

RUBICON WATER

Maximizar la productividad, rentabilidad y
sostenibilidad del agua agrícola

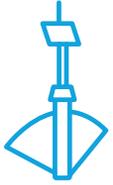




Nuestro enfoque

Rubicon Water está orientada a la escasez y gestión del agua proporcionando soluciones a los gobiernos, las Comunidades de Regantes y a los agricultores para aumentar la disponibilidad de agua y productividad agrícola.

Algunos datos clave de Rubicon



35,000

Compuertas y caudalímetros
vendidos en todo el mundo



1000's

de kilómetros de canal
automatizados



160

Patentes en 21 jurisdicciones



70,000

Function points in our water
authority software



180+

Clientes



15

Países



2 billion

Times series data points managed in
our software



1.5 million

Hectáreas de regadío gestionada
con nuestra tecnología.

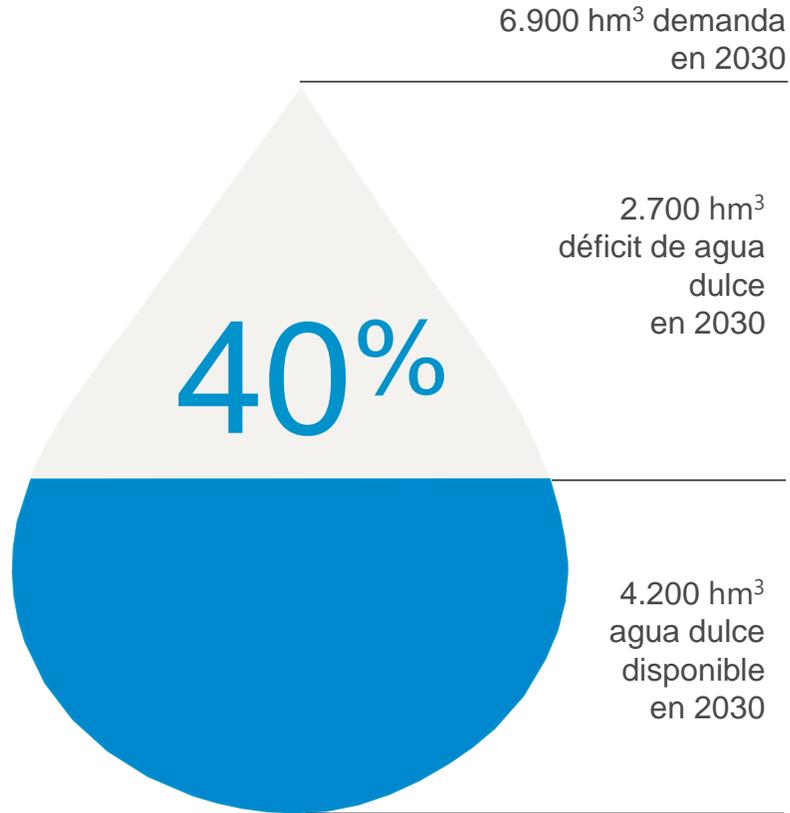
Nuestra presencia global



- **Sede**
Melbourne, Australia
- **Planta de fabricación**
Shepparton, Australia
- Delegaciones territoriales
- Warehouse/Workshop
Facilities
- Joint Venture
Assembly Facilities
- Socios de distribución
y Joint Venture



EL PROBLEMA



Aumento de la escasez de agua

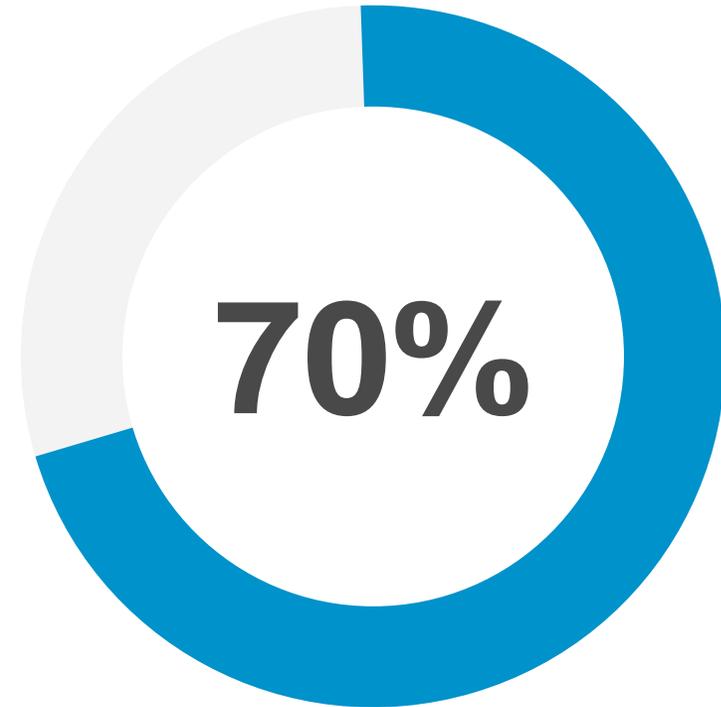
Para 2030, se prevé que la oferta de agua dulce accesible sea un 40% inferior a la demanda

1 Hectómetro cubico (hm³) - Mil millones de litros de agua (aprox. 400 piscinas de tamaño olímpico)

Uso global de agua dulce

La agricultura representa el 70% del consumo mundial de agua dulce

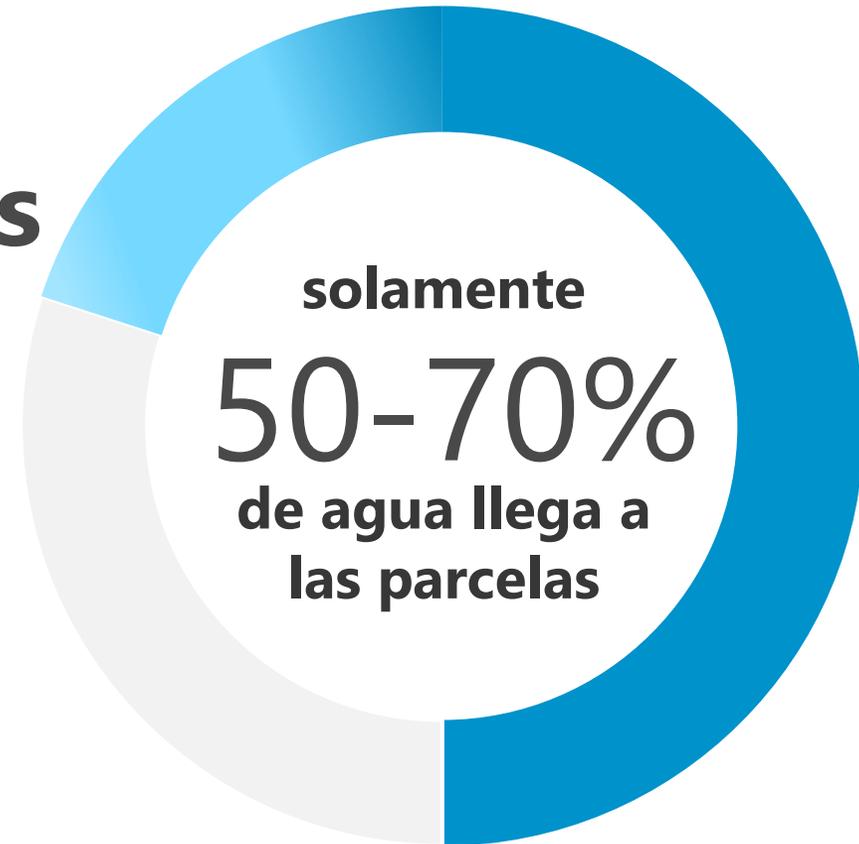
Mejorar la eficiencia del uso del agua en este sector puede aumentar sustancialmente la disponibilidad de agua



La mayor parte del suministro de riego sistemas son ineficientes

Comúnmente, los sistemas de suministro de riego por canal pierden entre el 30 y el 50% del agua retirada del medio ambiente antes incluso de llegar a las parcelas.

