

CONEXIÓN AGUA



Talleres

Taller 10: Sistemas de comunicación para envío de datos



dacua



acciona

Índice



1. Información general de la entidad y de la ayuda concedida
2. Soluciones tecnológicas adoptadas
3. Casos reales del proyecto y muestra de resultados

1. Información general de la entidad y de la ayuda concedida



dacua



dacua II



dacua III



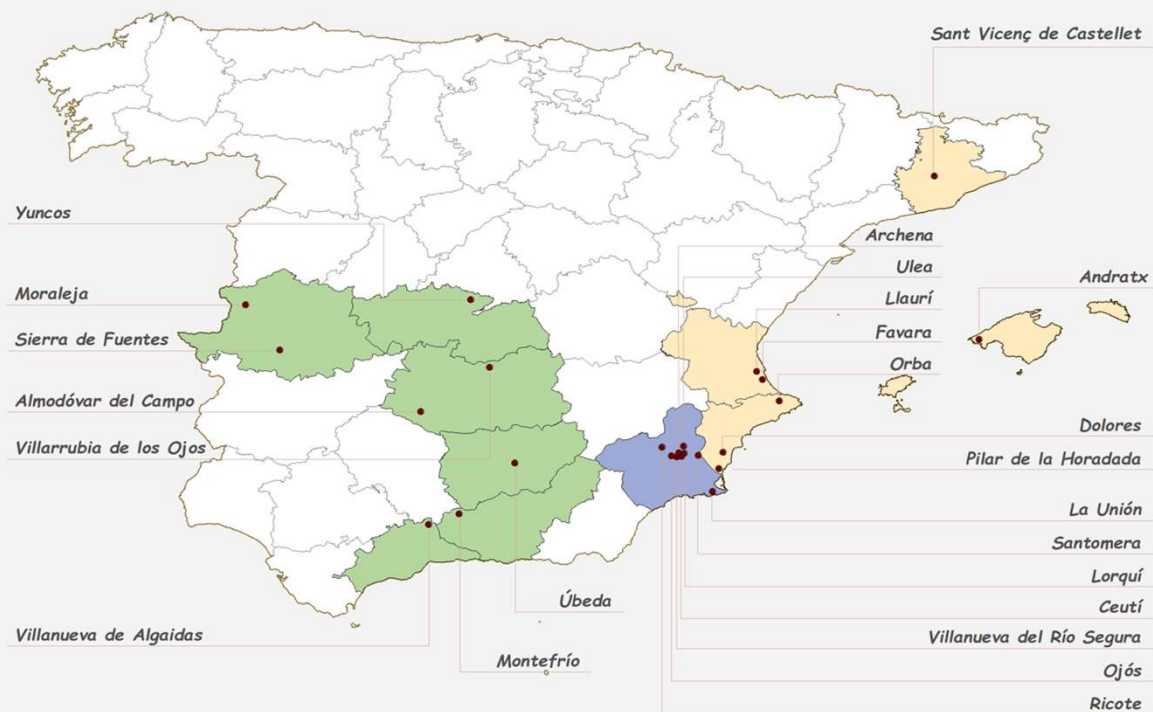
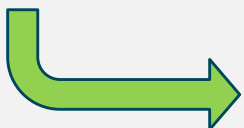
DACUA

DIGITALIZACIÓN DE ACCIONA EN EL CICLO URBANO DEL AGUA

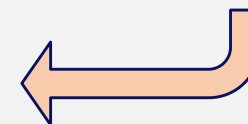
Ámbito geográfico



PRIMERA CONVOCATORIA DEL CICLO URBANO



TERCERA CONVOCATORIA DEL CICLO URBANO



SEGUNDA CONVOCATORIA DEL CICLO URBANO



dacua

dacua II

dacua III

acciona

23,8 Mill €

Presupuesto

19,9 Mill €

Ayuda recibida

575 ACTUACIONES

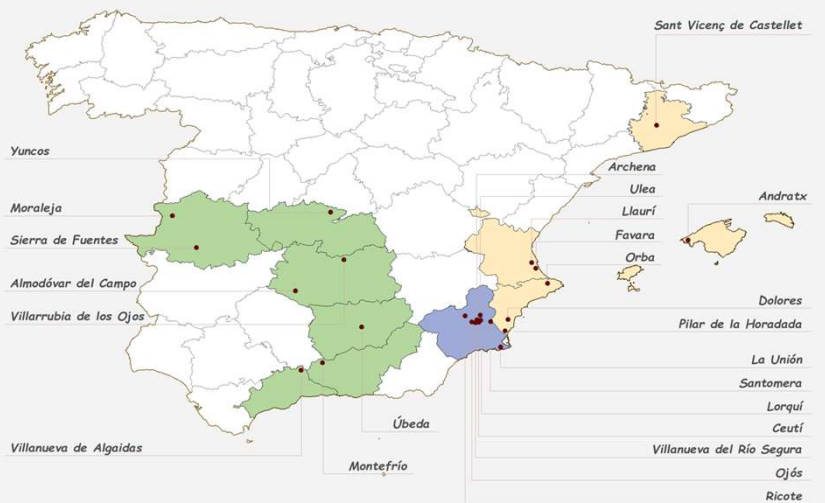
24 MUNICIPIOS

10 PROVINCIAS

7 CCAA

8 CONFEDERACIONES HIDROGRÁFICAS

Incluye el 72% de la población directamente gestionada...
... y, por ello, será una **palanca inmediata** para la digitalización
global del otro 28%






AXX	ACTUACIÓN
A00	PREPARACIÓN DE MEMORIA SOLICITUD PERTE
A01	DIGITALIZACIÓN Y TOMA DE DATOS PARA EL GIS
A02	PLAN DIRECTOR AGUA Y EMERGENCIA SEQUIA
A03	PLAN D. SANEAMIENTO Y EMERGENCIA INUNDACIONES
A04	BASEFORM BI REDES AGUA
A05	CAPTACIONES Y PUNTOS DE ENTREGA
A06	ABASTECIMIENTO DE AGUA
A07	MEJORA AGUA NO REGISTRADA
A08	TELELECTURA
A09	SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN
A10	ALIVIOS DE RESIDUALES
A11	CECOA (CENTRO DE CONTROL DEL AGUA)
A12	PLATAFORMA COMUN GIS
A13	PLATAFORMA COMUN BASEFORM
A14	PLATAFORMA COMUN GEMELOS DIGITALES
A15	PLATAFORMA TELECONTROL
A16	PLATAFORMA TELELECTURA (TEMETRA)
A17	DATALAKE
A18	PLATAFORMA ORDENES TRABAJO (ABISMO, WATERFY)
A19	PLATAFORMA WEB KPIs Y TRANSPARENCIA
A20	CIBERSEGURIDAD
A21	EFICIENCIA ENERGÉTICA

ACTUACIONES		
CÓDIGO	ACTUACIONES	JUSTIFICACION TIPO
A1	PLAN DE EMERGENCIA ANTE SEQUÍAS	Según el artículo 27.3 de la Ley 10/2001
A2	PLAN DE CALIDAD DE AGUA	Protocolos de vigilancia, de gestión y planes sanitarios conforme al RD 3/2023
A3	PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO	Plan basado en modelo numérico
A4	PLANES PARA EL FOMENTO DEL USO DE AGUA REGENERADA	De acuerdo a lo establecido en el RD 4/2023
A5	PLAN DE EMERGENCIAS ANTE INUNDACIONES	Planes de protección civil basados en modelos numéricos
A6	ESTUDIOS DE FUGAS ESTRUCTURALES	Conforme al artículo 47 del RD 3/2023
A7	ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS Y PLANES DIRECTORES DE ABASTECIMIENTO	Mejora del conocimiento de las aguas subterráneas y planificación basada en modelos numéricos
A8	MODELIZACIÓN CARTOGRÁFICA Y NUMÉRICA	Modelizaciones base para la planificación posterior
B1	CAPTACIONES Y PUNTOS DE ENTREGA	Digitalización de pozos, manantiales y puntos de entrega a red
B2	ABASTECIMIENTO Y TELELECTURA	Digitalización de depósitos, bombeos y sectorización y telelectura
B3	SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN	Digitalización del sistema de saneamiento y depuración
B4	PUNTOS DE VERTIDO DE RESIDUALES	Digitalización de puntos de vertido de residuales al dominio público
B5	ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS DEL CICLO DEL AGUA	Para mejora de la eficiencia, asociadas a reparaciones y mejoras técnicas
B6	HERRAMIENTAS IOT	Sistemas de comunicaciones necesarios para la digitalización
B7	INSTALACIONES ENERGÉTICAS	Mejora de la eficiencia energética y empleo de renovables
C1	PORTAL WEB PARA EL CIUDADANO	Fomento la comunicación y transparencia
C2	PLATAFORMAS PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	Fomento de la gestión de la información generada

2. Soluciones tecnológicas adoptadas

¿Y EN QUÉ ACTUACIONES **NO** ESTÁN
IMPLICADOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN
DE DATOS? 




