

Digitalización y mejora de la eficiencia hídrica en el sistema de abastecimiento de agua de Benalup-Casas Viejas (Cádiz)

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se enmarca en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), Componente 5 «Preservación del litoral y recursos hídricos», Inversión 3 «Transición digital en el sector del agua», dentro del reparto del PERTE de digitalización del ciclo del agua a las comunidades autónomas para municipios menores de 20.000 habitantes.

La Junta de Andalucía convocó estas ayudas por Orden de 10 de mayo de 2024, con bases reguladoras de 30 de noviembre de 2023. La subvención se concedió por resolución de la Dirección General de Recursos Hídricos de 19 de diciembre de 2024 y cubre el 100 % del presupuesto subvencionable, con un máximo de 100.000 euros por proyecto.

El objetivo es mejorar la eficiencia del ciclo del agua urbana de Benalup-Casas Viejas mediante la digitalización y el control del sistema de abastecimiento: equipos de medición y control, sensores hidráulicos, telecontrol y telegestión, comunicaciones IoT e integración en una plataforma de gestión compatible con técnicas de ciudad inteligente.

Tipos de actuación financiables según las bases reguladoras:

- Tipo A.1. Infraestructuras de captación del agua o puntos de entrega para el uso público.
- Tipo A.2. Elementos del sistema de abastecimiento (redes, acometidas, depósitos, potabilización, comunicaciones IoT y sistemas energéticos) que fomenten la telegestión y la telelectura.
- Tipo B. Desarrollo de sistemas de información, plataformas y herramientas digitales para la gestión de la información, la telegestión y la transparencia.

El proyecto actúa sobre las captaciones subterráneas, la potabilización, los depósitos y bombeos, la sectorización de la red con control de presión, los contadores inteligentes con telelectura y la plataforma de gestión.

BENALUP-CASAS VIEJAS

Comarca de La Janda (Cádiz)

Beneficiario: FCC Aqualia, S.A., operador del servicio municipal de abastecimiento

Ejecución: 2025 - junio de 2026



Digitalización y mejora de la eficiencia hídrica en el sistema de abastecimiento de agua de Benalup-Casas Viejas (Cádiz)

2. ENTIDAD BENEFICIARIA



FCC Aqualia, S.A. gestiona el servicio de abastecimiento de agua de Benalup-Casas Viejas y es la entidad beneficiaria de la subvención, responsable de la ejecución de las actuaciones, de su mantenimiento durante al menos cinco años y de la remisión de la información sobre usos del agua a la Administración hidráulica.

El sistema se abastece de dos captaciones propias de agua subterránea (sondeos Lagunillas III y La Cañada) y de agua en alta del Consorcio de Abastecimiento de la Zona Gaditana. Dispone de dos depósitos en la zona alta del núcleo (1.600 m³ en conjunto) y de un depósito y bombeo en Las Lagunetas, a unos 10 km del casco urbano.

3. MUNICIPIO BENEFICIADO

Benalup-Casas Viejas se asienta sobre la Loma de la Grulla, en la comarca de La Janda, junto al río Barbate y a la entrada del Parque Natural de los Alcornocales, con los embalses del Barbate y del Celemín en su entorno.

Antes del proyecto la red apenas disponía de sectorización hidráulica ni de gestión activa de la presión, no contaba con medios digitales para prelocalizar fugas y el rendimiento hidráulico de la red dejaba un margen de mejora claro. La sequía prolongada de los últimos años hace de la reducción de pérdidas la prioridad del servicio.

60 km

de red de distribución, DN
60 a 250 mm

3.800

usuarios domésticos,
comerciales y municipales

853.440 m³

suministrados en 2023
(sondeos y agua en alta)

2

captaciones subterráneas
propias, más agua en alta
del CAZG

1.600 m³

de capacidad de regulación
en depósitos

53,5 %

de la red en materiales
plásticos

Datos de la memoria técnica de la solicitud de la subvención.

Digitalización y mejora de la eficiencia hídrica en el sistema de abastecimiento de agua de Benalup-Casas Viejas (Cádiz)

4. PRINCIPALES ACTUACIONES

1 Telecontrol de las captaciones

Remotas en los sondeos Lagunillas III y La Cañada conectadas al depósito principal: nivel, arranques y consignas (ejecutado en 2022 como actuación previa).

