



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA DE ESTADO
DE AGRICULTURA
Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN
Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

Subdirección General de Regadíos,
Caminos Naturales e
Infraestructuras Rurales



UNIVERSITAT
POLITÀCNICA
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Agrònica
i del Medi Natural

wdtech
your sensor and system partner

CONTROL CALIDAD AGUAS EN BALSAS: POR QUÉ LA CALIDAD DEL AGUA DE RIEGO SÍ IMPORTA

VALENCIA
1 y 2 JULIO 2026





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA DE ESTADO
DE AGRICULTURA
Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN
Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

Cantidad y calidad del agua en balsas de regadío

Medir para decidir mejor

La calidad del agua como variable estratégica para proteger el cultivo, el suelo, la infraestructura y la eficiencia de la campaña

Manuel García



NIVEL 78%



CE 0,78 dS/m



TEMP. 20,3 °C

Jornada "Balsas de regadío: garantía hídrica, funcionalidad y seguridad para la agricultura del siglo XXI" · 1 y 2 de julio

Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales



¿Qué agua estamos llevando a las parcelas?

La disponibilidad hídrica ya no es la única pregunta

- La balsa no solo almacena agua.
- La calidad condiciona el riego, el suelo y el cultivo.
- También influye en filtros, emisores y mantenimiento.
- Conocerla ayuda a decidir mejor durante la campaña.



La balsa como infraestructura dinámica



La balsa no solo almacena agua; también transforma sus condiciones.



Cantidad disponible vs. calidad útil

Cantidad



Volumen almacenado



Nivel disponible



Turnos de riego



Garantía de suministro

Calidad



pH y conductividad



Turbidez y oxígeno disuelto



Nitritos y otras señales



Aptitud real para el riego



La garantía hídrica requiere ambas.



ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC

Jornada "Balsas de regadío: garantía hídrica, funcionalidad y seguridad para la agricultura del siglo XXI" · 1 y 2 de julio

Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales



Impactos de la calidad del agua



05/11



Cultivo

- Desarrollo y rendimiento
- Uniformidad del riego
- Estrés del cultivo



Suelo

- Salinidad
- Estructura del suelo
- Equilibrio nutricional



Infraestructura

- Filtros y emisores
- Incrustaciones y sedimentos
- Mantenimiento y costes



La calidad del agua influye en todo el sistema de riego.

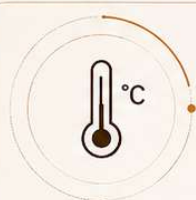
Jornada "Balsas de regadío: garantía hídrica, funcionalidad y seguridad para la agricultura del siglo XXI" · 1 y 2 de julio

Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales



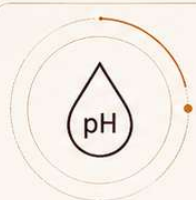
Parámetros básicos de control

06/11



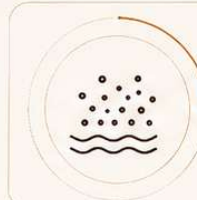
Temperatura

Actividad biológica



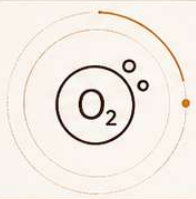
pH

Equilibrio químico



Turbidez

Sólidos en suspensión



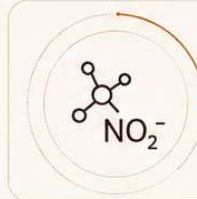
Oxígeno disuelto

Estado biológico



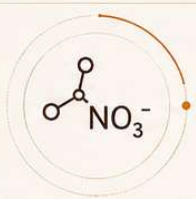
Conductividad

Carga salina



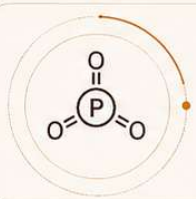
Nitritos

Señal temprana



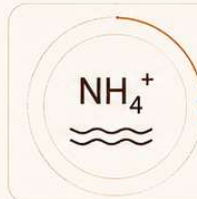
Nitratos

Nutriente disuelto



Fosfatos

Carga nutritiva



Amonio

Transformación
del nitrógeno

Jornada "Balsas de regadío: garantía hídrica, funcionalidad y seguridad para la agricultura del siglo XXI" · 1 y 2 de julio

Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SECRETARÍA DE ESTADO
DE AGRICULTURA
Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN
Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA

07/11

Nitritos: una señal temprana que no conviene ignorar



Indican cambios en el
ciclo del nitrógeno



Pueden apuntar a
baja oxigenación



Se relacionan con **carga orgánica**
y **actividad biológica**



Ayudan a **anticipar problemas**
antes de que lleguen al riego



Los nitritos no son solo un dato: son una **señal de alerta temprana**.

Jornada "Balsas de regadío: garantía hídrica, funcionalidad y seguridad para la agricultura del siglo XXI" • 1 y 2 de julio

Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales



Cómo interpretar los **nitritos**



El valor aislado importa menos que su tendencia y su contexto.

Jornada "Balsas de regadío: garantía hídrica, funcionalidad y seguridad para la agricultura del siglo XXI" · 1 y 2 de julio

Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales

De la analítica puntual a la monitorización continua

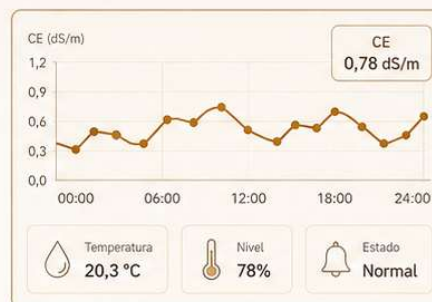


Analítica puntual



- ✓ Fotografía concreta
- ✓ Útil para comprobar
- ✓ Limitada para ver dinámica

Monitorización continua



- ✓ Permite ver tendencias
- ✓ Detecta cambios bruscos
- ✓ Facilita alertas tempranas
- ✓ Ayuda a decidir con mayor agilidad

“

Una muestra dice cómo estaba el agua; una serie de datos explica cómo se comporta.

Jornada “Balsas de regadío: garantía hídrica, funcionalidad y seguridad para la agricultura del siglo XXI” • 09/11

Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales



Sensores, datos y criterio técnico



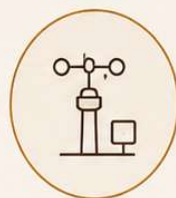
1

Sensores de
calidad del agua



2

Sensores de
calidad del suelo



3

Estación
meteorológica



4

Plataforma
de datos



5

Alertas
e informes



6

Decisión
técnica

La tecnología no sustituye al técnico: le da más información, antes y mejor.



Conclusiones

- 1 • La garantía hídrica exige **cantidad y calidad**
- 2 • La balsa es un **punto crítico** del sistema de riego
- 3 • La calidad del agua afecta al **cultivo**, al **suelo** y a **la instalación**
- 4 • Los nitritos son una **señal especialmente relevante**
- 5 • Medir permite **anticipar** y no solo diagnosticar
- 6 • La digitalización debe servir para **decidir mejor**



No basta con almacenar agua: hay que conocerla.



MUCHAS GRACIAS

MANUEL GARCÍA PACHECO

CEO

manuel.garcia@wdtech.io



SECRETARÍA DE ESTADO
DE AGRICULTURA
Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN
Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA



JORNADA “BALSAS DE REGADÍO: GARANTÍA HÍDRICA, FUNCIONALIDAD Y SEGURIDAD PARA LA AGRICULTURA DEL SIGLO XXI”

VALENCIA 1 y 2 JULIO 2026

Subdirección General de Regadíos, Caminos Naturales e Infraestructuras Rurales