Rubicón puede reducir las pérdidas a solo un 5-10%



La mayor parte del agua no llega al cultivo

Pérdidas en sistemas de suministro por canales de riego en el mundo

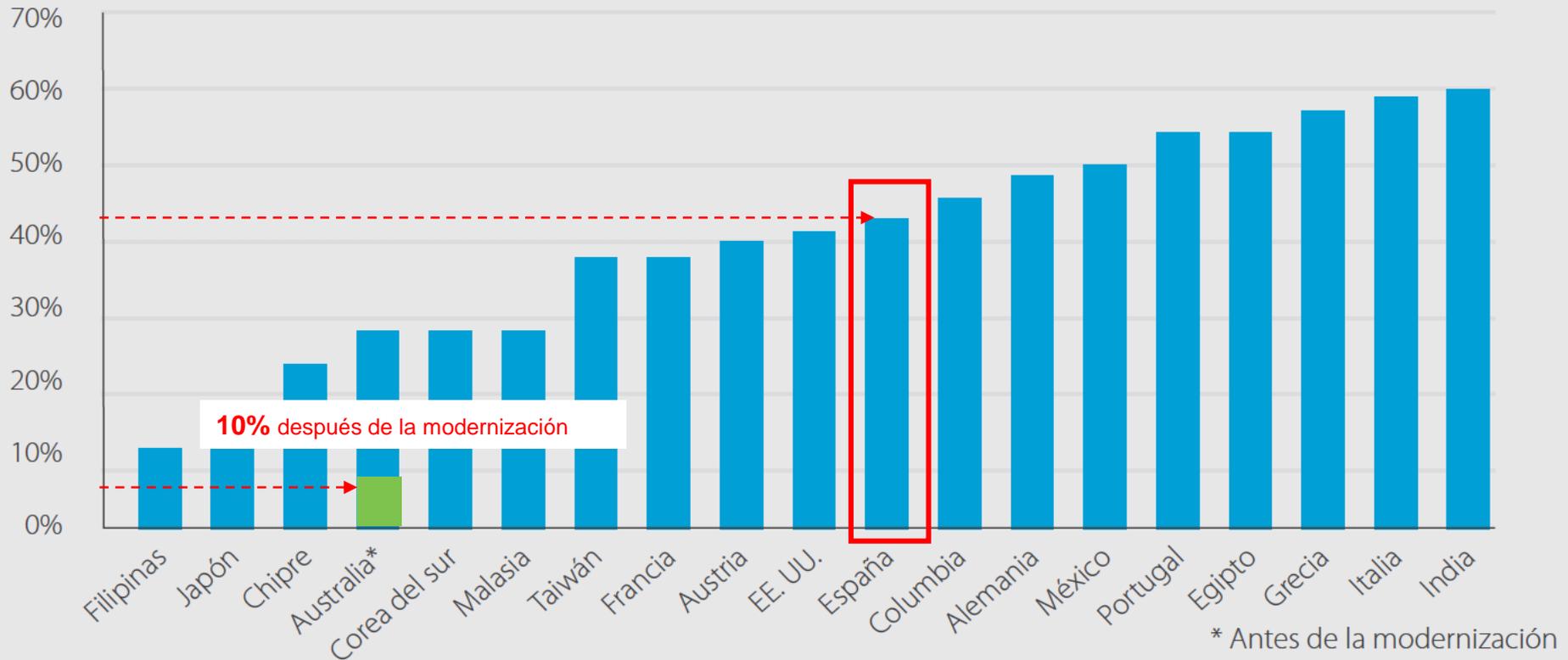
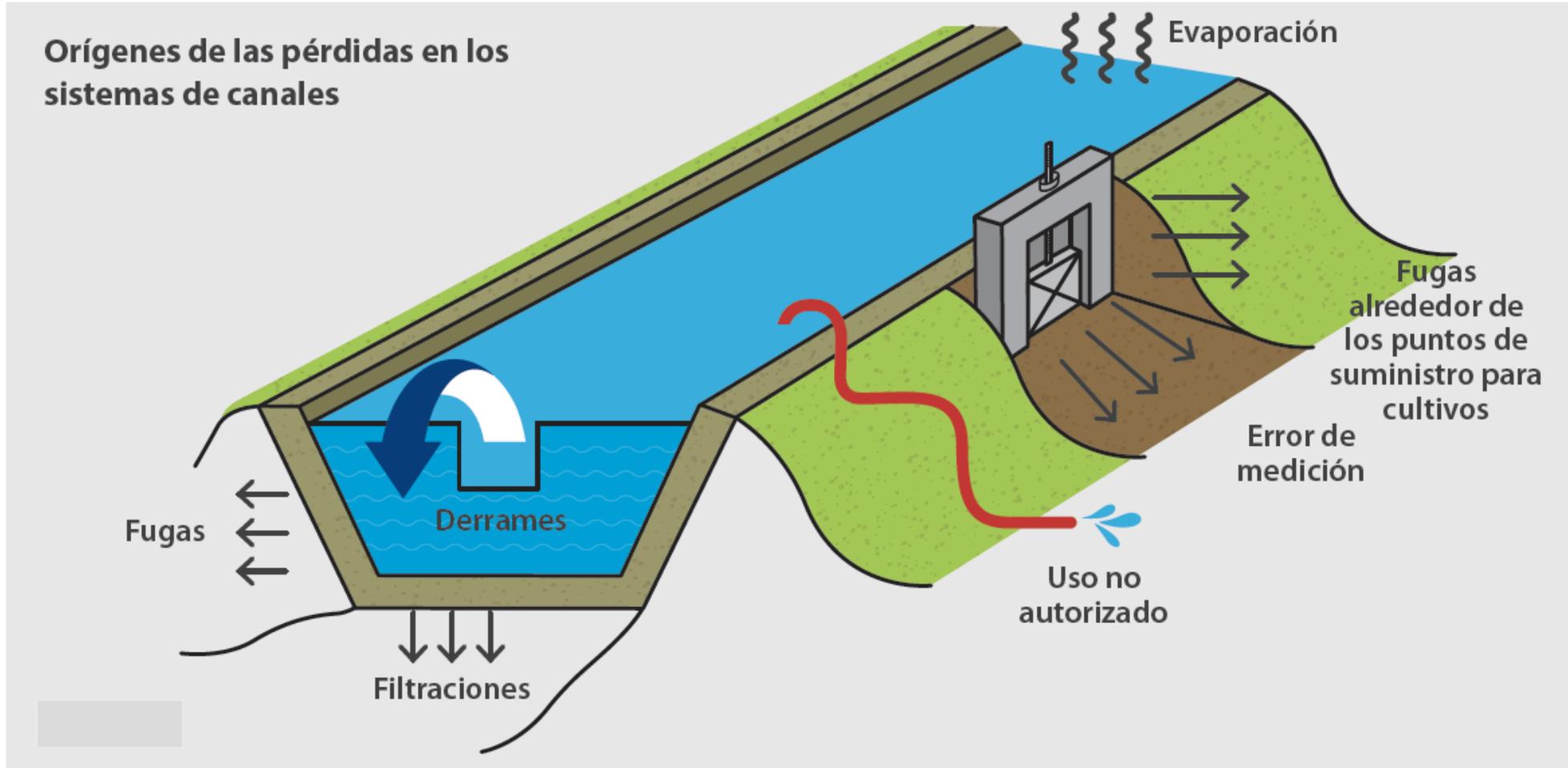


