

CONEXIÓN AGUA



Talleres



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

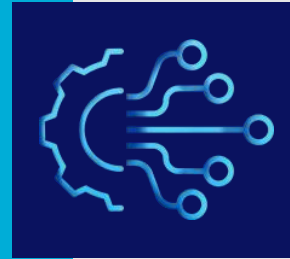


Consorcio de Aguas y
Residuos de La Rioja




DigiCARE

Índice

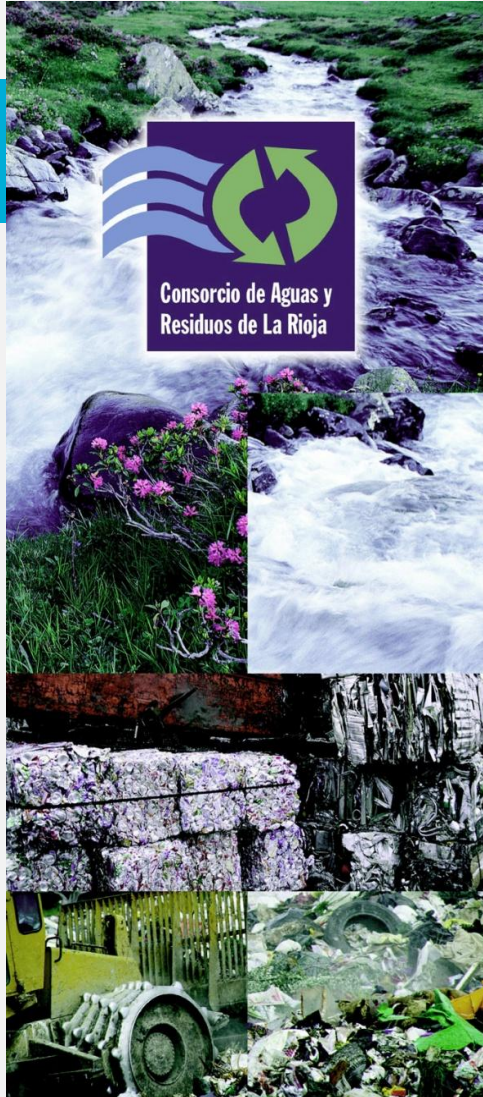


- 1.** Información general de la entidad y de la ayuda concedida
- 2.** Soluciones tecnológicas adoptadas
- 3.** Casos reales del proyecto y muestra de resultados

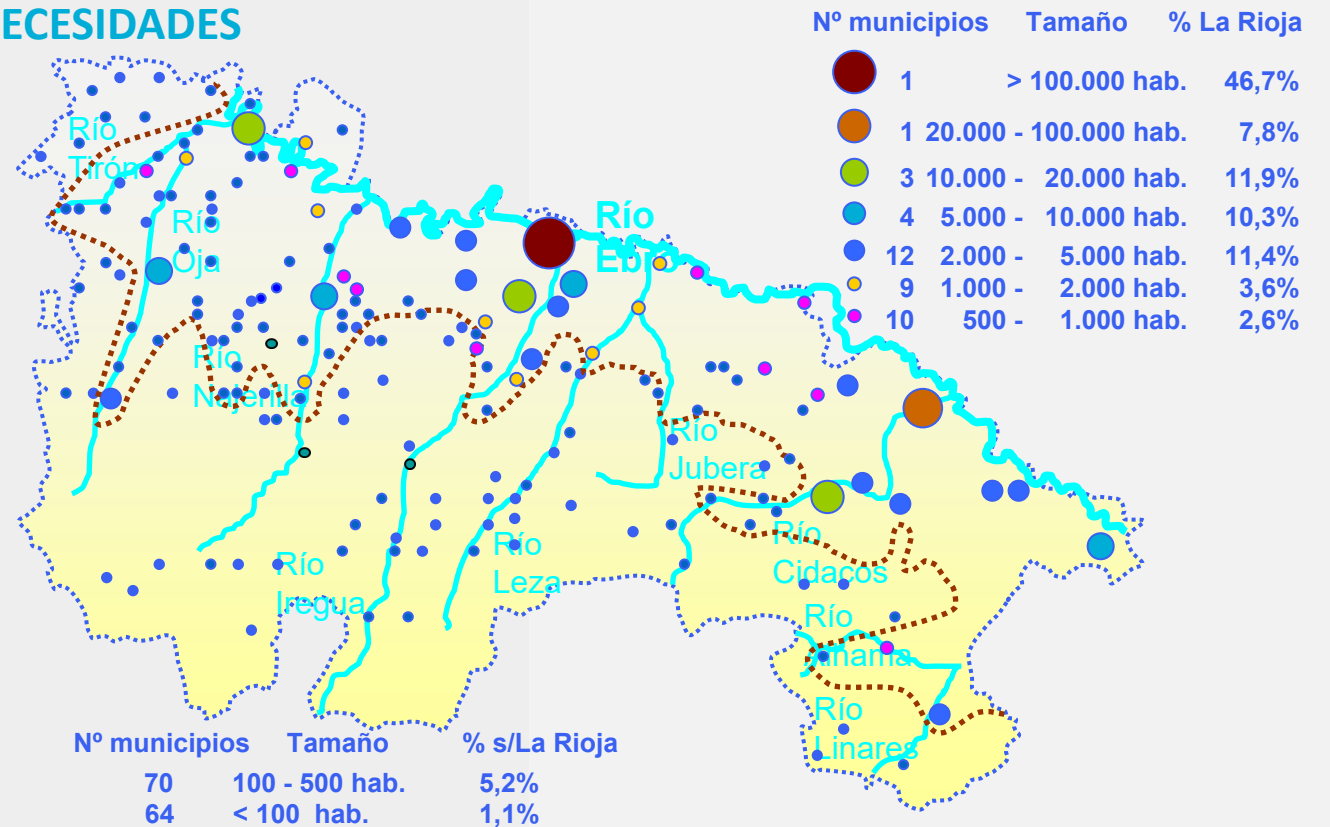


1. Información general de la entidad y de la ayuda concedida

CONSORCIO DE AGUAS Y RESIDUOS DE LA RIOJA



NECESIDADES

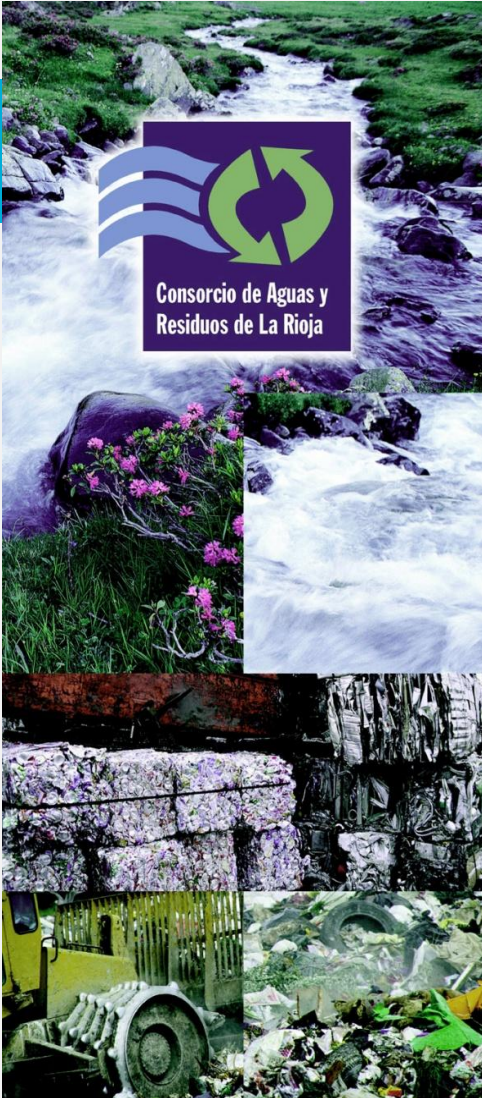


- Cumplir los objetivos de la Directiva 91/271 ajustándose a la estructura municipal de La Rioja
- Capacidad técnica y económica para gestionar la depuración

