100%	-20%	15%	30%
SUMERGENCIA (m)	20		-20%		40%
PROFUNDIDAD BOMBA (m)					-273

DATOS PARA ESTIMAR EVALUACIÓN DE SOBRECOSTES

CONSUMO ESPECIFICO INICIAL (W/m ³ /m)	4,5
COSTE MEDIO ENERGIA POR kW/h (€)	0,17
COSTE MEDIO DE REPARACIÓN (€)	0

TOLERANCIAS EN RATIOS/RENDIMIENTOS ELECTRO-BOMBA

	CALCULOS	TOLERANCIAS	
CAUDAL NOM vs REAL %	1,156	-5%	7%
η BOMBA NOM vs REAL %	2,116	-15%	20%
η GLOBAL %	71,48	<57,4%	>64,5%
W/m ³ /M	3,814	>4,7%	>5,0%

CONFIGURACIÓN DE TIEMPOS DE MUESTREO

TRANSITORIO MARCHA (seg)	EN MARCHA	TRANSITORIO PARO (seg)	EN PARO
300	Hidráulicos = 60s Eléctricos = 60s	300	Hidráulicos = 180s Eléctricos = 180s
CALCULO RATIOS 300 Ratios / η cada 300s		CALCULO N-ESTATICO 900 Nivel Estático cada 300s	

DATOS NOMINALES Y CALIDAD DE SUMINISTRO MOTOR

	NOMINAL	TOLERANCIAS		
TENSIÓN (V)	500	10%	+/- 8%	20%
POTENCIA (kW)	370	60%	60/90%	95%
CORRIENTE (A)	553	60%	60/95%	100%
DESEQUILIBRIO V (%)			0.5%	1%
DESEQUILIBRIO I (%)			4%	6%
TEMPERATURA MOTOR (°C)	0	>10%		>20%

Conclusiones

Conclusiones

La escasez de agua, debemos afrontarla mediante una **gestión integrada del agua** y promover prácticas sostenibles para garantizar un futuro hídrico más seguro.



- ✓ **Modernización de regadíos y mejorar eficiencia del uso del agua agrícola.**
- ✓ **Uso de otras fuentes alternativas de agua:** regeneradas y desalada.
- ✓ **Digitalización:** datos, herramientas, IA.
- ✓ **Tecnologías y estrategias:** riego por goteo, RGS, estrategias de RDC, sensores, uso de polímeros, cubiertas de embalses, etc...
- ✓ **Captura de agua de lluvia: infraestructuras.**

**¡Gracias por
su atención!**

www.veolia.es/agricultura