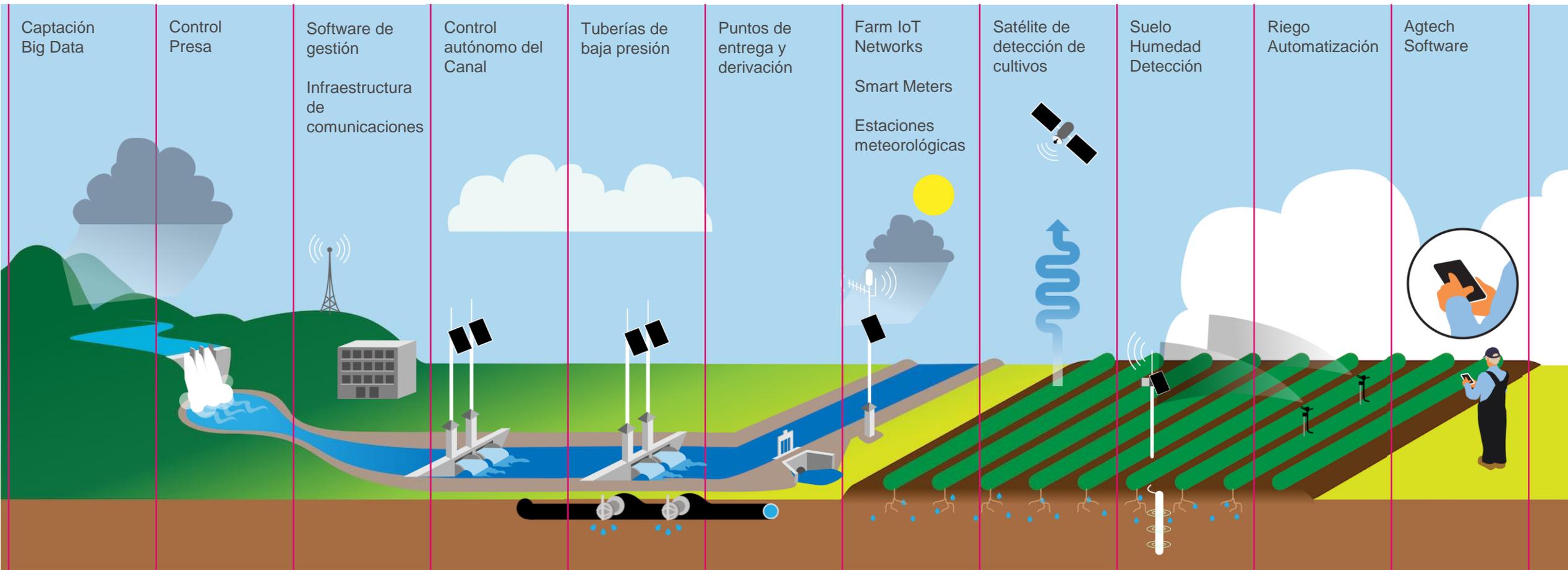
Figura 11 (Fuente: Bos, M.G. and Nugteren, J., (1990). On irrigation efficiencies, International Institute for Land Reclamation and Improvement/ILRI)Reclamation and Improvement/ILRI)

Pérdidas en los sistemas de canales

La mayoría de las pérdidas en muchos sistemas provienen de la fuente conocida como "derrames" o "caídas" que son consecuencia de una mala medición y control



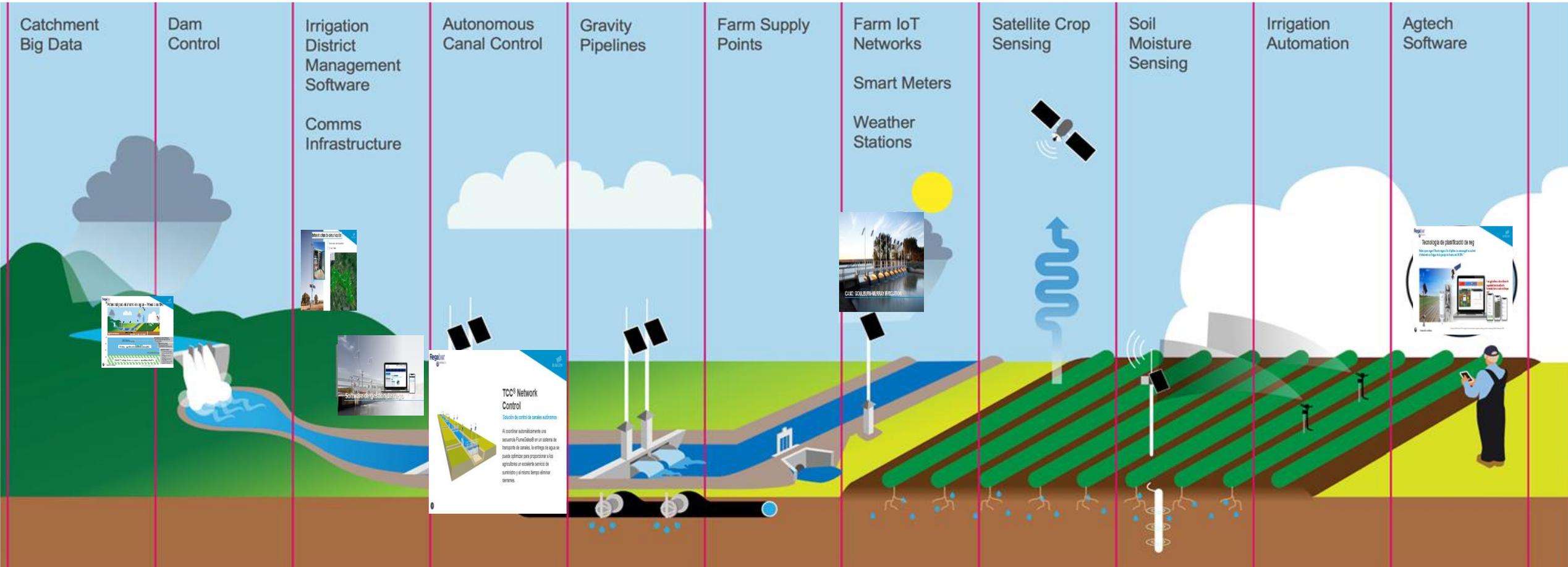
Soluciones de cuenca al cultivo



Soluciones de captación al cultivo

Water Ordering Portal/App

FarmConnect®



Cómo ayudan nuestras soluciones

Los gobiernos, los gestores del agua y los agricultores se benefician



Mejora de la eficiencia en el uso del agua

La medición volumétrica precisa, la contabilidad robusta del agua, el control preciso y un mejor servicio de suministro conducen a un uso más productivo de las extracciones de agua



Mejora de la producción económica

Una mejor utilización de la infraestructura de distribución de agua y de las tierras agrícolas permite aumentar la producción y la agricultura de cultivos y ganaderos de mayor valor



Aumento de la seguridad alimentaria

Hacer frente al desafío de alimentar a las poblaciones en crecimiento en tierras cultivables limitadas mediante el impulso de la productividad agrícola a largo plazo y la construcción de la resiliencia del suministro de alimentos



Agricultores competitivos a nivel mundial

Los agricultores tienen acceso a la tecnología que necesitan para cultivar cultivos mejores y de mayor valor utilizando menos mano de obra, agua y energía



Valor máximo de la inversión

Tripletos resultados (económicos, sociales y ambientales) se benefician de la modernización integrada del riego



GRACIAS

Copyright

© 2019 Rubicon Water.

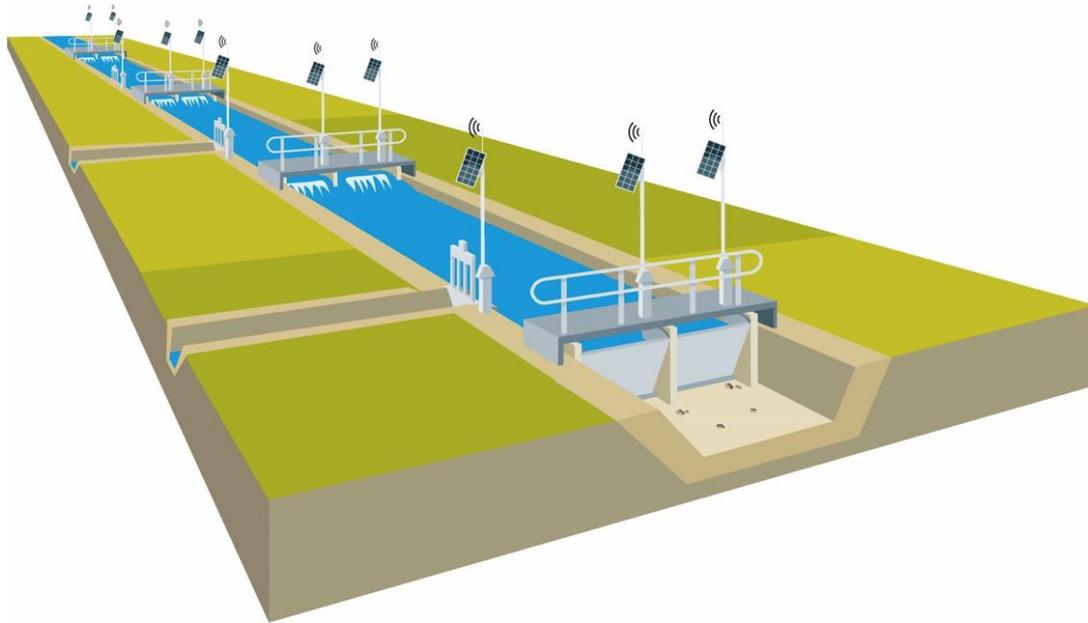
RUBICON logo and BayDrive, BladeMeter, BladeValve, CableDrive, FarmConnect, FloodTech, FlumeGate, FlumeMeter, FormiPanel, MicronLevel, NeuroFlo, PikoMeter, SlipGate, SlipMeter, SolarDrive, Sonaray, TCC and Total Channel Control are trademarks and service marks, or registered trademarks and service marks of Rubicon Water or its affiliates in Australia, the United States of America and other jurisdictions. Systems, components, methodologies and software supplied by Rubicon Water may be the subject of patent and design rights in Australia and elsewhere.