CONSORCIO DE AGUAS Y RESIDUOS DE LA RIOJA

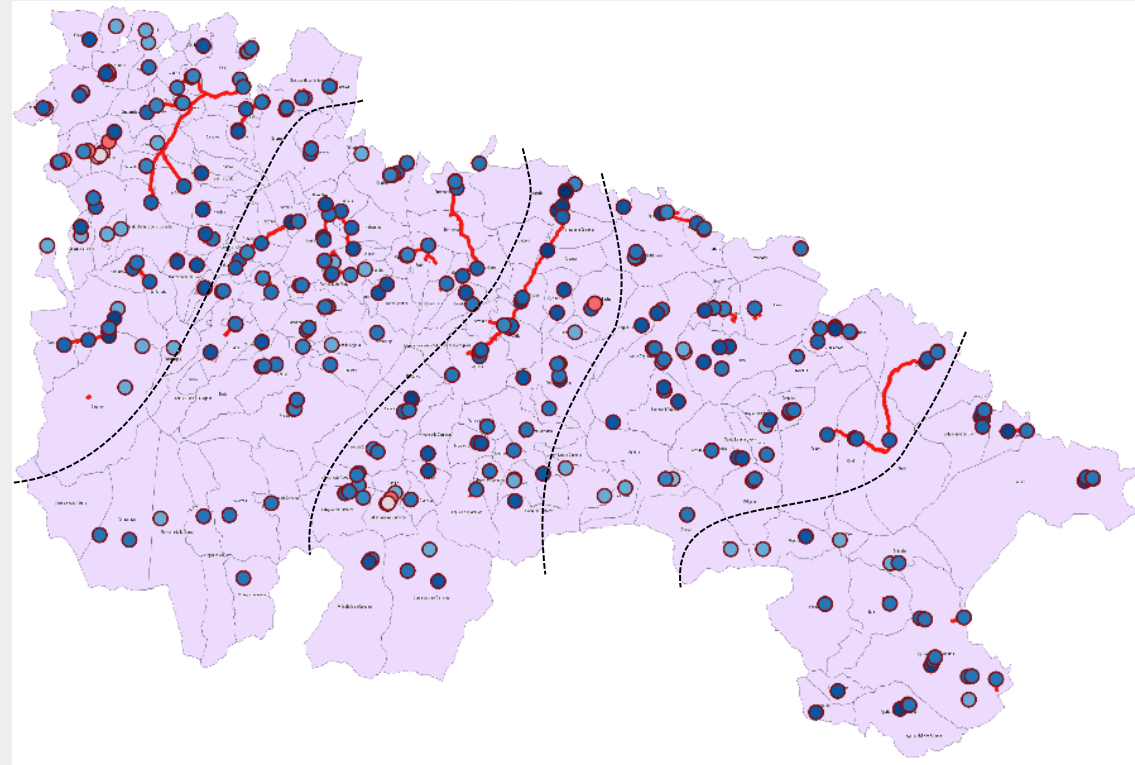
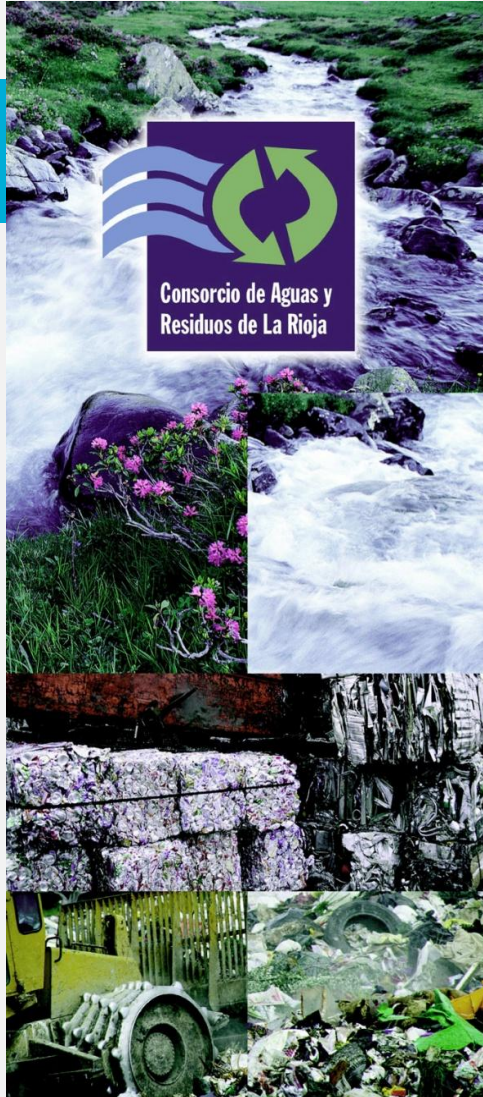
Organismo consorcial:

- Creación en 1.998 (municipios + C.A. La Rioja)
- Ley 5/2000 C.A.R. regulación y financiación (Canon de saneamiento)
- Desde 2005 adheridos TODOS los municipios de la C.A. de La Rioja (174).
- Sus fines son los servicios e inversiones de:
 - saneamiento y depuración de aguas residuales
 - abastecimiento, gestión de residuos.



CONSORCIO DE AGUAS Y RESIDUOS DE LA RIOJA

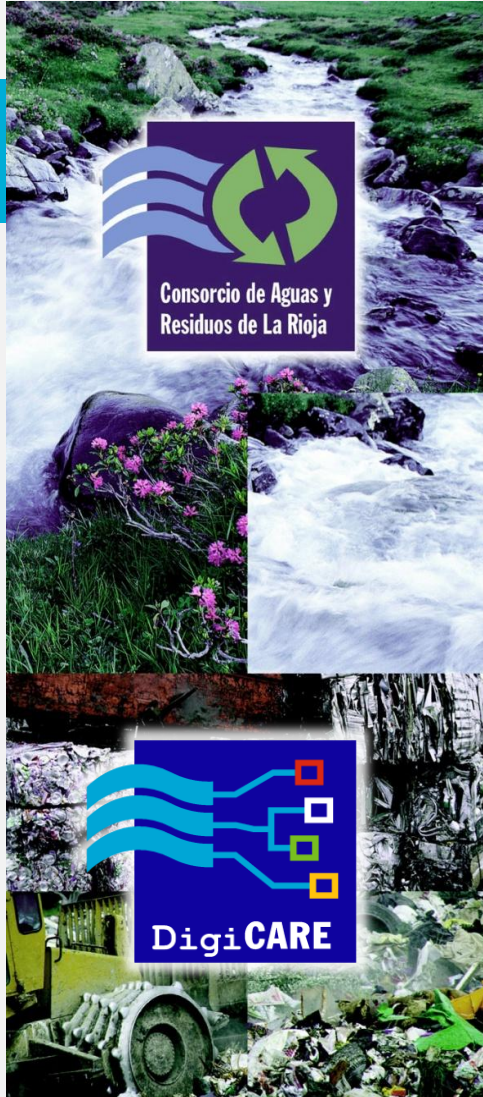
EXPLOTACIÓN DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN



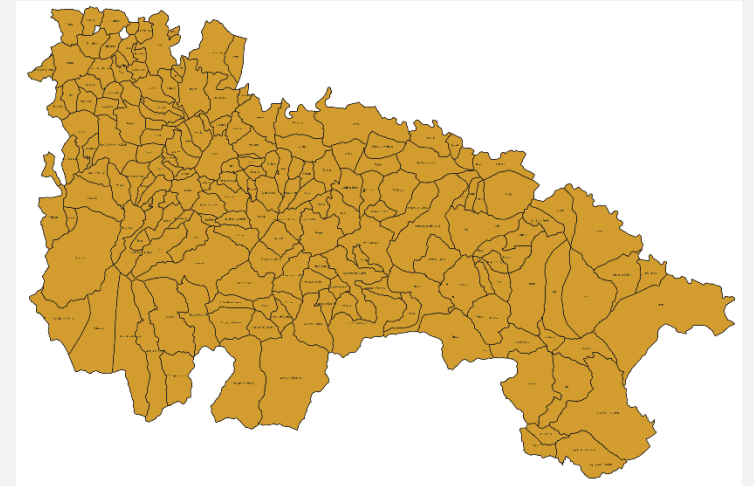
- 5 depuradoras principales:
 - Haro, Nájera, Logroño-Bajo Iregua, Calahorra-Bajo Cidacos y Alfaro
- 222 Instalaciones de saneamiento
- 276 puntos de alivio