PRESIÓN TEMPORAL

Ventanas de decisión PERTE

 **PERTE 1** 2 años y pico


 **PERTE 2** 1 año y pico


 **PERTE 3** Prácticamente sin margen


 **EL TIEMPO DECIDE.**
Cada día que pasa, se reduce nuestra capacidad de elegir.


RIESGO DE DEPENDENCIA

Decisiones apresuradas, consecuencias duraderas

 **Dependencia de fabricante y proveedores**
Menor capacidad de decisión y negociación futura.

 **Sistemas aislados**
Datos inconexos, procesos ineficientes, visión parcial.

 **Decisiones irreversibles**
Tecnologías cerradas que limitan la evolución futura.

 **Cuenta atrás PERTE**
La urgencia aumenta el riesgo de decisiones equivocadas.

DECIDIR RÁPIDO, SIN HIPOTECAR EL FUTURO



El tiempo aprieta. El riesgo de equivocarnos, también.



**ACTUAR HOY PARA RECOGER FRUTOS A MEDIO PLAZO,
PROTEGIENDO EL VALOR Y LAS OPCIONES A LARGO PLAZO.**



Decidir rápido no es solo cumplir plazos PERTE.
Es construir hoy un futuro con opciones, control y libertad tecnológica.



PROTECCIÓN ESTRATÉGICA



Elegir ahora para mantener nuestra libertad de decisión mañana.



INDEPENDENCIA DE FABRICANTES Y PROVEEDORES

Libertad para decidir, cambiar y negociar en el futuro.



INTEROPERABILIDAD E INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS

Tecnologías que se hablan entre sí. Datos que generan valor.



CAPACIDAD DE EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA A LARGO PLAZO

Arquitectura abierta, flexible y preparada para lo que venga.



DECISIONES SOSTENIBLES

Equilibrio entre rapidez actual y valor futuro.



Actuar hoy



Recoger frutos a medio plazo



No cerrar puertas a las evoluciones del largo plazo



REQUISITOS TECNOLÓGICOS MÍNIMOS



Comunicaciones de largo alcance



Duración batería > 12 años

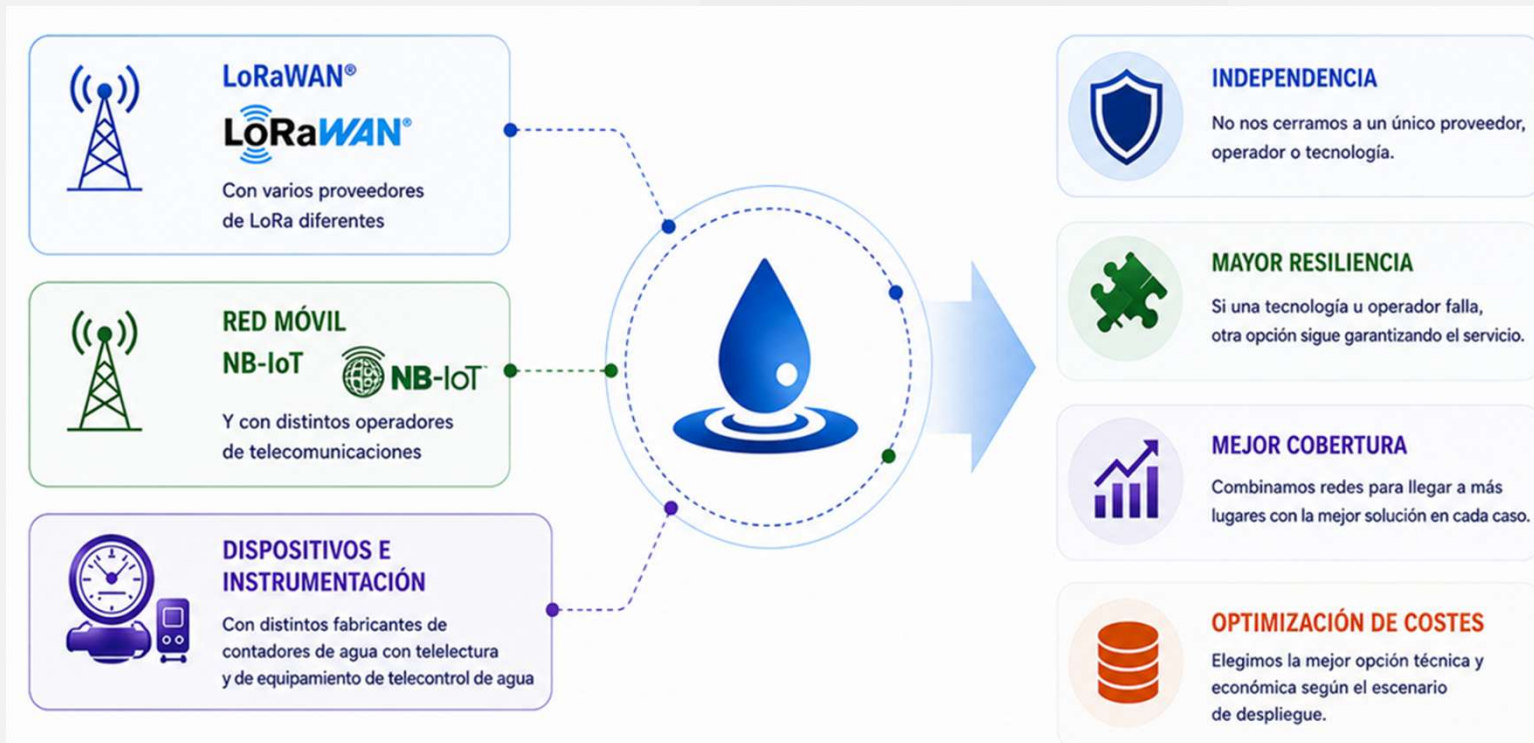


Con gran capacidad de penetración en edificios "deep indoor"



Compatible con los principales fabricantes de contadores de agua y equipamiento de telecontrol

MIX DE COMUNICACIONES: FLEXIBILIDAD, INDEPENDENCIA, FUTURO



Estrategia
**multi-tecnología y
multi-proveedor**
para un ciclo de
agua más resiliente