No warranty of accuracy is given concerning the contents of the information contained in this publication. To the extent permitted by law no liability (including liability to any person by reason of negligence) will be accepted by Rubicon Water, its subsidiaries or employees for any direct or indirect loss or damage caused by omissions from or inaccuracies in this document. Rubicon Water reserves the right to change details in this publication without notice.

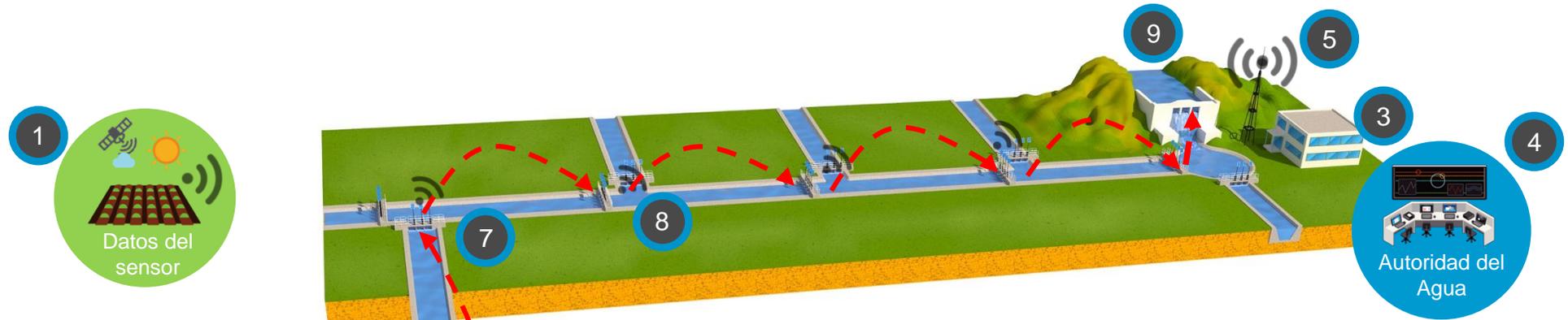
TCC® Network Control

Solución de control de canales autónomos

Al coordinar automáticamente una secuencia FlumeGates® en un sistema de transporte de canales, la entrega de agua se puede optimizar para proporcionar a los agricultores un excelente servicio de suministro y al mismo tiempo eliminar derrames.



Operación autónoma



1 Los datos del sensor indican el momento óptimo para irrigar.

2 El agricultor solicita agua por teléfono o aplicación móvil.

3 El software comprueba la capacidad del canal y si el agricultor tiene derecho al agua.

4 El software identifica los reguladores y el punto de suministro de la granja necesario para entregar el agua.



5 Las instrucciones se envían por radio a los reguladores y al punto de suministro de la granja del cliente.

6 El punto de suministro de la granja suministra automáticamente el agua solicitada.

7 El regulador aguas arriba detecta una caída en el nivel de agua aguas abajo y aumenta su flujo.

10 Los cultivos del agricultor reciben agua en el momento óptimo, mejorando el rendimiento y la calidad.

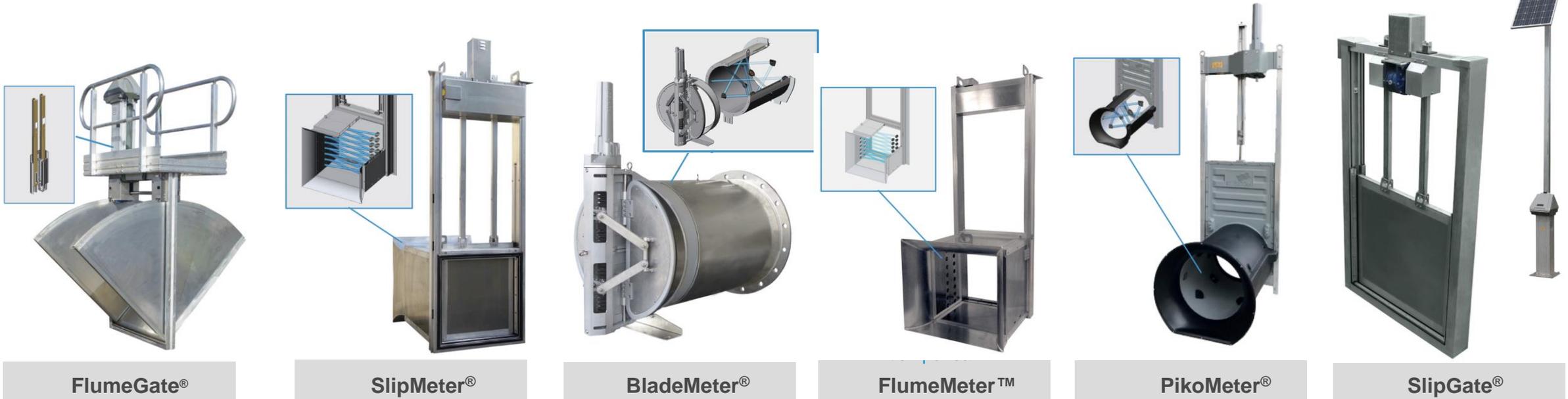
9 La presa libera sólo la cantidad exacta de agua necesaria para reponer el agua que se está retirando.

8 Cada regulador posterior hasta la presa aumenta su caudal.

Características del producto Rubicon

Nuestras soluciones automatizadas logran altos flujos con baja pérdida de carga en canales alimentados por gravedad. Con cada producto diseñado específicamente para;

- ✓ Medición y control del flujo de precisión
- ✓ Escalabilidad e integración
- ✓ Bajo consumo de energía
- ✓ Comunicación eficiente de datos en tiempo real
- ✓ Ciclo de trabajo alto
- ✓ Componentes modulares