CONSORCIO DE AGUAS Y RESIDUOS DE LA RIOJA

DIGICARE: PROYECTO DE DIGITALIZACIÓN DE INSTALACIONES DEL CONSORCIO DE AGUAS Y RESIDUOS DE LA RIOJA



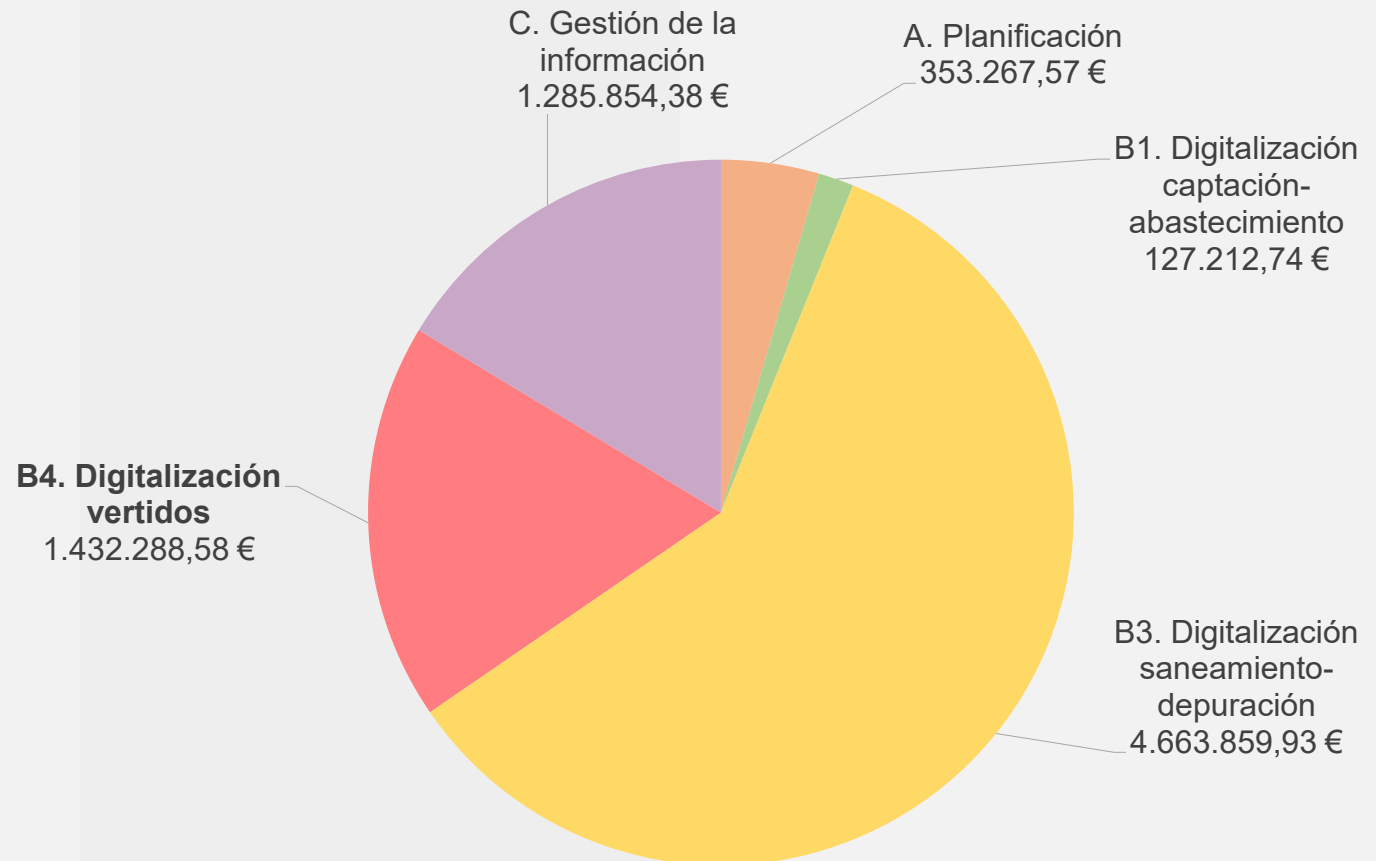
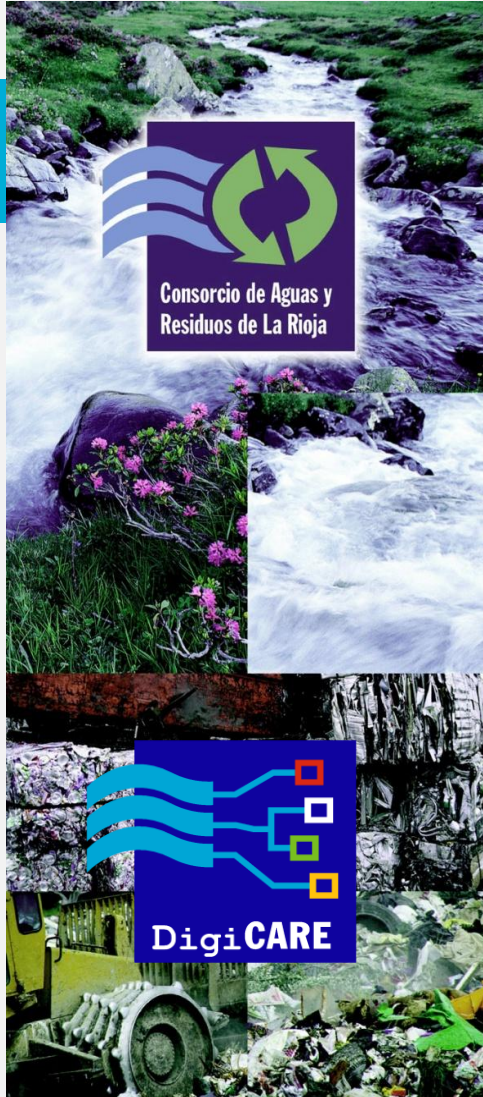
- Objeto:
 - Digitalizar las infraestructuras de abastecimiento, saneamiento y depuración
 - Mejora de la eficiencia y calidad de los servicios prestados
- Medidas:
 - Planificación
 - Sensorización de instalaciones
 - Conectividad de instalaciones
 - Plataforma de datos
 - Analítica avanzada
 - Registro central de vertidos
- Usuarios:
 - Consorcio y Gobierno de La Rioja
 - Explotadores
 - Confederación hidrográfica, Salud
 - Ciudadanos
- **Ámbito Geográfico: Toda La Rioja (174 municipios 324.000 habitantes)**



CONSORCIO DE AGUAS Y RESIDUOS DE LA RIOJA

DIGICARE: PROYECTO DE DIGITALIZACIÓN DE INSTALACIONES DEL CONSORCIO DE AGUAS Y RESIDUOS DE LA RIOJA

- Primera Convocatoria de subvenciones en concurrencia competitiva de programas singulares de digitalización del ciclo urbano del agua (*Convocatoria BOE 30/09/2022*). *Resolución ayuda 15/11/2023 (5,94 M€ de ayuda para un proyecto de 7,86 M€)*.
- Contrato de ejecución: UTE ADASA Sistemas y AQLARA Ciclo Integral del Agua



2. Soluciones tecnológicas adoptadas

Digitalización de puntos de vertido

PARÁMETROS A MONITORIZAR EN CONTINUO:

Logroño y
Calahorra >
100.000 h-e

Caudal

Ph

Conductividad eléctrica

Turbidez

COT/DQO

NH4

NO3

Nitrógeno total

Temperatura

6 plantas >
10.000 h-e

Caudal

Ph

Conductividad eléctrica

Turbidez

COT/DQO

NH4

NO3

Temperatura

28 plantas >
5.000 h-e

Caudal

Ph

Conductividad eléctrica

Turbidez

COT/DQO

NH4

Temperatura

36 plantas >
2.000 h-e

Caudal

Ph

Conductividad eléctrica

Turbidez

COT/DQO

Temperatura

10 plantas >
100 h-e

Caudal

Ph/redox

Conductividad eléctrica

Turbidez

Temperatura

Digitalización de puntos de vertido

SOLUCIONES DIVERSAS:

Plantas grandes

Caudal

Ph

Conductividad eléctrica

Turbidez

COT/DQO

NH4

NO3

Nitrógeno total

Temperatura

- Tecnología radar sobre sección de control
- Sensores de electrodos (pH)
- Sensores de conductividad
- Sensores ópticos (Turbidez)
- Sensores ópticos de absorción (SAC-DQO)
- Sensores potenciométricos (amonio/nitratos)
- Sensores espectrofotométricos (espectro de absorción en 256 puntos: SS, NO3, NH4, DQO)
- Tiempo real (medidas cada 1, 5, 15 minutos)
- Sondas Endress-Hauser, Xylem, Scan, Vega



Sensor de nivel radar VEGAPULS C11 y VEGAPULS C12 de VEG



Digitalización de puntos de vertido

SOLUCIONES DIVERSAS:

Plantas medianas

Caudal

Ph

Conductividad eléctrica

Turbidez

COT/DQO

NH4

Temperatura

- Tecnología radar sobre sección de control
- Sensores de electrodos (pH)
- Sensores de conductividad
- Sensores ópticos (Turbidez)
- Sensores ópticos de absorción (SAC-DQO)
- Sensores potenciométricos (amonio/nitratos)
- Tiempo real (medidas cada 5, 15 minutos)
- Sondas Endress-Hauser, Xylem, Vega



Sensor de nivel radar VEGAPULS C21 y VEGAPULS C22 de VEGA



Sensor de pH y T° Endress + Hauser



Sensor de turbidez de Endress + Hauser



Digitalización de puntos de vertido

SOLUCIONES DIVERSAS:

Plantas
pequeñas

Caudal

Turbidez

Temperatura

- Tecnología radar sobre sección de control
- Tecnología de ultrasonido sobre sección de control
- Sensores ópticos (Turbidez)
- Tiempo real (medidas cada 1, 5, 15 minutos)
- Comunicación diaria
- Sondas Sofrel, Vega



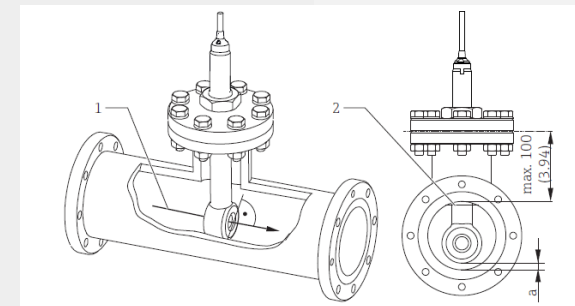
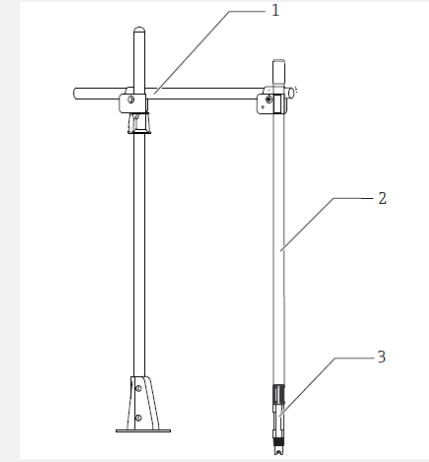
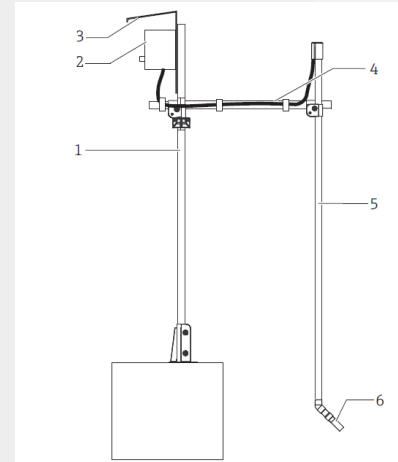
Sensor de nivel radar VEGAPULS C11 y VEGAPULS C21 de Vega



Digitalización de puntos de vertido

ANCLAJES, SOPORTES E INSTALACIÓN:

- Condicionantes
 - Tipo de instalación
 - Necesidades de la tecnología
 - Sondas ópticas (burbujeo)
 - Membrana (desección)
 - Radar (visibilidad del flujo, interferencias)
 - Compresores (red de aire a presión)
 - Necesidades de mantenimiento
 - Accesibilidad, longitud de cable
- En canal
 - Soportes pivotables
 - Soportes desmontables
- En picaje



Digitalización de puntos de vertido

CONTROL:

Parámetros medidos

Caudal

Ph

Conductividad eléctrica

Turbidez

COT/DQO

NH4

NO3

Nitrógeno total

Temperatura

- Control in situ (pantalla de controladora)
- Analíticas de laboratorio (contraste y calibración)



Digitalización de puntos de vertido

ANCLAJES, SOPORTES E INSTALACIÓN:

Soporte para arqueta

- Protección de la intemperie
- Orientación (sol)
- Animales

En interior o pared



Digitalización de puntos de vertido

COMUNICACIONES:

Señales de planta

Caudal

Ph

Conductividad eléctrica

Turbidez

COT/DQO

NH4

NO3

Nitrógeno total

Temperatura

Comunicación a centro de control de planta

- Soluciones locales cableadas (Modbus RTU, Modbus TCP/IP, sensores analógico 4-20 mA)
- Tecnología radio LoRaWan

Mapeo de señales de planta (AEAS-BIM)

Comunicación a plataforma

- Fibra óptica de planta
- Tecnología 3g/4g de planta
- Tecnología 3g/4g dataloggers