2 Optimización de las captaciones

Sondas piezométricas, caudalímetros de ultrasonidos a la salida de cada sondeo, filtro senoidal y variador de frecuencia.

3 Energía de fuentes alternativas

Instalación fotovoltaica en el depósito y bombeo de Las Lagunetas para alimentar las remotas de telecontrol.

4 Sectorización de la red

13 sectores y 4 subsectores con contadores ultrasónicos, captadores de presión, hubs NB-IoT, variadores de frecuencia y 5 válvulas reguladoras de presión.

5 Plataforma de gestión

Volcado de todos los sensores por NB-IoT a la plataforma vertical: GIS, telecontrol, balance hidráulico por sector y cuadros de mando.

6 Telecontrol de la potabilización

Control del filtro de agua bruta y de cloro libre, turbidez y pH a la salida del depósito hacia la red.

7 Telecontrol de instalaciones singulares

Sensores de nivel en los depósitos y medidor multiparamétrico (cloro, turbidez, pH) en Las Lagunetas.

8 Equipos de localización de fugas

Geófono electroacústico para localizar en campo las fugas prelocalizadas por caudal mínimo nocturno.

9 Contadores inteligentes

100 contadores domiciliarios DN15 con módulo de telelectura NB-IoT, lectura diaria y alertas al usuario.

Digitalización y mejora de la eficiencia hídrica en el sistema de abastecimiento de agua de Benalup-Casas Viejas (Cádiz)

5. PRESUPUESTO

Tipo de actuación	Presupuesto subvencionable (EUR sin IVA)
A.1 Infraestructuras de captación del agua	10.076,50
A.2 Sistema de abastecimiento: sectorización, telecontrol, telelectura y energía	110.430,88
B Plataforma de gestión y herramientas digitales	3.956,00
Total presupuesto subvencionable	124.463,38
Subvención concedida (100 % del subvencionable, máximo 100.000 EUR)	100.000,00

El IVA no es subvencionable. Importes de la resolución de concesión de la Dirección General de Recursos Hídricos de 19 de diciembre de 2024. La inversión ejecutada por FCC Aqualia supera el presupuesto subvencionable y cubre íntegramente la subvención concedida.

124.463 € presupuesto subvencionable del proyecto (sin IVA)

100.000 € subvención concedida por la Junta de Andalucía

100 % financiado por la Unión Europea, NextGenerationEU, a través del PRTR

Reparto del presupuesto subvencionable por tipo de actuación



A.1 captaciones 8 % | A.2 abastecimiento 89 % | B plataforma 3 %

Digitalización y mejora de la eficiencia hídrica en el sistema de abastecimiento de agua de Benalup-Casas Viejas (Cádiz)

6. RESULTADOS ESPERADOS

> 10 %

de mejora del rendimiento de la red respecto a la situación de partida, mediante gestión de presiones y búsqueda activa de fugas

13 + 4

sectores y subsectores hidrométricos con medición continua

5

válvulas reguladoras de presión con gestión activa

100

contadores domiciliarios inteligentes con telelectura NB-IoT

Eficiencia del servicio

- Reducción de las pérdidas de agua: la gestión de presiones reduce el caudal fugado y la política activa de fugas, apoyada en el caudal mínimo nocturno por sector, permite localizarlas y repararlas antes.
- Balance hidráulico en tiempo real por sector, 24 horas los 365 días, y prelocalización de fugas desde la plataforma.
- Menores costes de supervisión y mantenimiento al controlar en remoto captaciones, depósitos, bombeos y potabilización.

Medio ambiente y energía

- Protección de los recursos hídricos en un contexto de sequía prolongada: cada punto de rendimiento equivale a miles de metros cúbicos que no se extraen de los sondeos ni se compran en alta.
- Alimentación fotovoltaica de las remotas de telecontrol y bombas de mayor eficiencia energética en las captaciones.
- Menos desplazamientos de inspección y, con ello, menos emisiones de CO₂.

Transparencia y usuarios

- Acceso de usuarios y Administraciones a datos de funcionamiento del servicio: caudales, presiones y calidad sanitaria del agua (cloro libre, turbidez, pH).
- Alertas al usuario de fuga interior, contador parado, flujo inverso o consumos anómalos, con atención a personas dependientes.
- Compromiso de mantenimiento y operación de las instalaciones durante al menos cinco años y de remisión de la información sobre usos del agua.