COMPATIBILIDAD Y SINERGIA: LoRaWAN® + RED MÓVIL

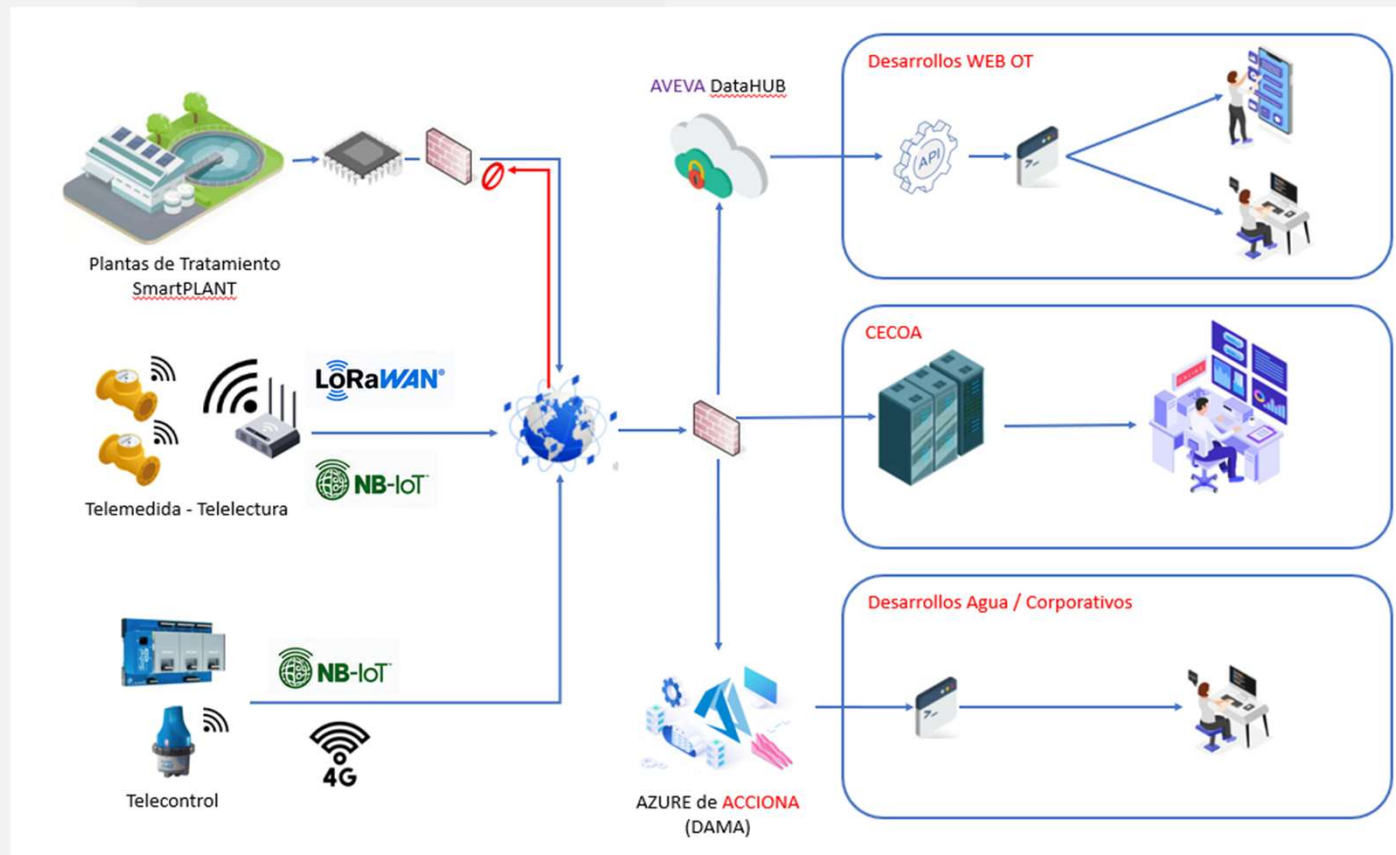
Dos tecnologías complementarias que, juntas, ofrecen la mejor solución para cada necesidad del ciclo del agua.



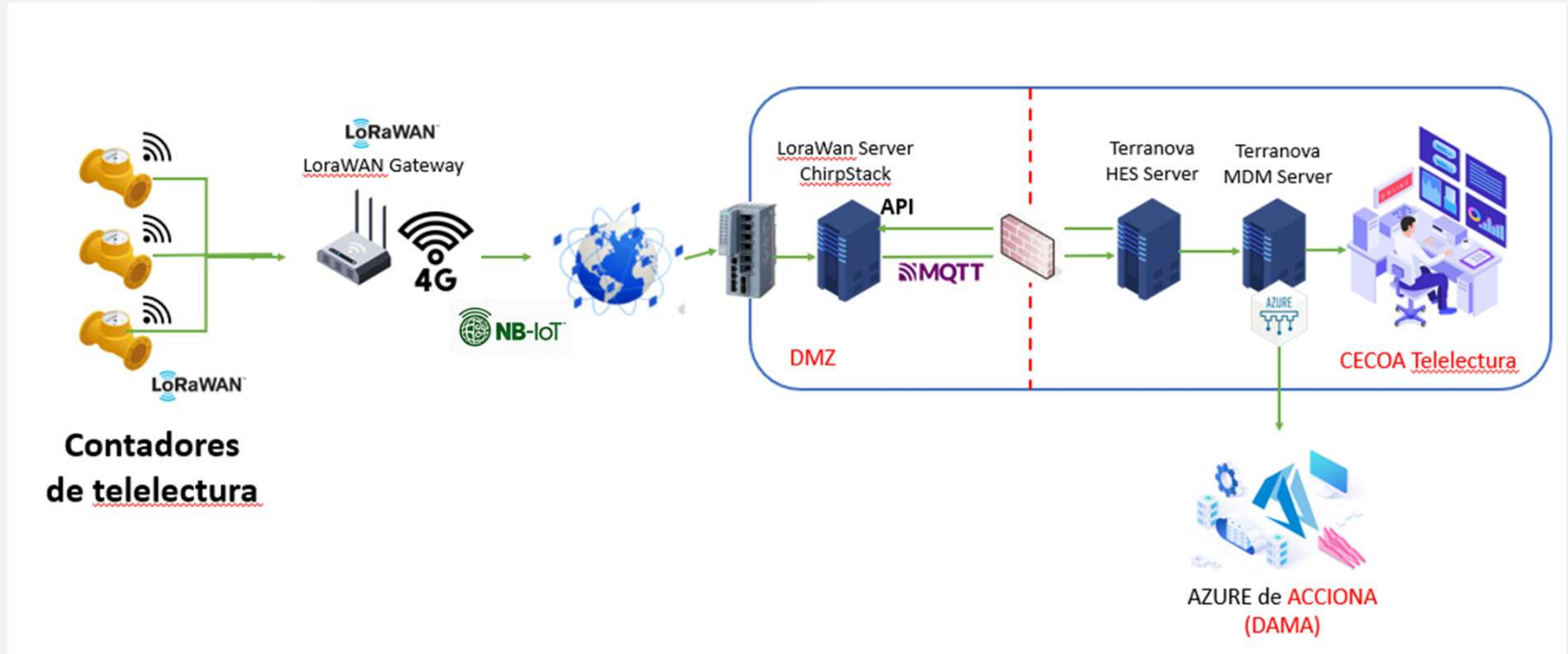
VENTAJAS DE COMBINAR AMBAS TECNOLOGÍAS

 Máxima cobertura y disponibilidad	 Continuidad operativa ante incidencias
 Escalabilidad y flexibilidad	 Libertad de elección y negociación
 Soberanía y control de los datos	 Preparados para el futuro y nuevas tecnologías

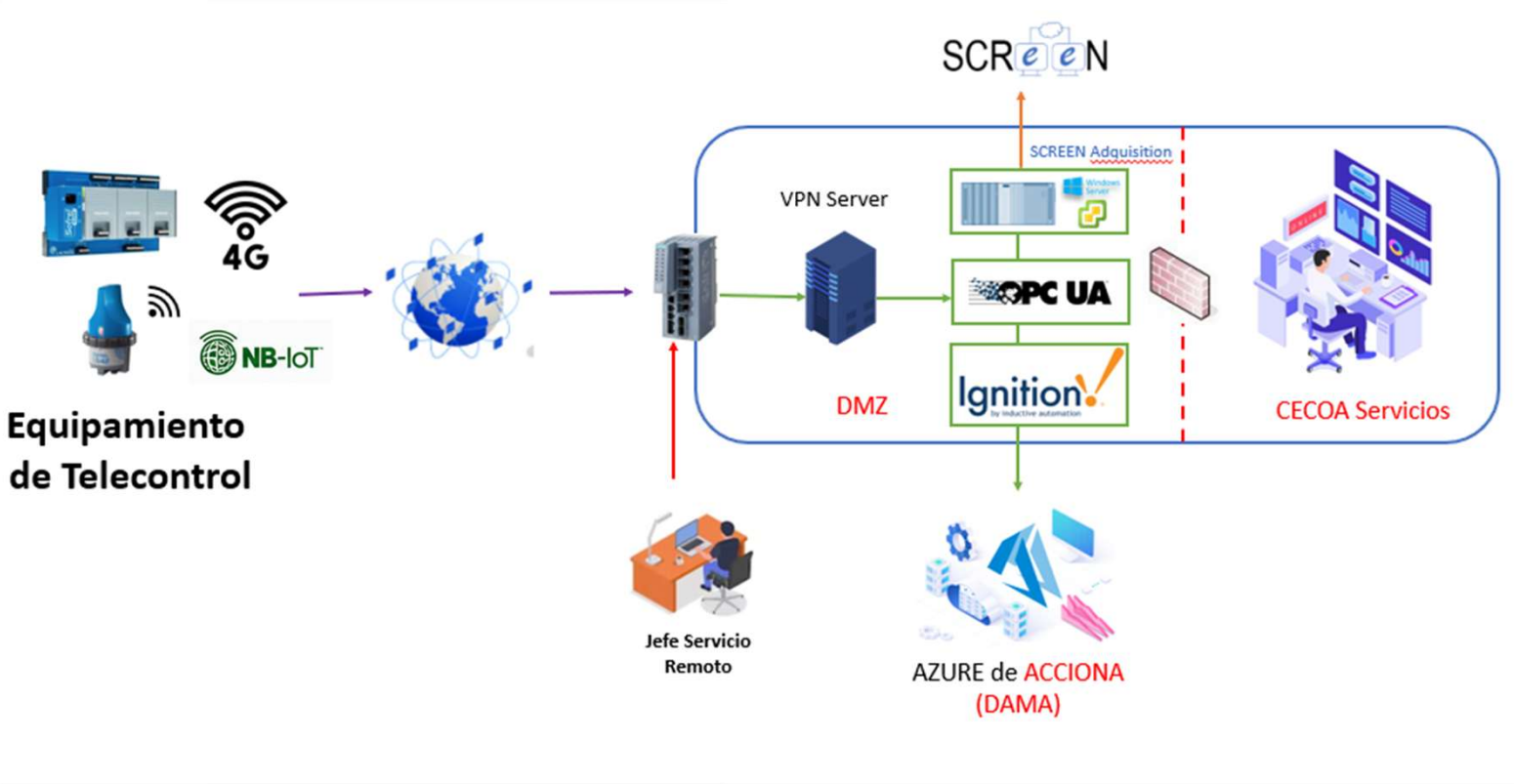
ARQUITECTURA DE COMUNICACIONES: VISIÓN GENERAL