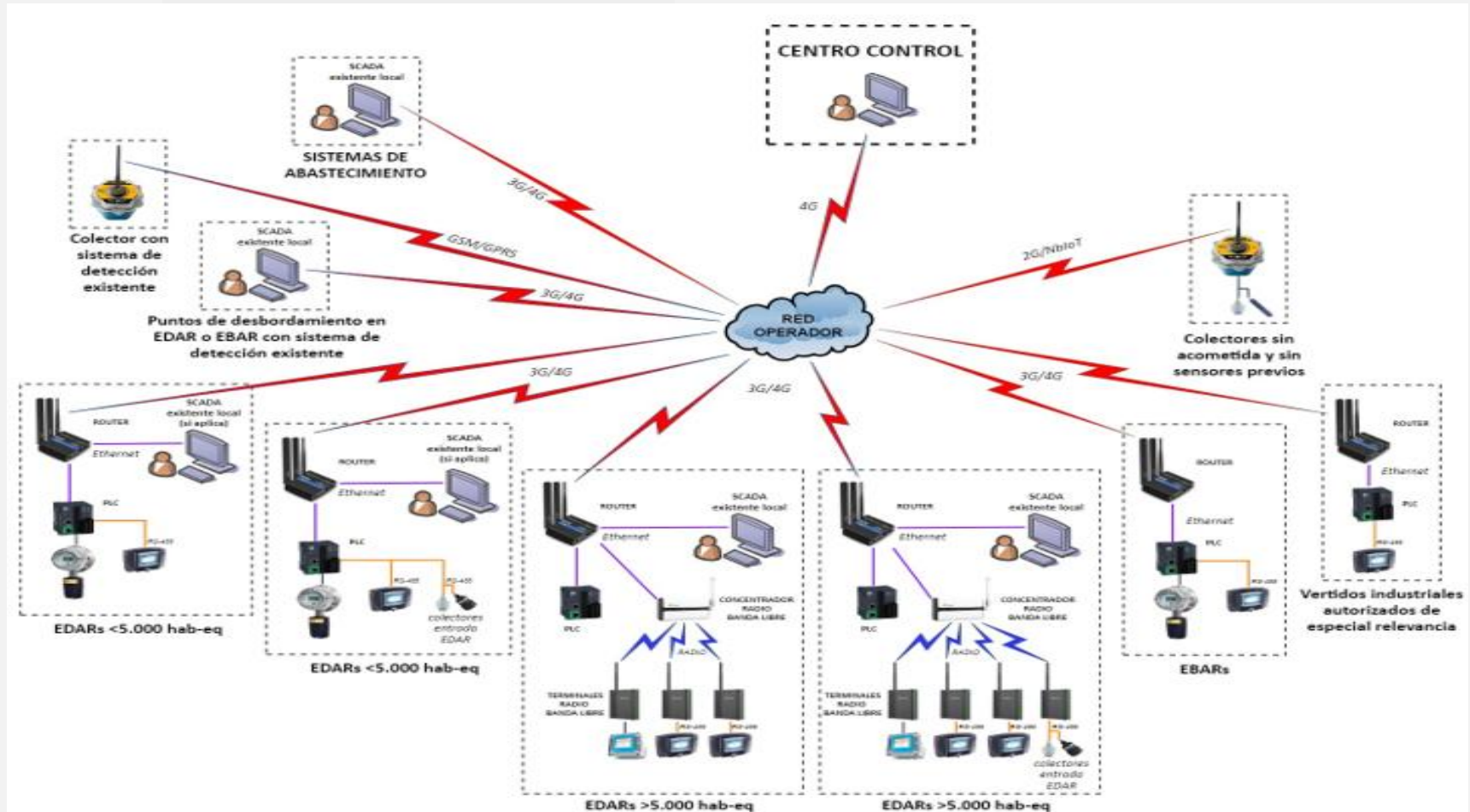


Digitalización de puntos de vertido

TRANSMISIÓN A PLATAFORMA:

Seguridad

- ENS nivel alto
- Cortafuegos industrial
- Conexiones protegidas
- Comunicaciones cifradas APN Privado
- Plataforma segura monitorizada

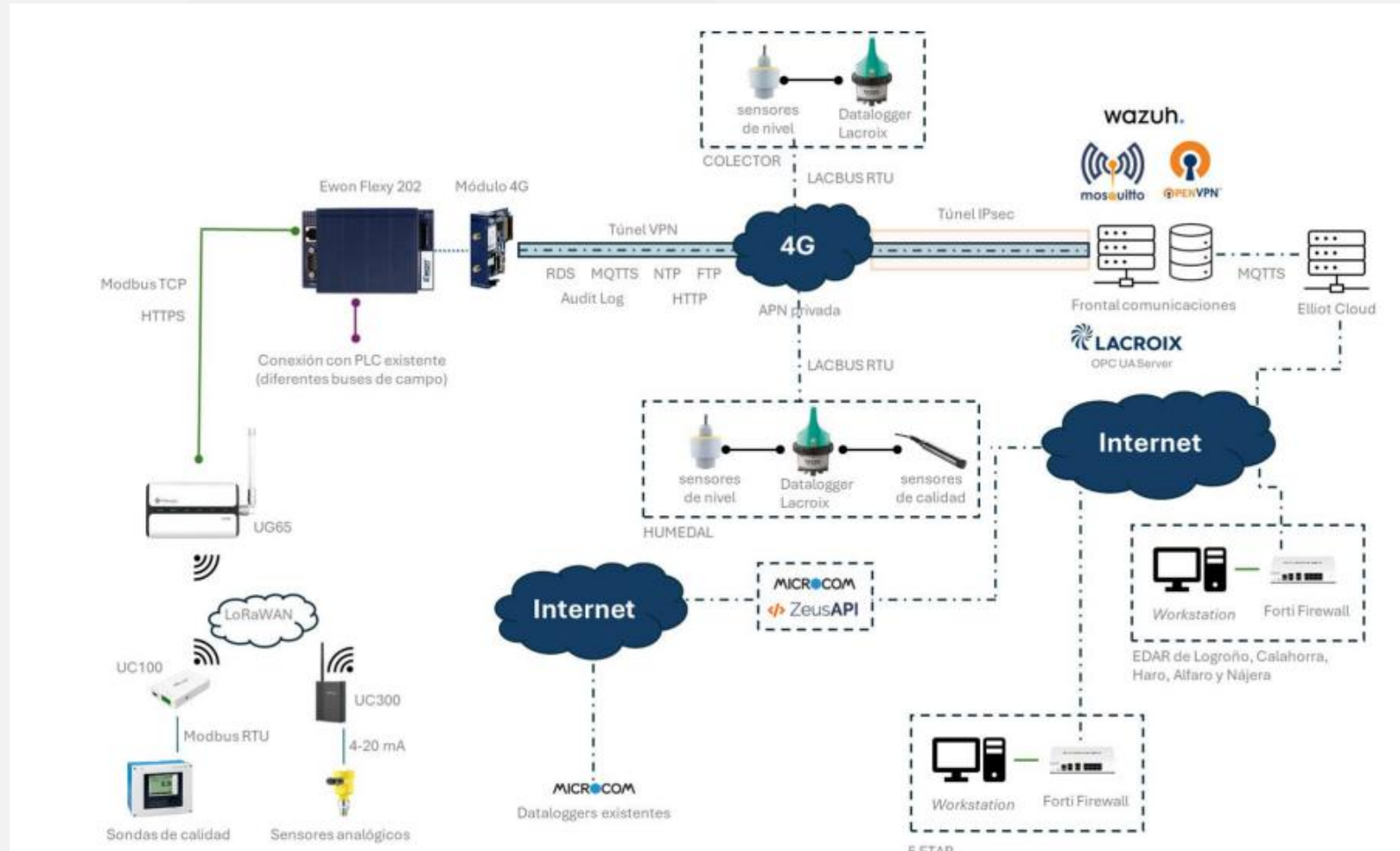


Digitalización de puntos de vertido

RECOGIDA DE DATOS EN PLATAFORMA:

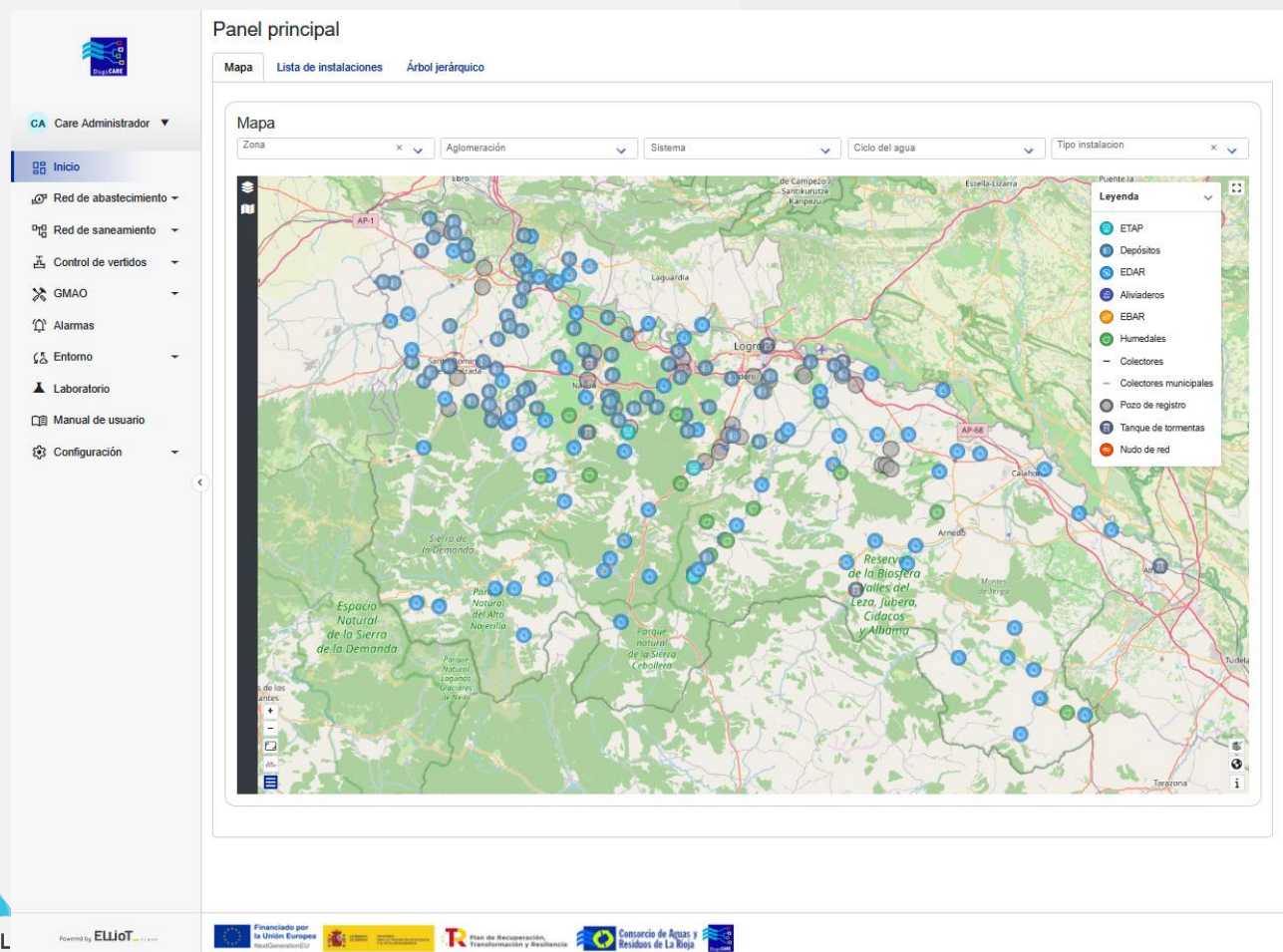
Conectores para plataformas y equipos que remiten señal

- Diversos protocolos
- Plataformas de sondas
- Otras según necesidad



Digitalización de puntos de vertido

NECESIDADES PARA INTEGRAR EN PLATAFORMA DE CONTROL:



Identificar las instalaciones desde las que se remite la información y cómo encajan en la jerarquía:

- Saneamiento/abastecimiento
- Zona de explotación
- Aglomeración
- Instalación

Digitalización de puntos de vertido

NECESIDADES PARA INTEGRAR EN PLATAFORMA DE CONTROL:

Cumplir con jerarquía de las instalaciones:

- Procesos
- línea
- punto de control

The screenshot displays a web application interface for wastewater management. On the left is a navigation menu with categories like 'Inicio', 'Red de abastecimiento', 'Red de saneamiento', and 'Control de vertidos'. The main area is titled 'Panel principal' and shows a 'Árbol Jerárquico' (Hierarchical Tree) of installations. The tree is expanded to show 'EDAR Badarán', which includes sub-items like 'EDAR Badarán', 'EBAR Cordovín', and 'Sistema Colectores EDAR Badarán'. Below the tree is a 'Tabla EDAR' (EDAR Table) with the following data:

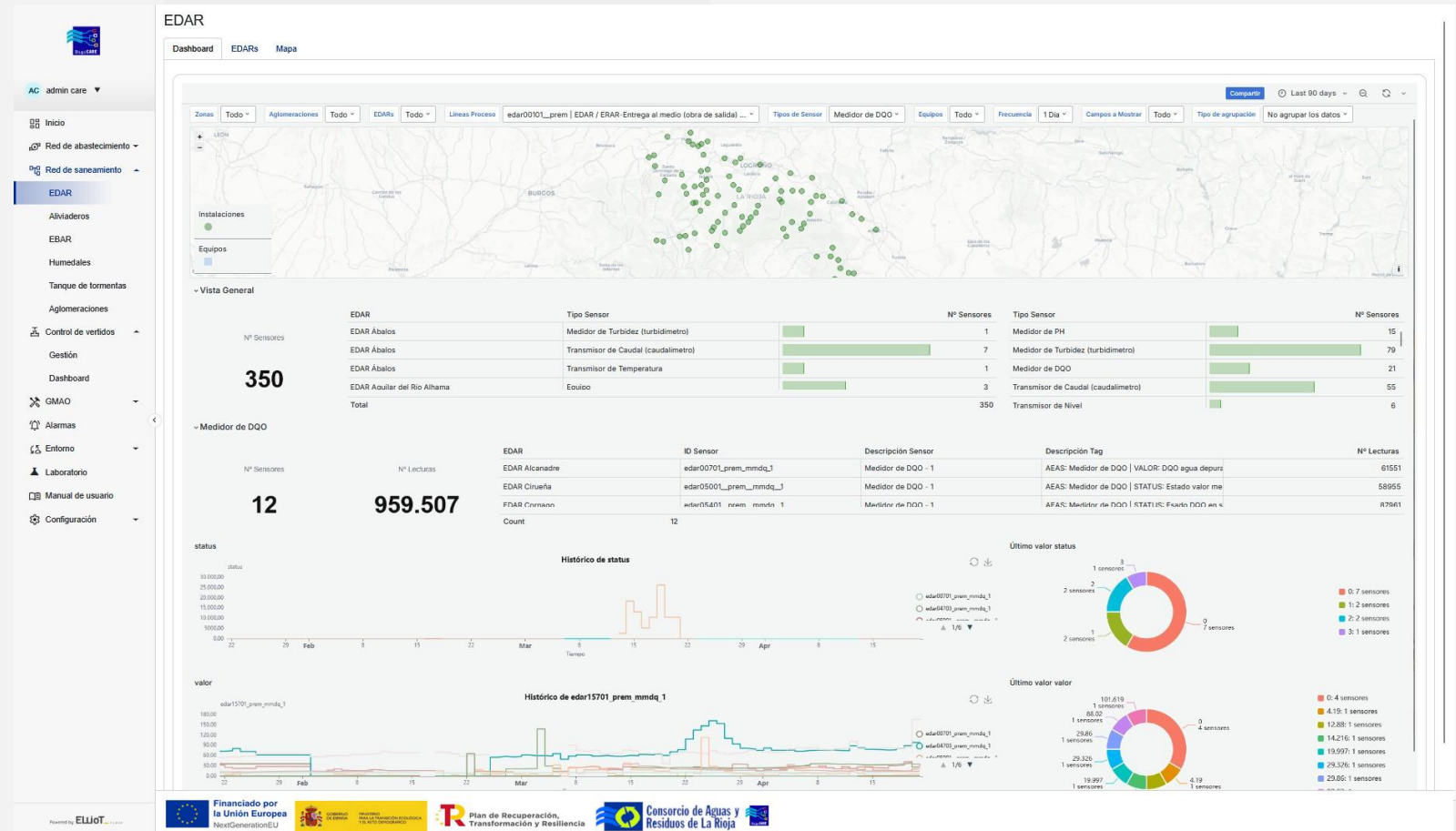
Nombre	Descripción	Municipio	Zona	Aglomeración	Tratamientos	H Eq Dise	Año de construcción	Trata	Ver Detalle
EDAR Ábalos	Ábalos	Ábalos	Rioja Alta - Oja	Aglomeración Ábalos	FILTRO PERCOLADOR	1500	2010	ABALOS	Ver Detalle
EDAR Aguilera del Río Alhama	Aguilera del Río Alhama	Aguilera del Río Alhama	Rioja Baja - Alhama	Aglomeración AGUILERA DEL RIO ALHAMA	FILTRO PERCOLADOR	2100	2004	AGUILERA DEL RIO ALHAMA, INESTRILLAS	Ver Detalle
EDAR Alcanadre	Alcanadre	Alcanadre	Rioja Baja - Cidacos	Aglomeración ALCANADRE	AIREACION PROLONGADA	2760	2004	ALCANADRE	Ver Detalle
EDAR Aldeanueva de Ebro	Aldeanueva de Ebro	Aldeanueva de Ebro	Rioja Baja - Alhama	Aglomeración ALDEANUEVA DE EBRO	AIREACION PROLONGADA	11100	2007	ALDEANUEVA DE EBRO	Ver Detalle
EDAR Alfaro	Alfaro	Alfaro	Rioja Baja - Alhama	Aglomeración ALFARO	AIREACION PROLONGADA	40000	2007	ALFARO	Ver Detalle
EDAR Anguiano	Anguiano	Anguiano	Rioja Alta - Najerilla	Aglomeración Anguiano	AIREACION PROLONGADA	1575	2008	ANGUIANO	Ver Detalle
EDAR Arnedillo	Arnedillo	Arnedillo	Rioja Baja - Cidacos	Aglomeración ARNEDILLO	AIREACION PROLONGADA	5500	2002	ARNEDILLO	Ver Detalle
EDAR Arrubal-Agoncillo	Arrubal / Agoncillo	Arrubal	Rioja Baja - Cidacos	Aglomeración Arrubal-Agoncillo	AIREACION PROLONGADA	36000	2002	ARRUBAL, AGONCILLO, POLIGONO EL SEQUERO	Ver Detalle
EDAR Aulsejo	Aulsejo	Aulsejo	Rioja Baja - Cidacos	Aglomeración AULSEJO	FILTRO PERCOLADOR	2500	2006	AULSEJO	Ver Detalle
EDAR Badarán	Badarán	Badarán	Rioja Alta - Najerilla	Aglomeración Badarán	AIREACION PROLONGADA	5000	2005	BADARÁN	Ver Detalle