Estructuras de Regulación, control y medición



Estructuras de Regulación, control y medición

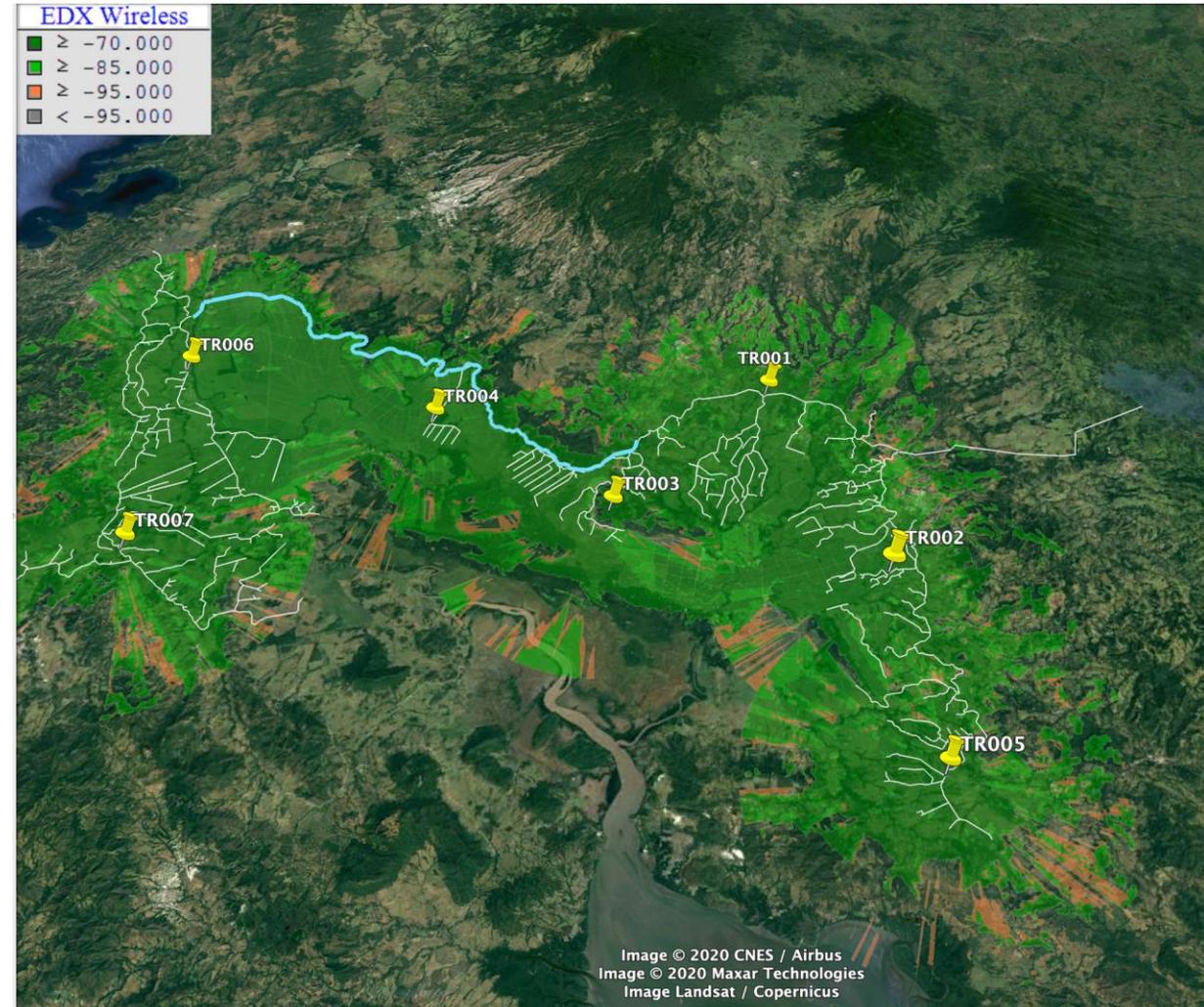


Estructuras de Regulación, control y medición

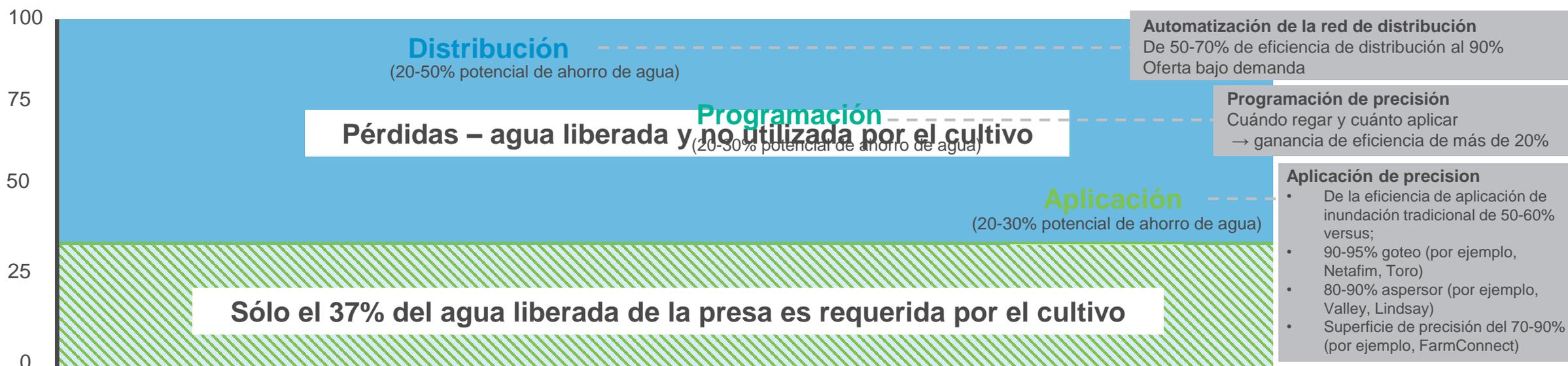


Infraestructura de comunicación

- ✓ Cobertura de toda la superficie
- ✓ 7 Torres Radio



Potencial para el ahorro de agua – Presa a cultivo



Tecnologia de planificació de reg

Saber quan regar i Quanta aigua s'ha d'aplicar ha aconseguit un estalvi d'eficiència en l'aigua de la granja de l'ordre del 20-30% *



Los agricultores ahora tienen la capacidad de visualizar la humedad de su suelo en tiempo real

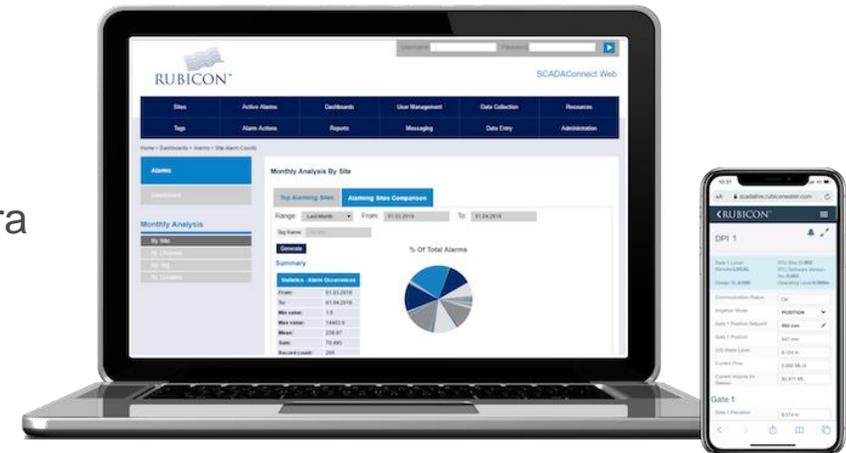


Software de gestión de riego

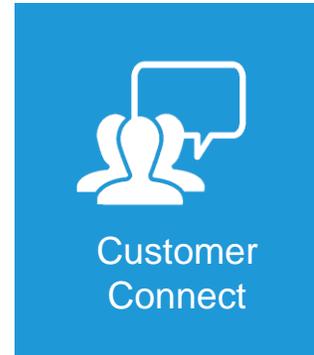
Confluent Software

Un conjunto de software integral para gestionar todas las operaciones de gestión de riego

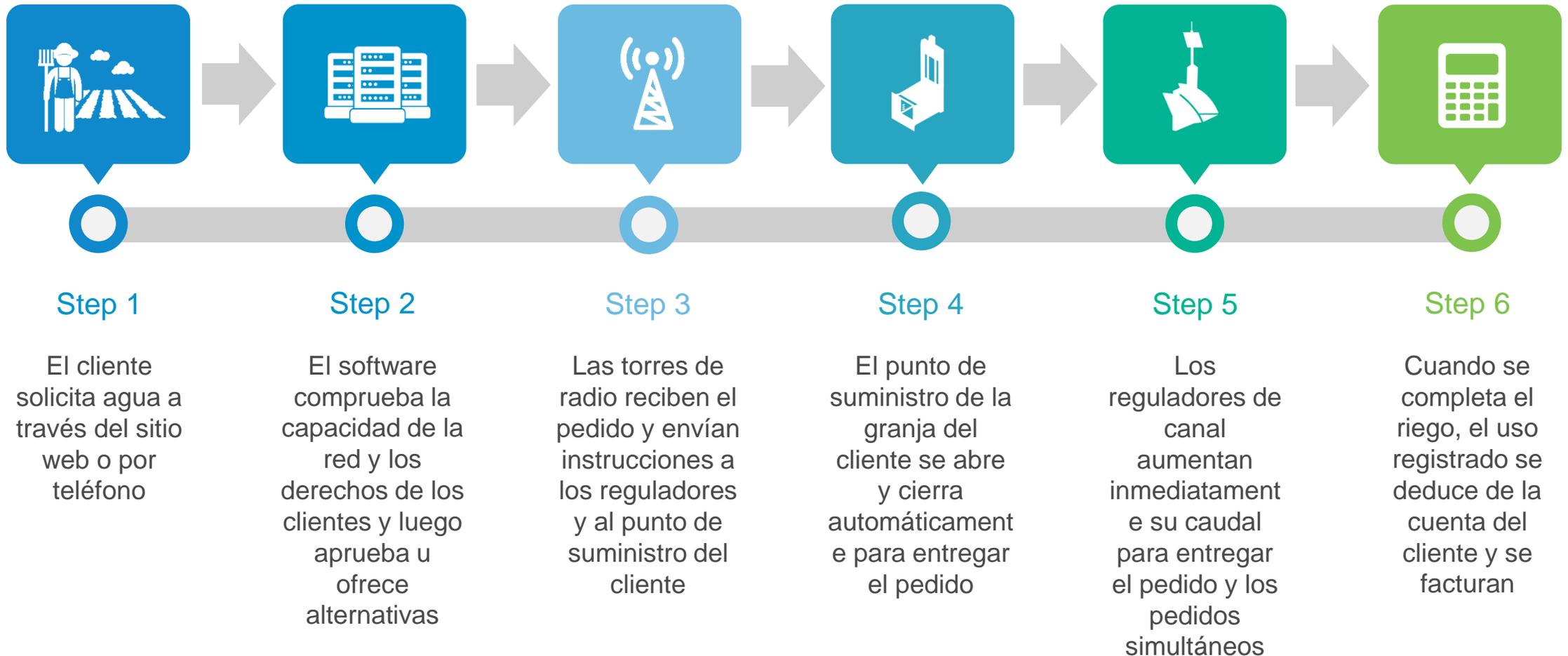
- ✓ Diseño modular adaptado a las necesidades individuales del usuario y del presupuesto
- ✓ La arquitectura abierta significa que puede encontrar una interfaz para sistemas externos, como un registro de agua, un sistema de facturación o un sistema de gestión de activos.
- ✓ La seguridad, la fiabilidad y la escalabilidad son fundamentales para la base de datos de grado empresarial de Oracle en el corazón del sistema
- ✓ Una de las suites de software más sofisticadas del mundo con 70.376 puntos de función, una métrica común utilizada para comparar la complejidad del software en diferentes sectores
- ✓ Diseñado específicamente para riego alimentado por gravedad