ARQUITECTURA DE COMUNICACIONES: TELELECTURA



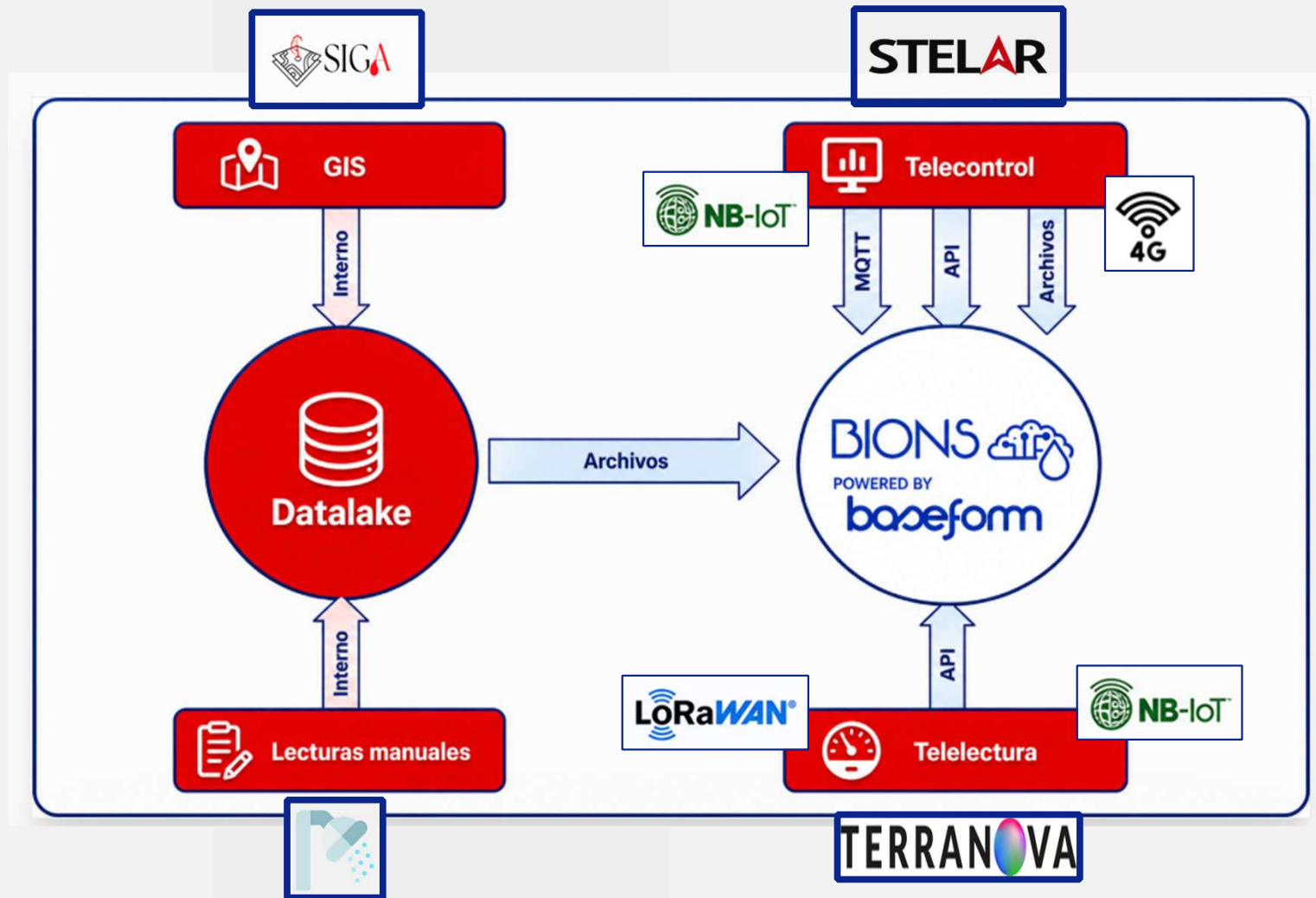
ARQUITECTURA DE COMUNICACIONES: TELECONTROL





Alcanzando una
Gestión Inteligente
de Activos

dacua



3. Casos reales del proyecto y muestra de resultados



PRIMERA CONVOCATORIA DEL CICLO URBANO



RADIOGRAFÍA DEL SERVICIO



34.208
habitantes
municipio

20.330
contratos /
contadores

164 km
red de
abastecimiento

114 km
red de
saneamiento



3,43 Mill €

Presupuesto

2,15 Mill €

Ayuda recibida

AXX	ACTUACIÓN
A00	PREPARACIÓN DE MEMORIA SOLICITUD PERTE
A01	DIGITALIZACIÓN Y TOMA DE DATOS PARA EL GIS
A02	PLAN DIRECTOR AGUA Y EMERGENCIA SEQUIA
A03	PLAN D. SANEAMIENTO Y EMERGENCIA INUNDACIONES
A04	BASEFORM BI REDES AGUA
A05	CAPTACIONES Y PUNTOS DE ENTREGA
A06	ABASTECIMIENTO DE AGUA
A07	MEJORA AGUA NO REGISTRADA
A08	TELELECTURA
A09	SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN
A10	ALIVIOS DE RESIDUALES
A11	CECOA (CENTRO DE CONTROL DEL AGUA)
A12	PLATAFORMA COMUN GIS
A13	PLATAFORMA COMUN BASEFORM
A14	PLATAFORMA COMUN GEMELOS DIGITALES
A15	PLATAFORMA TELECONTROL
A16	PLATAFORMA TELELECTURA (TEMETRA)
A17	DATALAKE
A18	PLATAFORMA ORDENES TRABAJO (ABISMO, WATERFY)
A19	PLATAFORMA WEB KPIs Y TRANSPARENCIA
A20	CIBERSEGURIDAD
A21	EFICIENCIA ENERGÉTICA

26 ACTUACIONES
de tipo A,B y C



DESPLIEGUE DE RED LORA PROPIA





ChirpStack

Search... ? fernando.romero.hernandez@acciona.com

Úbeda

Tenants / Úbeda
Úbeda tenant id: 7ffb7aa-db3d-4f83-9d0f-6843e122c72b



Network Server

Regions

Tenant

Dashboard

Users

API Keys

Device Profiles

Gateways

Applications

Dashboard Configuration

Active devices

Never seen Inactive Active



Active gateways

Never seen Offline Online



Device data-rate usage

DR0 DR1 DR2 DR3 DR4 DR5



dacua

Itrón CONTHIDRA

100%
CONTADORES
TELELEÍDOS

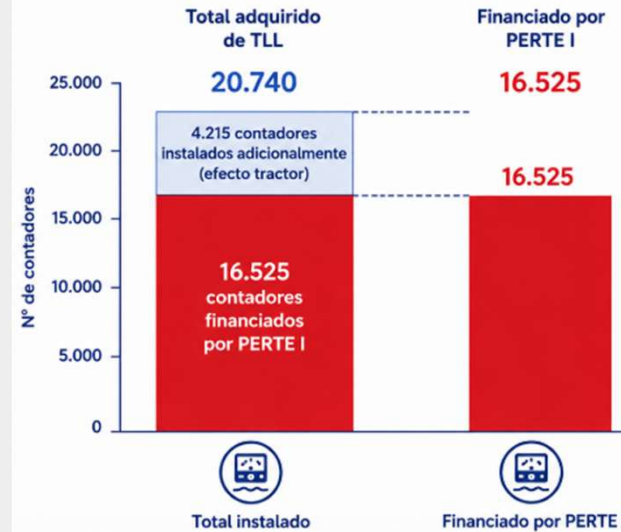


LoRaWAN®

NB-IoT™

Contadores instalados en Úbeda

En Úbeda se han financiado con PERTE I **16.525** contadores de un total de **20.740** adquiridos de TLL