Digitalización de puntos de vertido

COMPROBACIÓN DE FUNCIONAMIENTO EN PLATAFORMA DE CONTROL:

Trazabilidad:

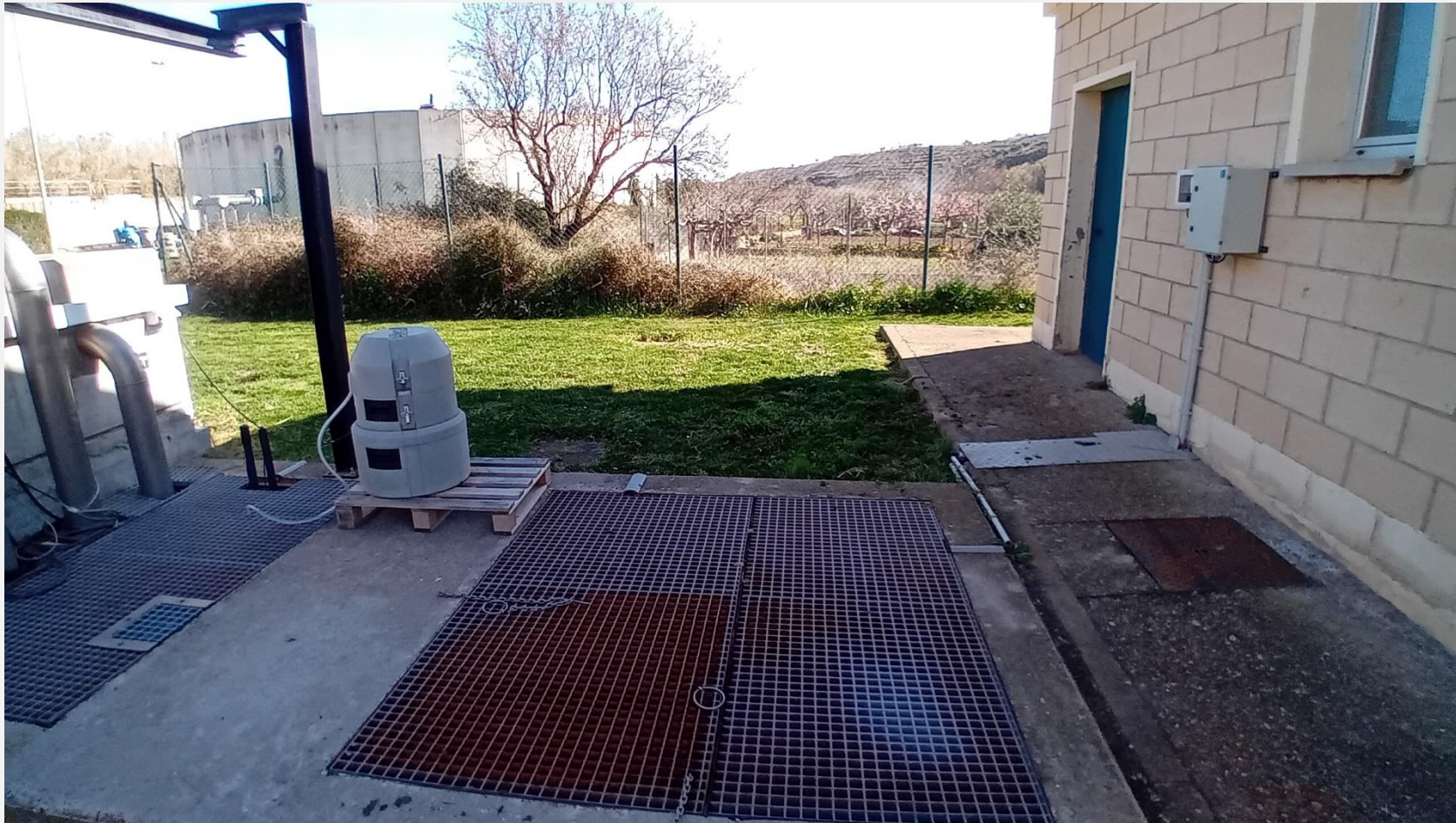
- Sondas encendidas
- Sondas conectadas
- Sondas configuradas
- Comunicaciones internas transmitiendo
- Mapeo funcional
- Comunicaciones externas transmitiendo
- Plataforma recibiendo datos
 - Status
 - Valores