Nueve paquetes de funciones automatizan las operaciones de la CR



El proceso autónomo de suministro de agua



Contabilidad y facturación del agua



Derechos

- El Sistema permite definir diferentes derechos de agua para cada cliente.
- El sistema registra el derechos de agua.
- El sistema rechazará los pedidos si el cliente no tiene derecho suficiente
- Proporciona la capacidad de restringir el derecho en tiempos de escasez



Pedidos

- En cada transacción el Sistema guarda:
- Punto de suministro
- Hora inicio
 - Fecha inicio
 - Duración
 - Caudal
 - Metadatos: tiempo y método



Uso del agua

- El uso del agua de los clientes se registra sobre la base de:
- Los pedidos
 - Las lecturas del medidor del punto de suministro de la granja



Reporte y Facturación

- El Sistema permite generar facturas basadas en:
- Volumen de agua suministrada
 - Cargo por servicio de red
 - Cargo por punto de suministro de granja
 - Por tipo de fuente de agua (presa, río, reciclada).
 - Registro de pagos y saldos de cuentas.
 - Interfaz para software de contabilidad externa



Informes

- Proporciona informes de cualquier período de tiempo sobre:
- Pedidos de agua programados
 - Derechos de agua del cliente
 - Uso
 - Pérdidas del sistema



CASO: GOULBURN-MURRAY IRRIGATION

Goulburn-Murray Irrigation District (GMID)

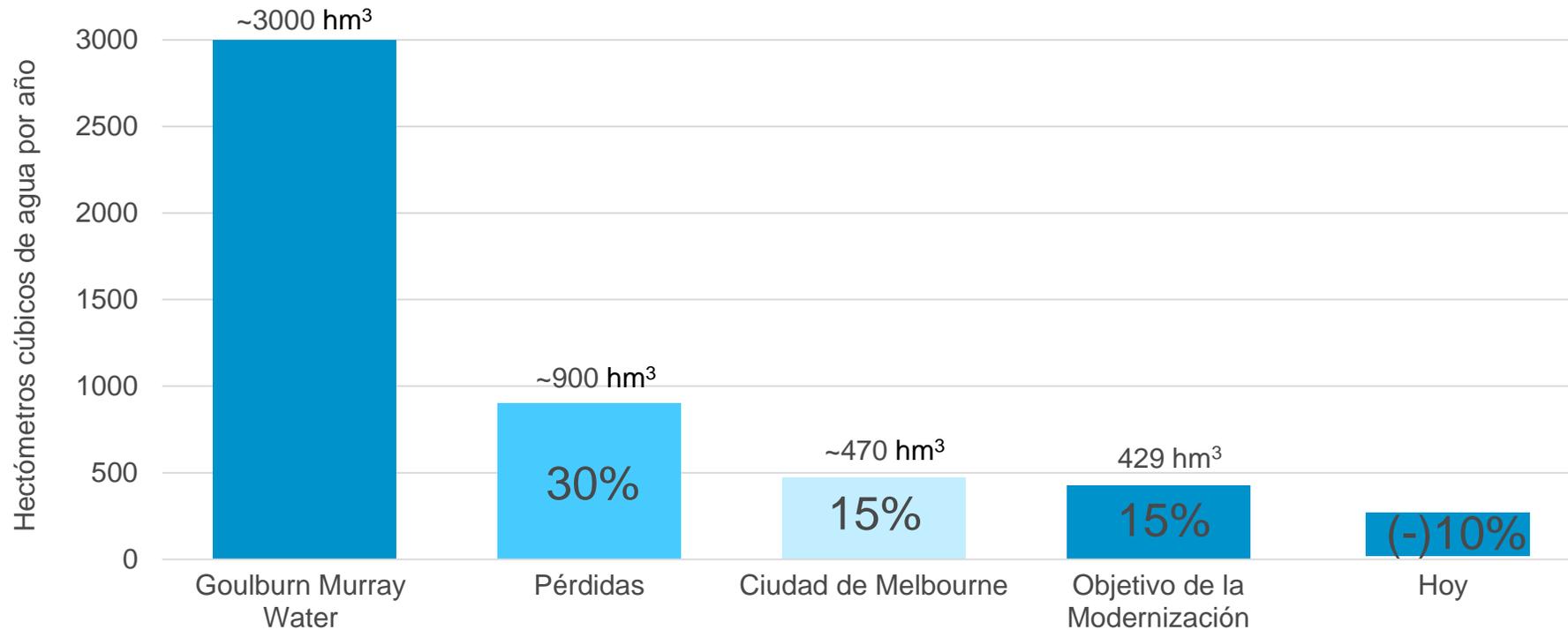
El mayor usuario de agua en Australia



- 340.000 hectáreas de regadío
- 6.300 km de canales abiertos
- 70-80% del agua utilizada en Victoria
- 14.000 regantes
- 8.000 estructuras reguladoras
- 10 mil millones de dólares de producción agrícola (leche, fruta de hueso, uvas, tomates)
- Gestionado por Goulburn-Murray Water (G-MW)
-

Pérdidas antes de la modernización

Antes de la modernización, las pérdidas de agua en el distrito de riego Goulburn-Murray representaban casi el doble del uso anual total de Melbourne (promedio de 1997-2007)



1 Hectómetro cúbico (hm³) - Mil millones de litros de agua (mil millones) (aprox. 400 piscinas de tamaño olímpico)

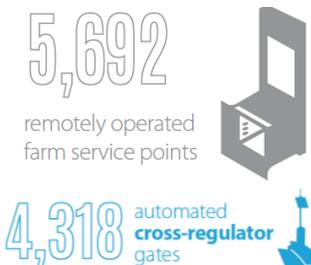
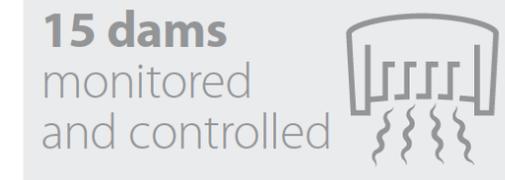
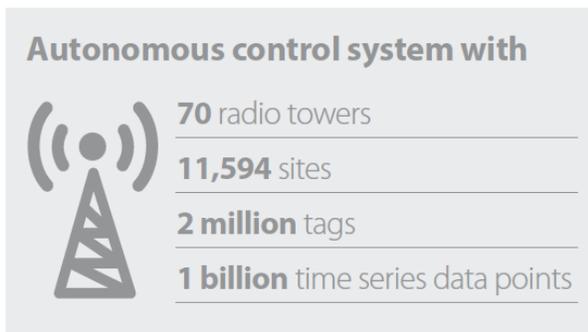
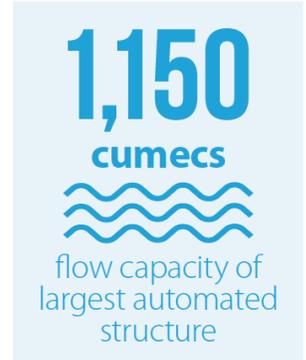
Source: Victorian Legislative Council, Victorian Government Department of Sustainability and Environment. Melbourne usage shown is 1997–2007 average

Photos



Resultados

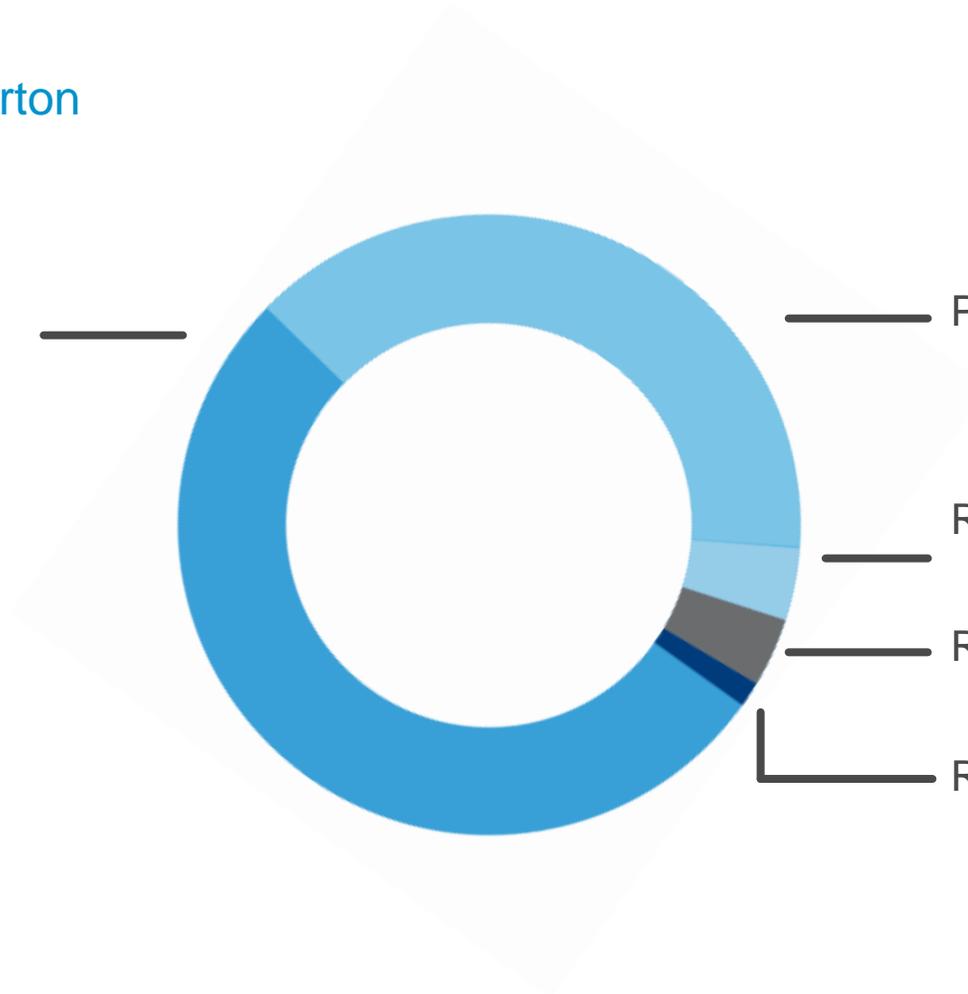
- Ya se está logrando un 90% de eficiencia en áreas modernizadas
- Hasta la fecha se han recuperado 334 hectometros cúbicos de agua anualmente (junio de 2018)



Fuente de agua recuperada

Zona de riego de Shepparton

TCC® Control de red
57%



Puntos de suministro automatizados 35%

Racionalización del uso en parcela 3%

Racionalización del canal 4%

Remediación del canal 1%



ESPAÑA

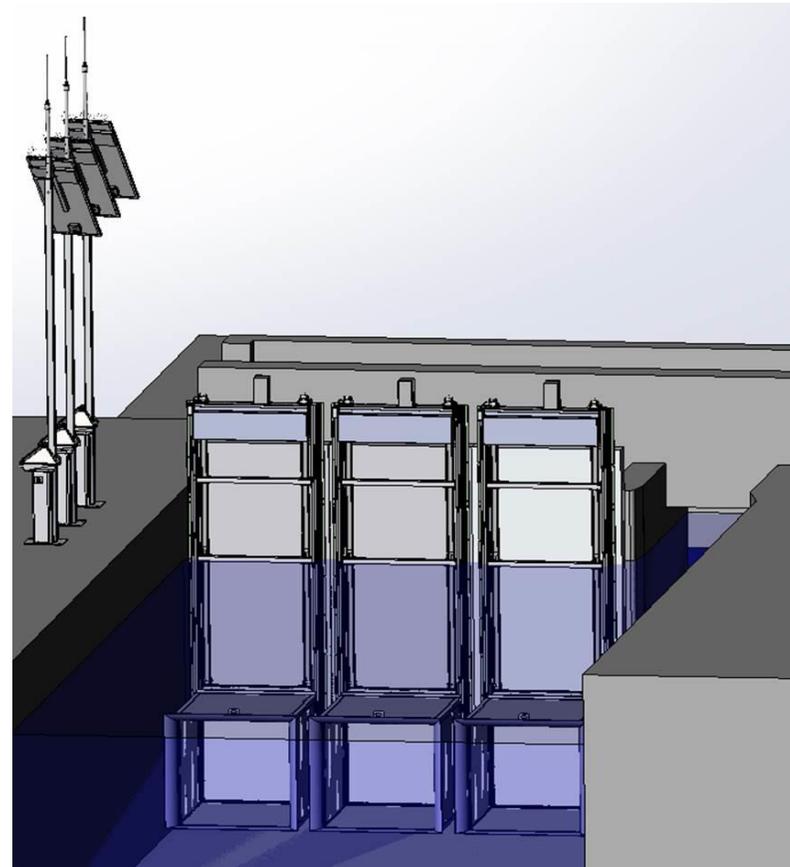
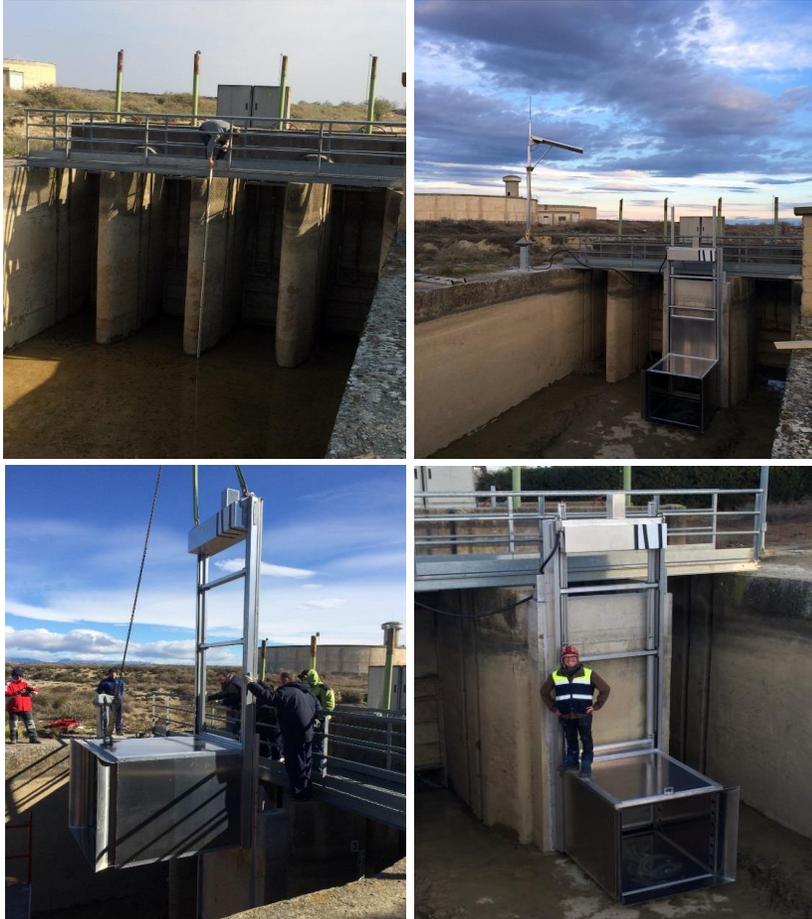
CHE- Cabezera del Canal del Flumen

- Toma principal de un canal
- Se gestionaba de forma Manual con compuertas motorizadas