EFFECTO TRACTOR DEL PERTE



El PERTE impulsa la inversión y permite ampliar el alcance

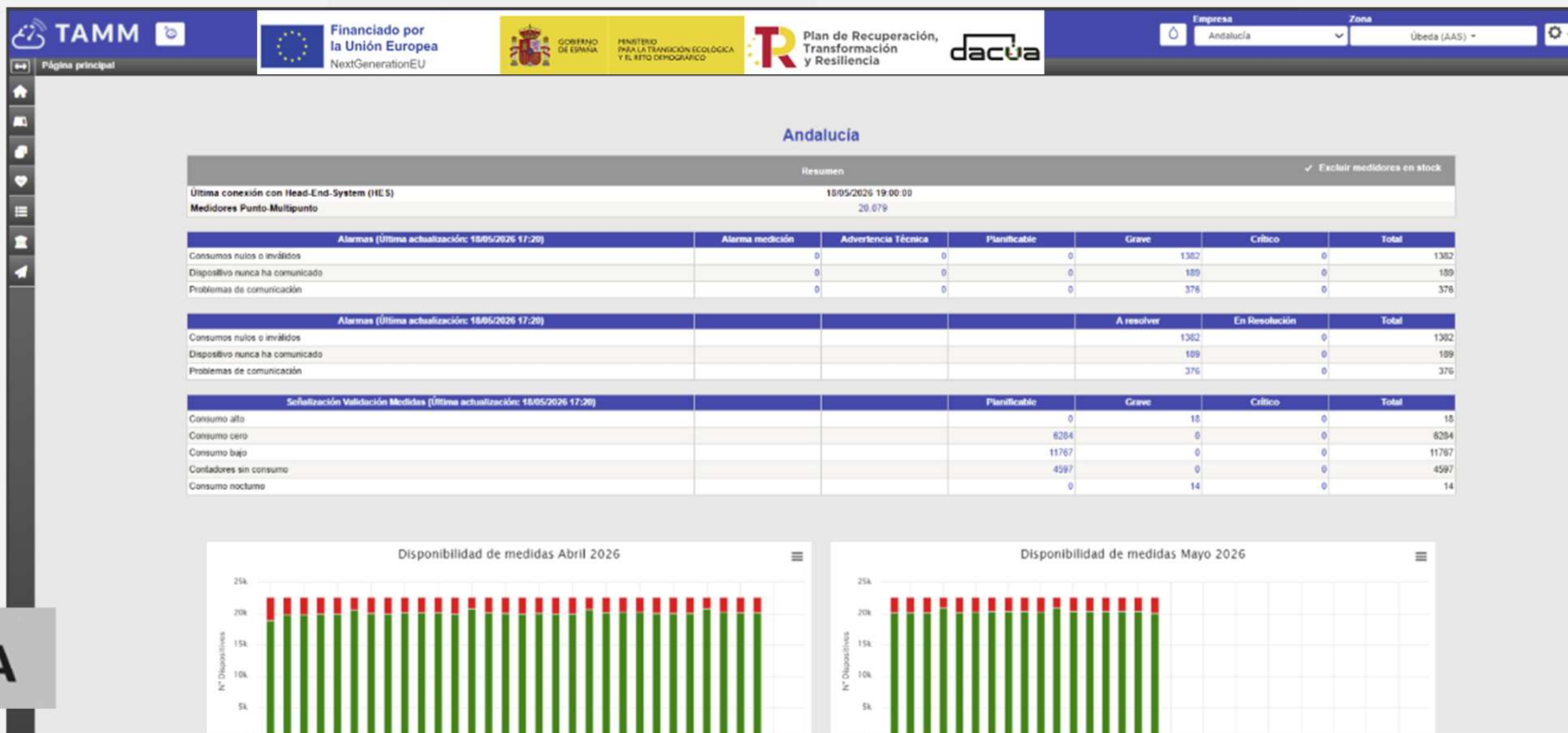
- ✓ **16.525** contadores financiados por PERTE I (79,6% del total)
- + **4.215** contadores instalados adicionalmente (efecto tractor del PERTE)

➔ Mayor cobertura de telelectura, más eficiencia y mejor servicio a la ciudadanía



MONITORIZACIÓN DEL PARQUE DE CONTADORES

TERRANOVA





ALERTAS PERSONALIZADAS



TAMM

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Empresas zona Andalucía Ciudad (PAIS)

Configuración de advertencias

Tipo de advertencia	Activada	Severidad	Parámetros	Acción
Cambios en consumo (Todos los Servicios)	<input checked="" type="checkbox"/>	Planificado	Número días detección: 10	<input checked="" type="checkbox"/> Activar automáticamente
Consumo vicio	<input checked="" type="checkbox"/>	Planificado	Horas consecutivas: 24	<input checked="" type="checkbox"/> Activar automáticamente
Consumo bajo	<input checked="" type="checkbox"/>	Planificado	Horas consecutivas: 24	<input checked="" type="checkbox"/> Activar automáticamente
Consumo alto	<input checked="" type="checkbox"/>	Crítico	Horas consecutivas: 10	<input checked="" type="checkbox"/> Activar automáticamente
Autodetección para ausencia de clientes (sin consumos)	<input checked="" type="checkbox"/>	Crítico	Autodetección para ausencia de clientes (sin consumos): 2	<input checked="" type="checkbox"/> Activar automáticamente

Calibración de consumo alto:

Calibración	Inicio Hora	Fin Hora	Acción
+125	0,5	5	<input checked="" type="checkbox"/> Intervalo entero
25-91-150	0,5	5	<input checked="" type="checkbox"/> Intervalo entero
-100	0,5	5	<input checked="" type="checkbox"/> Intervalo entero

Calibración de consumo vicio/bajo:

Calibración	Inicio Hora	Fin Hora	Acción
+125	1,0	2	<input checked="" type="checkbox"/> Intervalo entero
25-91-150	15,0	5	<input checked="" type="checkbox"/> Intervalo entero
-100	15,0	5	<input checked="" type="checkbox"/> Intervalo entero