3. Casos reales del proyecto y muestra de resultados

EDAR de Ribafrecha

3.400 h-e



EDAR de Ribafrecha

Turbidez y DQO



EDAR de Ribafrecha

Nivel y caudal



EDAR de Ribafrecha



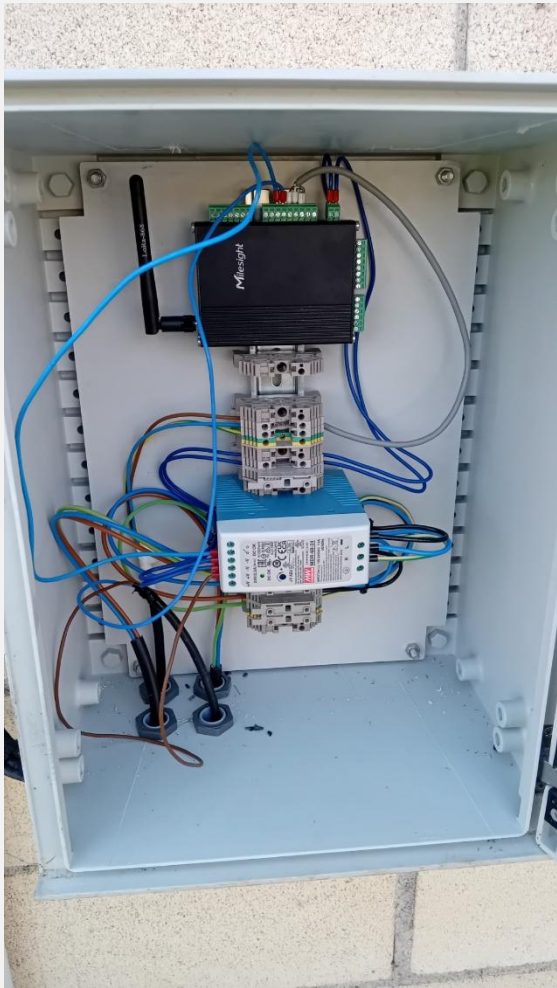
EDAR de Ribafrecha

Parámetros de entrada y salida



EDAR de Ribafrecha

Comunicaciones internas y externas



EDAR de Ribafrecha

Plataforma de control: Caudal

The screenshot displays the EDAR control platform interface. On the left is a navigation menu with options like 'Inicio', 'Red de abastecimiento', 'Red de saneamiento', 'EDAR', 'Aliviaderos', 'EBAR', 'Humedales', 'Tanque de formentas', 'Aglomeraciones', 'Control de vertidos', 'Gestión', 'Dashboard', 'GMAO', 'Alarmas', 'Entorno', 'Laboratorio', 'Manual de usuario', and 'Configuración'. The main dashboard area includes a map of the facility, a 'Vista General' table, a detailed view for a 'Transmisor de Caudal (caudalimetro)', and two charts: 'Historico de caudal' and 'Historico de alarma'. The 'Vista General' table shows 14 sensors in total, including 8 level sensors, 2 turbidity sensors, 2 flow sensors, and 2 temperature sensors. The detailed view for the flow sensor shows 106,692 readings. The 'Historico de caudal' chart shows flow data from February to April, and the 'Historico de alarma' chart shows alarm data for the same period. The interface also features a 'Compartir' button and a 'Last 90 days' filter.

Vista General

EDAR	Tipo Sensor	Nº Sensores	Tipo Sensor	Nº Sensores
EDAR Camprovin	Interruptor de nivel - de Boya	8	Interruptor de nivel - de Boya	8
EDAR Camprovin	Medidor de Turbidez (turbidimetro)	2	Medidor de Turbidez (turbidimetro)	2
EDAR Camprovin	Transmisor de Caudal (caudalimetro)	2	Transmisor de Caudal (caudalimetro)	2
EDAR Camprovin	Transmisor de Temperatura	2	Transmisor de Temperatura	2
Total		14		

Transmisor de Caudal (caudalimetro)

EDAR	ID Sensor	Descripción Sensor	Descripción Tag	Nº Lecturas
EDAR Camprovin	edar03701_prem_tcau_1	Transmisor de Caudal (caudalimetro) - 1	AEAS: Transmisor de Caudal (caudalimetro) TOTA	106692

Count: 1

caudal

Historico de caudal

Último valor caudal: 0.03671152 (1 sensores)

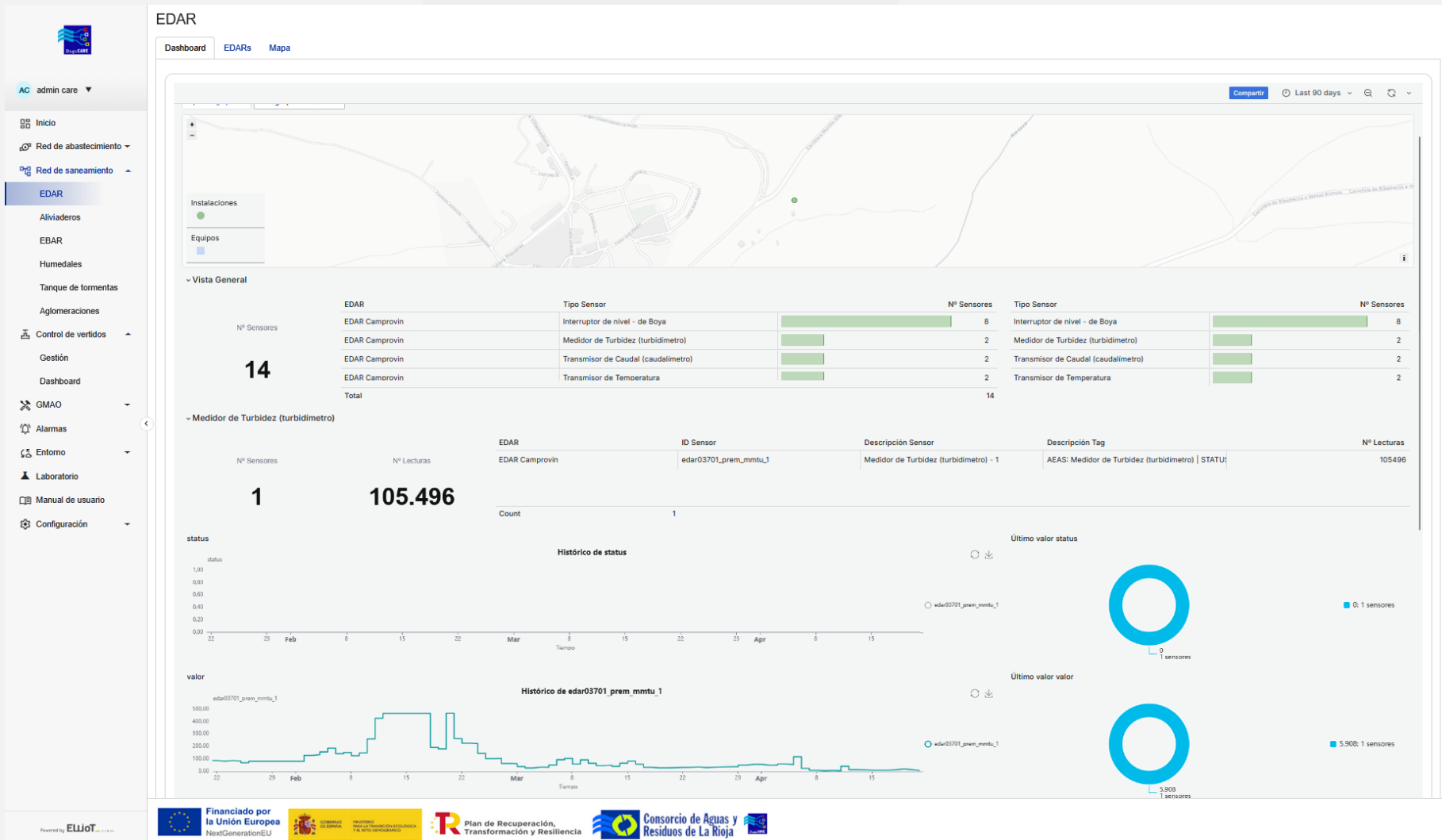
alarma

Historico de alarma

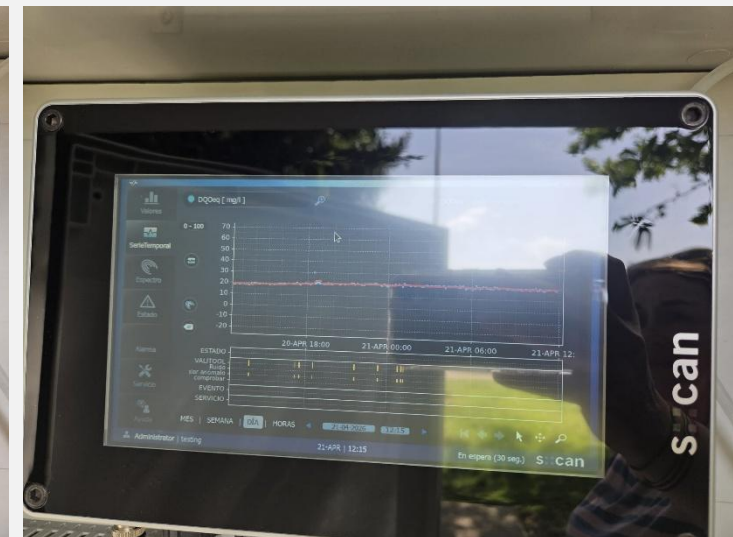
Último valor alarma: 0 (1 sensores)

EDAR de Ribafrecha

Plataforma de control: Turbidez



EDAR de Logroño



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**



**Consorcio de Aguas y
Residuos de La Rioja**