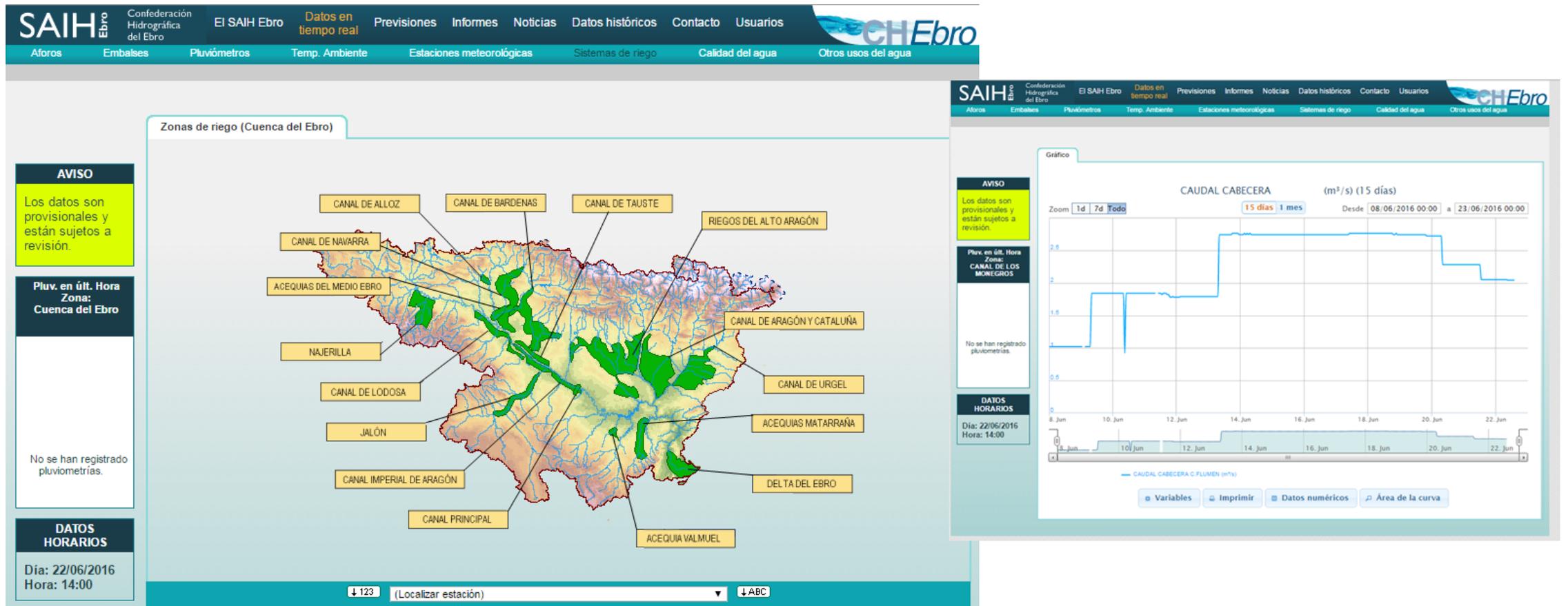
CHE - Cabezera del Canal del Flumen

- Se precisa la entrega y regulación del caudal constante y de forma remota $10\text{m}^3/\text{s}$



CHE - Cabezera del Canal del Flumen

- Integración de los datos en el sistema SAIH de la CHE



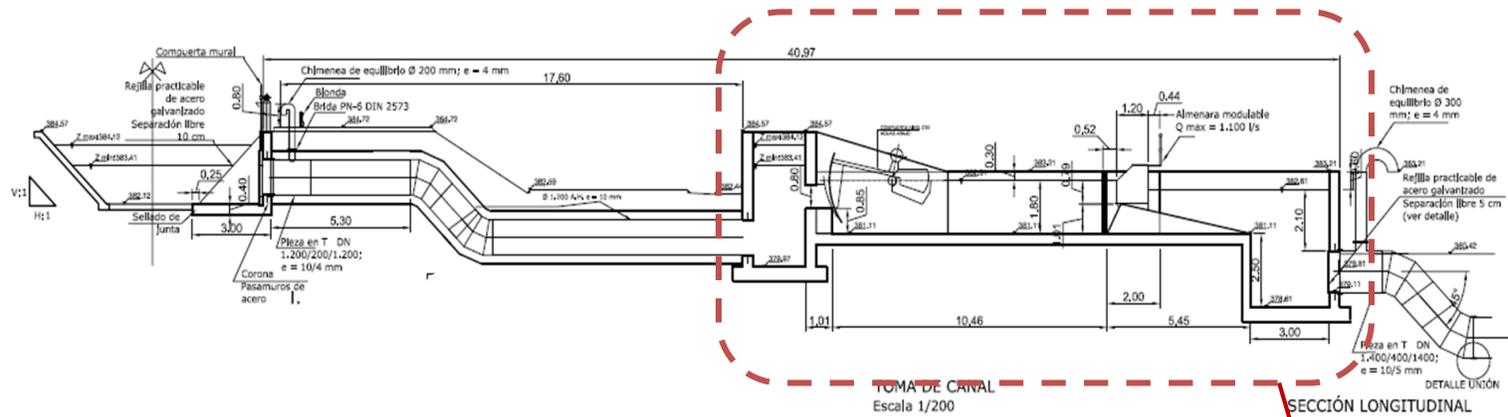
CHE – Azud Rio Añamaza (Soria)

- AZUD AÑAMAZA
 - Captación del rio Añamaza (Devanos) a CCRR
 - Q constante. Limitación del caudal por nivel de azud
 - Regulación del caudal ecológico del rio

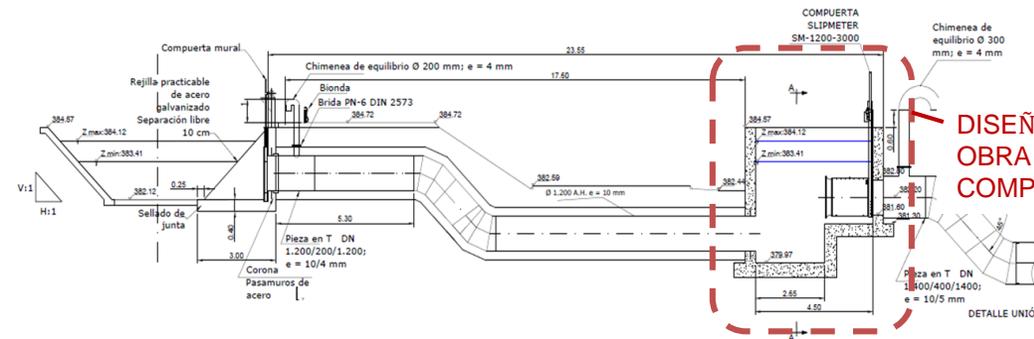


CCRR Molinar del Flumen

- TOMA PRINCIPAL DE LA CCRR EN CANAL
- Regulación del caudal y registro de volumen en la toma del canal



**DISEÑO CLASSICO:
OBRA CIVIL MAYOR
COMPUERTA NIVEL CONSTANTE
MODULO DE MASCARA**



**DISEÑO REGABER:
OBRA CIVIL MENOR
COMPUERTA SLIPMETER**

CCRR Molinar del Flumen

- TOMA PRINCIPAL DE LA CCRR EN CANAL
 - Regulación del caudal y registro de volumen en la toma del canal



CCRR Molinar del Flumen

- TOMA PRINCIPAL DE LA CCRR EN CANAL
- Q max: 1.100 l/s



CH Guadalquivir – Canal de Bembézar



Canals d'Urgell

- CANAL PRINCIPAL
 - Regulación a caudal constante en las tomas laterales. Q: 1200 l/s



Agéncia Medioambiente y agua de Andalucía

- AZUD DE VELEZ - BENAUDALLA
 - Regulación y registro de caudales ecológicos devueltos al rio.
 - Regulación y registro de caudales al inicio del canal



ASOCIACION DE BENEFICARIOS DEL VALLE DO SORRAIA

- Regulación de caudales al inicio del canal. Q max: 200 l/s
- 5 Programaciones de riego diarias con distintos caudales



Experiencias

CR Canal de Orellana

Sistema de automatización y telecontrol para regulación de caudal en acequias de la CR. Canal de Orellana

Promotor: SEIASA

Ejecución: Tragsa

Superficie regable: 40.285 ha

Regantes: 5.218

27 x Compuertas caudalímetros y

Centro de Control (SCADA)

Hardware



Software



Videos: Automatización y control de Canales

- ✓ Para ver casos de ejemplo, la tecnología de Rubicon y Canales totalmente automatizados ver nuestros canales de YouTube

- **Canal Rubicon**

https://www.youtube.com/playlist?list=PLmS7GbZGWDqZFdfD3E2YvODTMAnr_qwWs

- **Canal Regaber**

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLatA5ikjp9eCBztBCX8NUBNpWZubJfZw1>