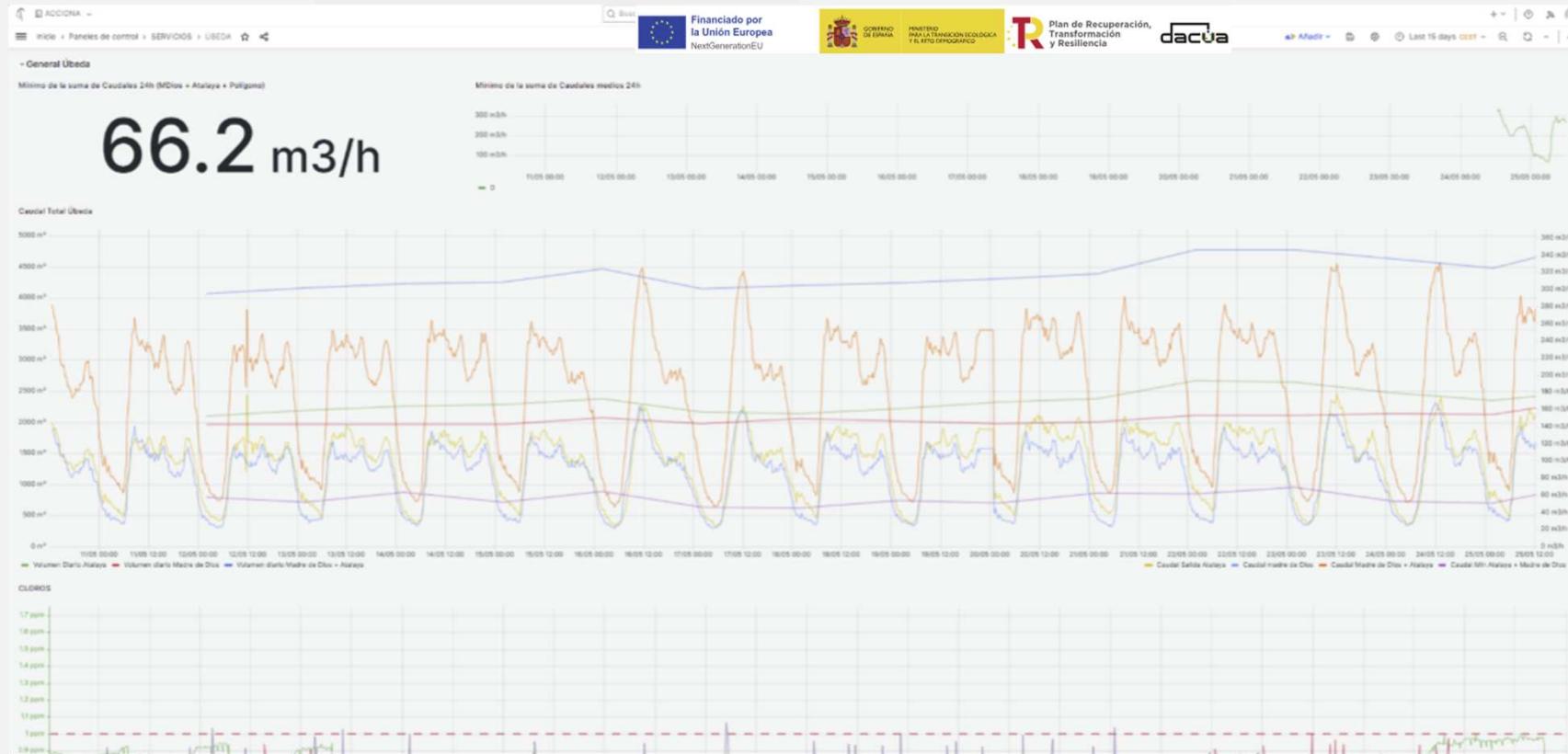
Botón: Guardar





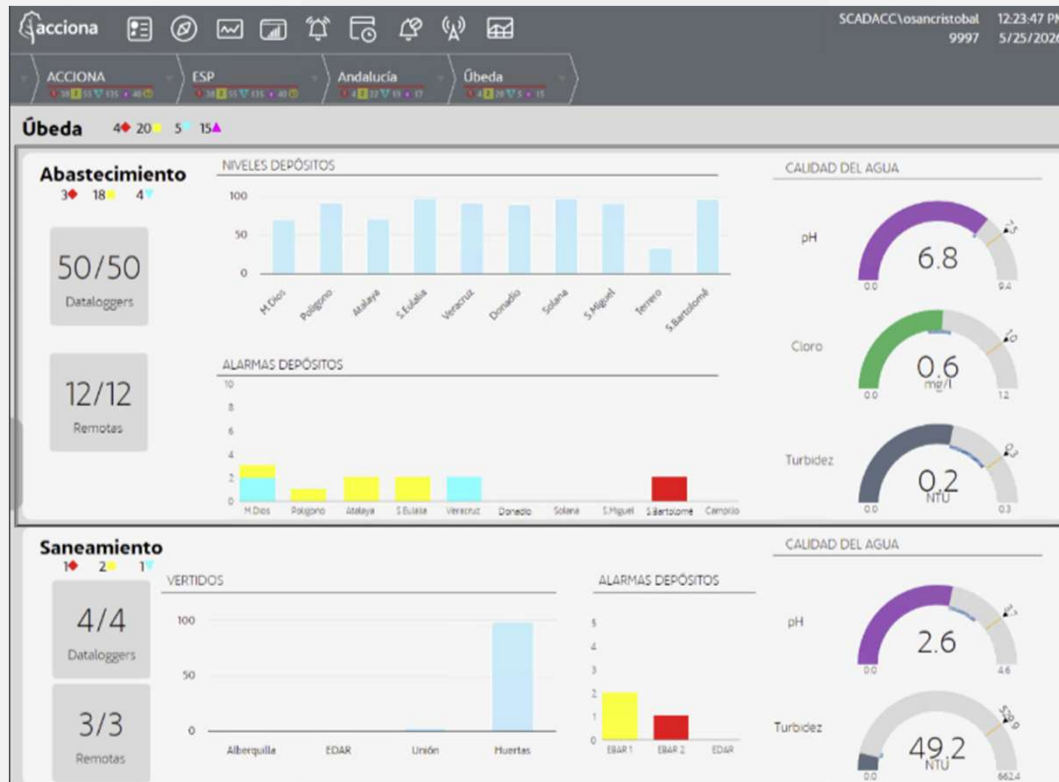
MONITORIZACIÓN DE ACTIVOS TELECONTROLADOS

STELAR





SCADA PERSONALIZADO...

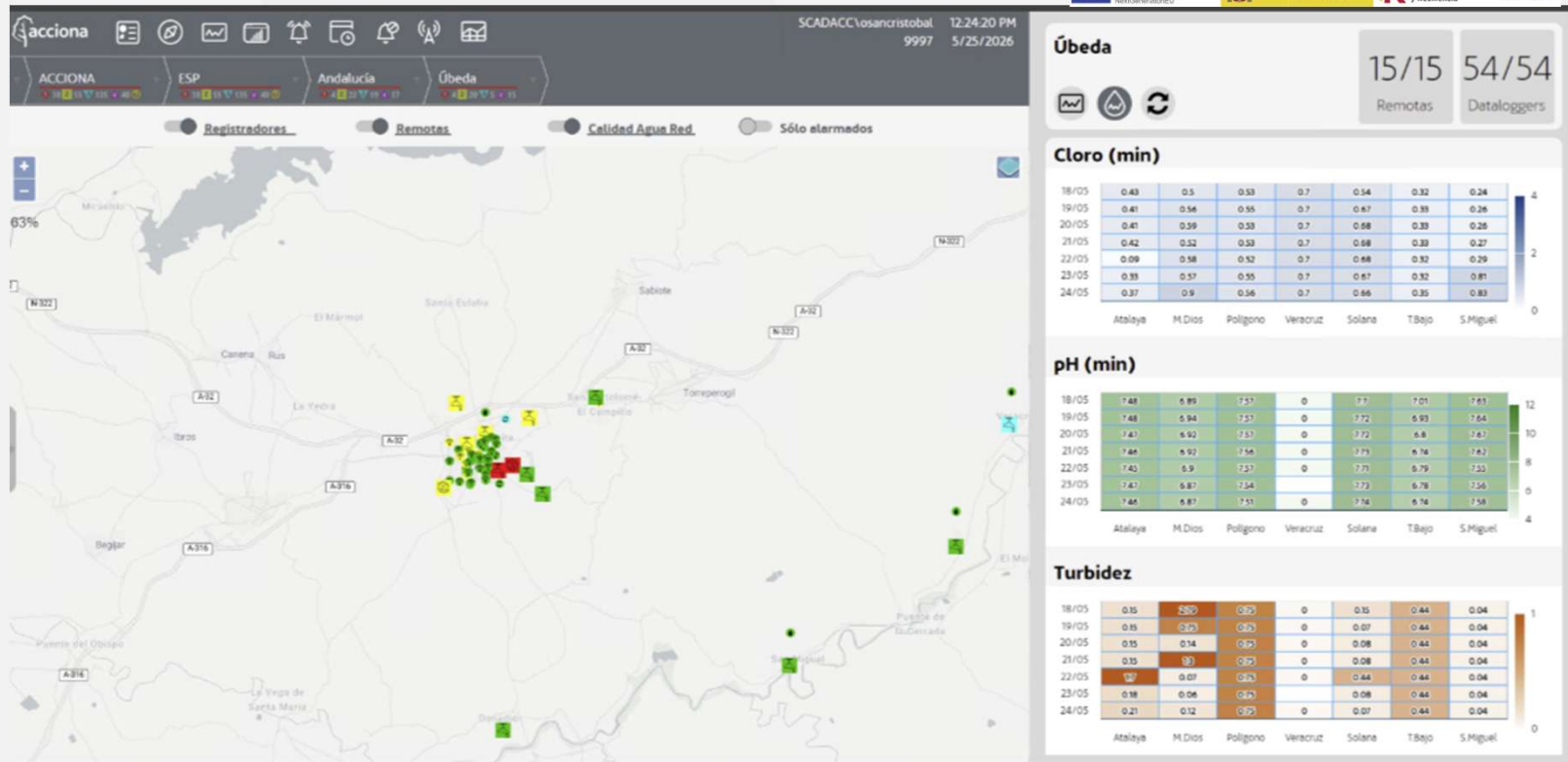




...CON ACTIVOS
GEOREFERENCIADOS

STELAR

AVEVA





...VISUAL E
INTUITIVO

STELAR

AVEVA

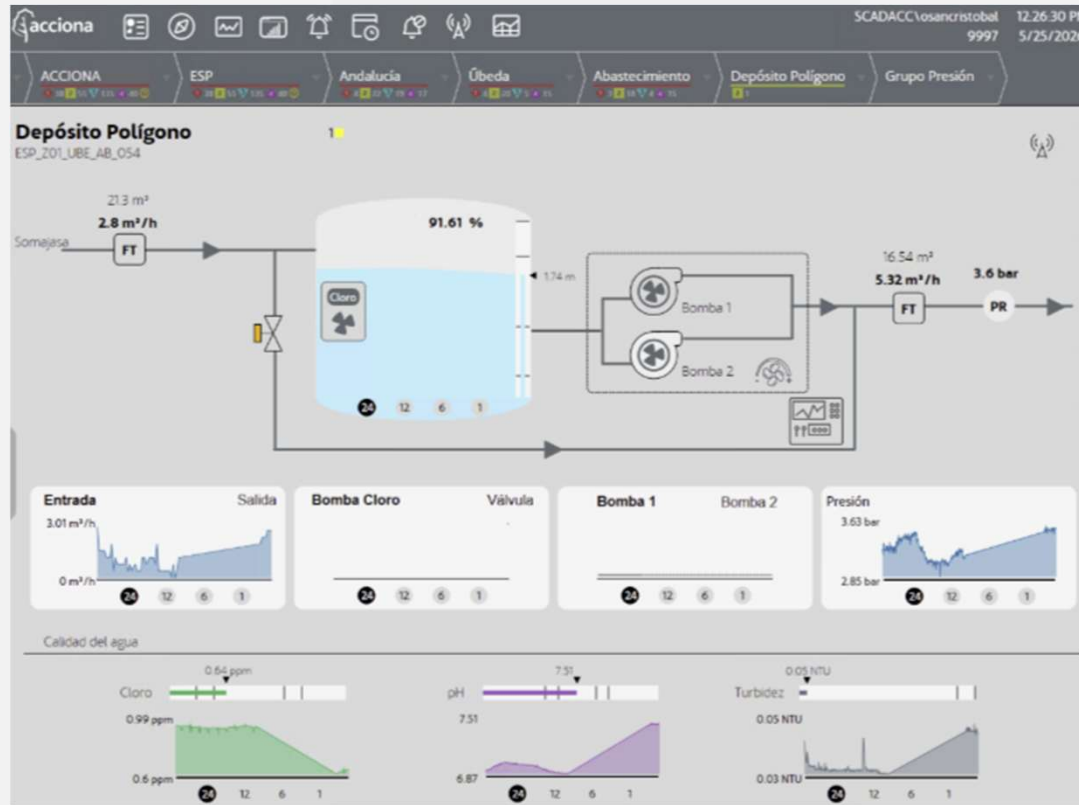




...Y ACTUANDO EN REMOTO

STELAR

AVEVA

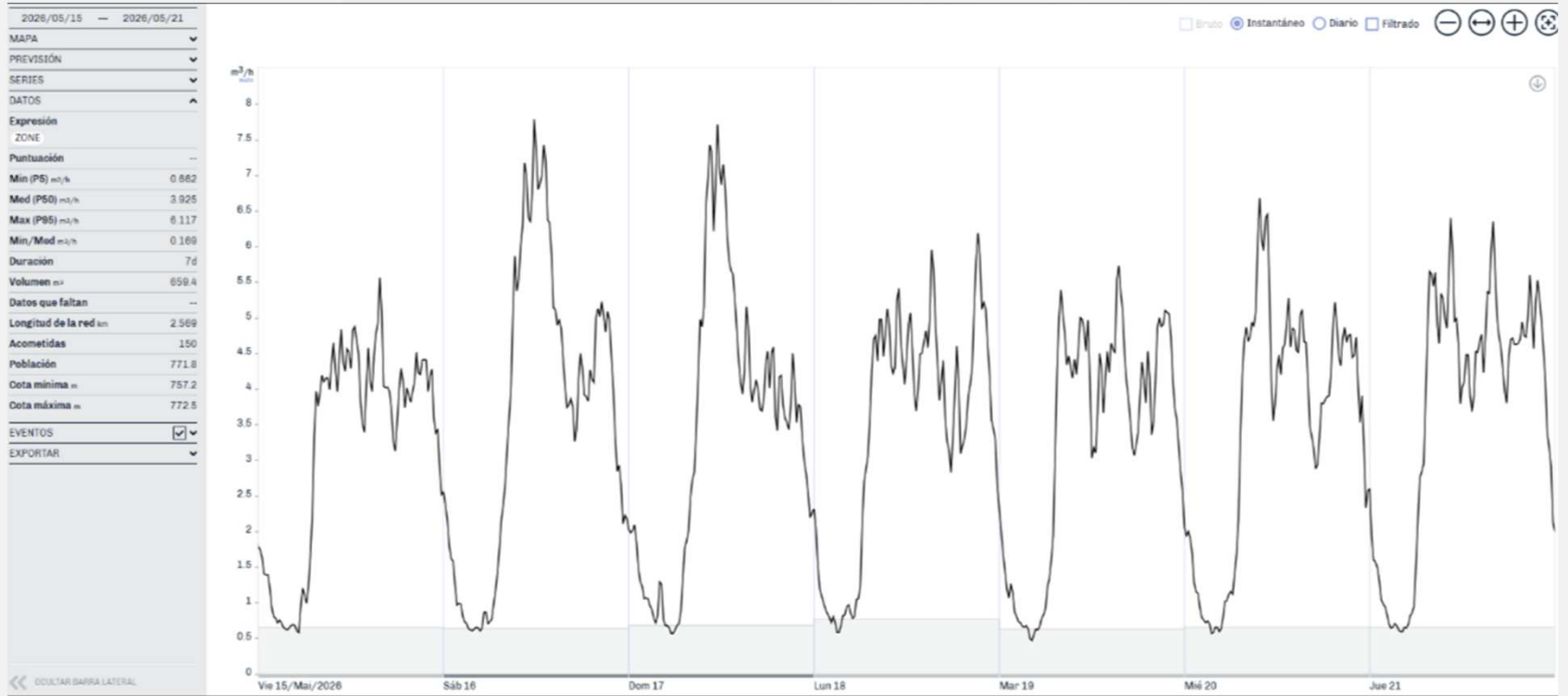


Group Pressure Control Panel (Grupo Presión ESP_Z01_UBE_AB_054_BG_01):

- CONSIGNA PREFERENCIA:** Selección: BOMBA 2, Preferencia: ALTERNANCIA. Includes 'Aplicar' button.
- MANDOS:** AUTO, MANUAL, ARRANCADA.
- CONSIGNA VARIADOR:** Consigna: 3.5 bar, Value: 350. Includes 'Aplicar' button.
- Inhibiciones de alarmas:** Fallo Térmico, Fallo Comm Variador, Modo Manual.



INTEGRANDO TELECONTROL...





...CON
TELELECTURA



2026/05/15 -- 2026/05/21

MAPA

PREVISIÓN

SERIES

DATOS

Expresión

ZONE

Puntuación

Min (P5) m ³ /h	0.062
Med (P50) m ³ /h	3.925
Max (P95) m ³ /h	8.117
Min/Med m ³ /h	0.169
Duración	7d
Volamen m ³	850.4

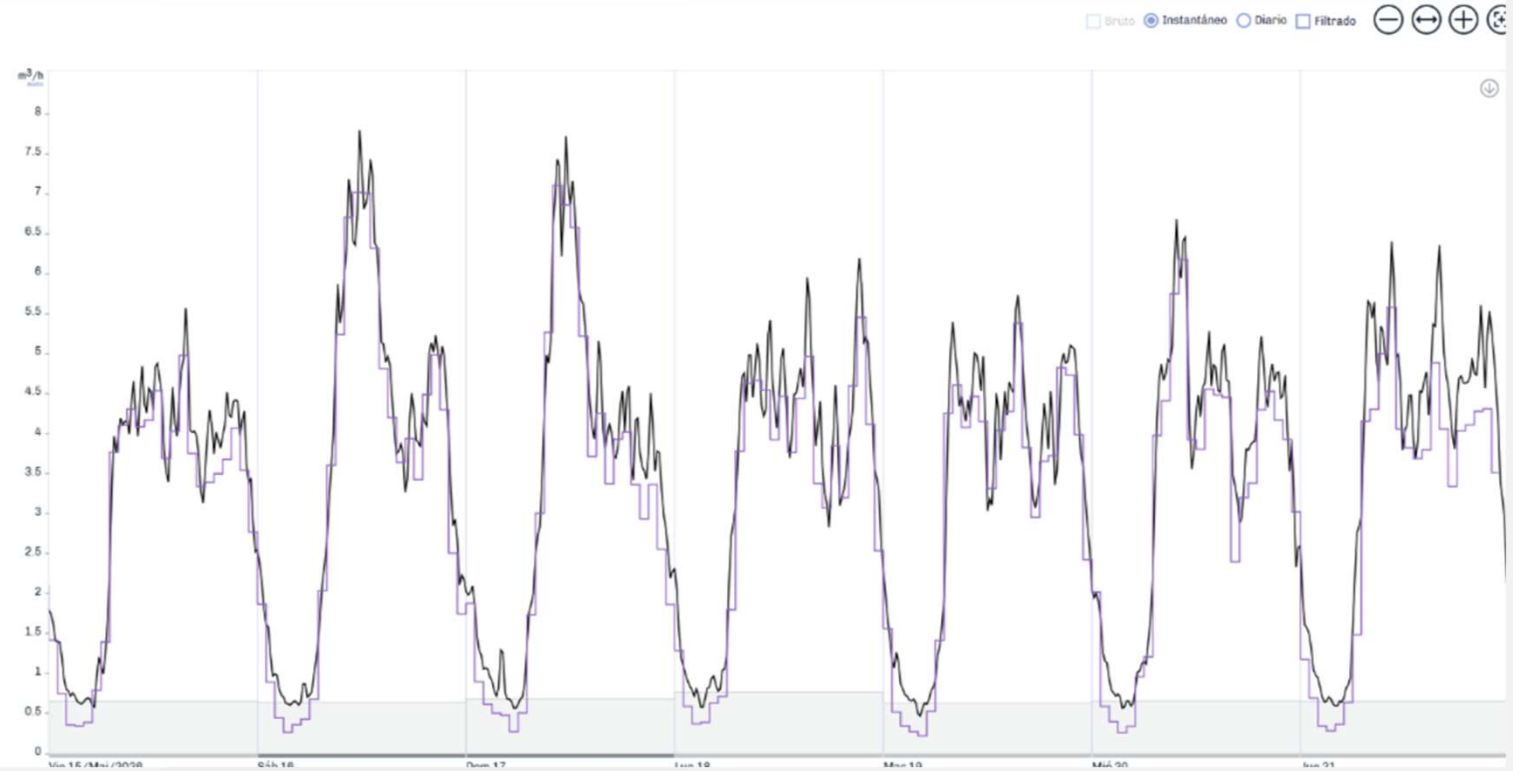
Datos que faltan

Longitud de la red km	2.569
Acometidas	150
Población	771.8
Cota mínima m	757.2
Cota máxima m	772.5

EVENTOS

EXPORTAR

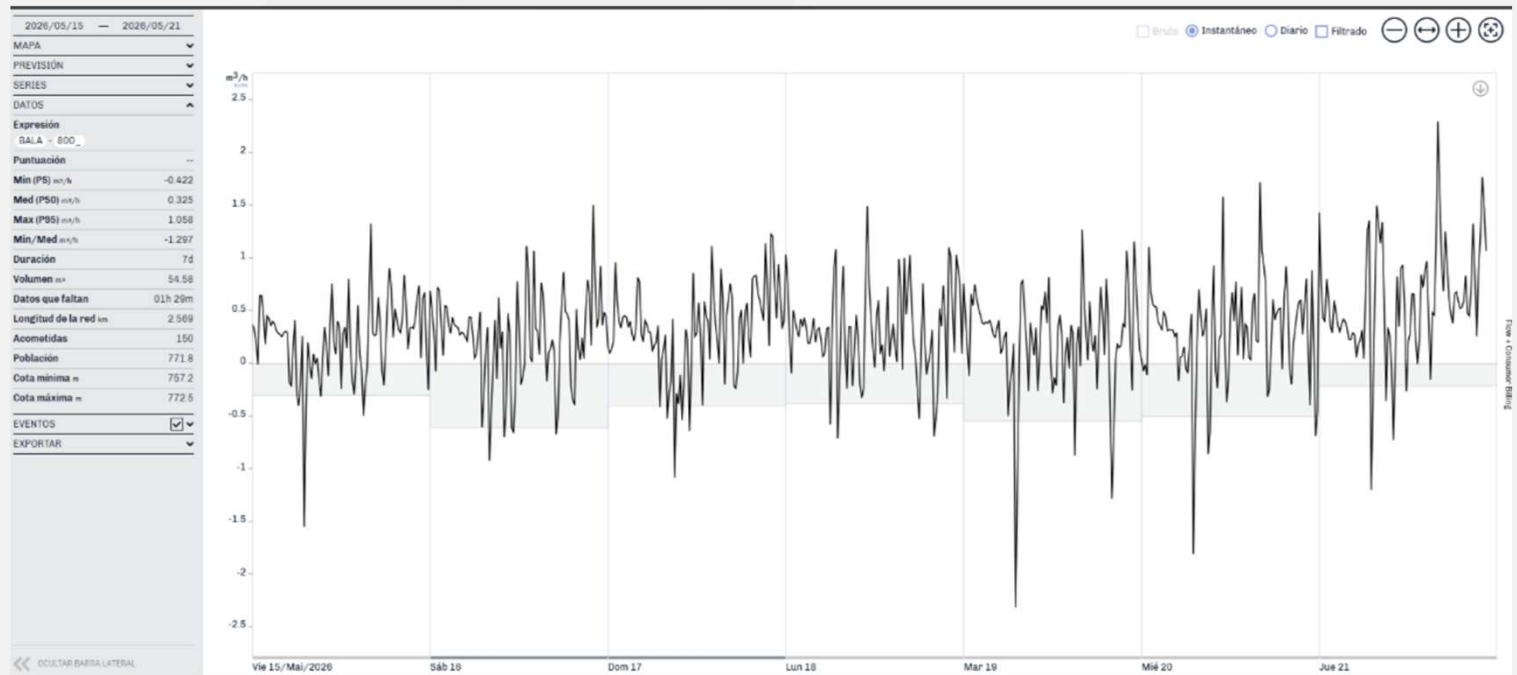
OCULTAR BARRA LATERAL





Alcanzando una
Gestión Inteligente
de Activos

BIONS 
POWERED BY
baseform



... Y CONSIGUIENDO QUE
LOS 3 PROYECTOS PERTE
REPRESENTEN UN **SALTO**
INÉDITO EN LA
DIGITALIZACIÓN DE LOS
MUNICIPIOS IMPLICADOS Y
UN **TRAMPOLÍN** E
INSPIRACIÓN PARA EL RESTO
DE SERVICIOS DE ACCIONA...

www.dacua.es

The screenshot shows the website header with logos for 'Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU', 'GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO', and 'Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia'. The 'acciona' logo is on the left, and 'dacua dacuaII dacuaIII' is on the right. Navigation links for 'SINAC' and 'OFICINA VIRTUAL' are visible. The main content area features a map of Spain with three regions highlighted: DACUA I (green), DACUA II - MURCIA (red), and DACUA III - LEVANTE (blue). A text box on the left of the map reads: 'Digitalización de Acciona en el Ciclo Urbano del Agua en municipios gestionados por Acciona, que han recibido subvención de Fondos Next Generation en las diferentes convocatorias del PERTE de digitalización del Ciclo del Agua.' The footer contains copyright information and links for 'Aviso Legal', 'Política de privacidad', 'Política de cookies', 'Canal Ético', and 'Plan de Medidas Antifraude MITECO'.



CÉSAR VÁZQUEZ

PROJECT MANAGER DACUA
(Digitalización de ACCIONA en el Ciclo Urbano del Agua)

Datos de contacto
cjavazquezh@acciona.com
<https://dacua.es/>

Gracias



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia