

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto ALMAGUA nace con el objetivo principal de recuperar las masas de agua subterránea 'Campo de Dalías - Sierra de Gádor (060.013)' y 'Delta del Adra (060.015)' mediante el despliegue de un conjunto de actuaciones en la comarca del Campo de Dalías que permitirán alcanzar la excelencia en el uso de las aguas desalinizadas y fomentar la reutilización como palancas para la gestión avanzada de los recursos hídricos.

Este proyecto está alineado desde su concepción con la Planificación Hidrológica 2022-2027 del Organismo de Cuenca mayoritariamente afectado por su alcance, la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas (DHCMA) y orientado hacia la consecución de (1) los cuatro objetivos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) que vertebran la transformación del conjunto de la economía: la transición ecológica, la transformación digital, la igualdad de género y la cohesión social y territorial, así como (2) los objetivos generales del PERTE establecidos en la Orden TED/934/2022, en el marco del PRTR.

El alcance del proyecto ALMAGUA se circunscribe geográficamente a los municipios de Roquetas de Mar, Adra, La Mojonera y El Ejido, así como Enix y Felix, municipios en los que el El Consorcio para la Gestión del Ciclo Integral del Agua de Uso Urbano del Poniente Almeriense tiene competencias en depuración.

Estos municipios parten de diferente grado de desarrollo (infraestructuras, tecnológico y digital), por lo que en el marco del proyecto ALMAGUA, se pretende alcanzar la excelencia en la gestión del ciclo urbano del agua en todos ellos, tomando como modelo aquellos con un mayor desarrollo y contando con su conocimiento y experiencia en innovación en pro de la gestión eficiente y responsable de los recursos hídricos. En el ámbito del saneamiento se ha considerado un despliegue exhaustivo para el control de vertidos tanto en la red de saneamiento, para la mejora de la calidad del agua a la entrada de las EDARs, como al dominio público hidráulico, contribuyendo así a (1) incrementar los potenciales usos del agua regenerada y (2) la recuperación de las masas de agua.

El proyecto ALMAGUA se fundamenta en 4 líneas estratégicas completamente alineadas con los documentos de planificación hidrológica de la DHCMA (3er Ciclo 2022 - 2027), que buscan proteger los recursos hídricos para garantizar el cumplimiento del buen estado de las masas de agua, fomentar el uso eficiente y racional del agua y prevenir su contaminación, y proteger la salud humana mediante el correcto tratamiento de las aguas residuales.

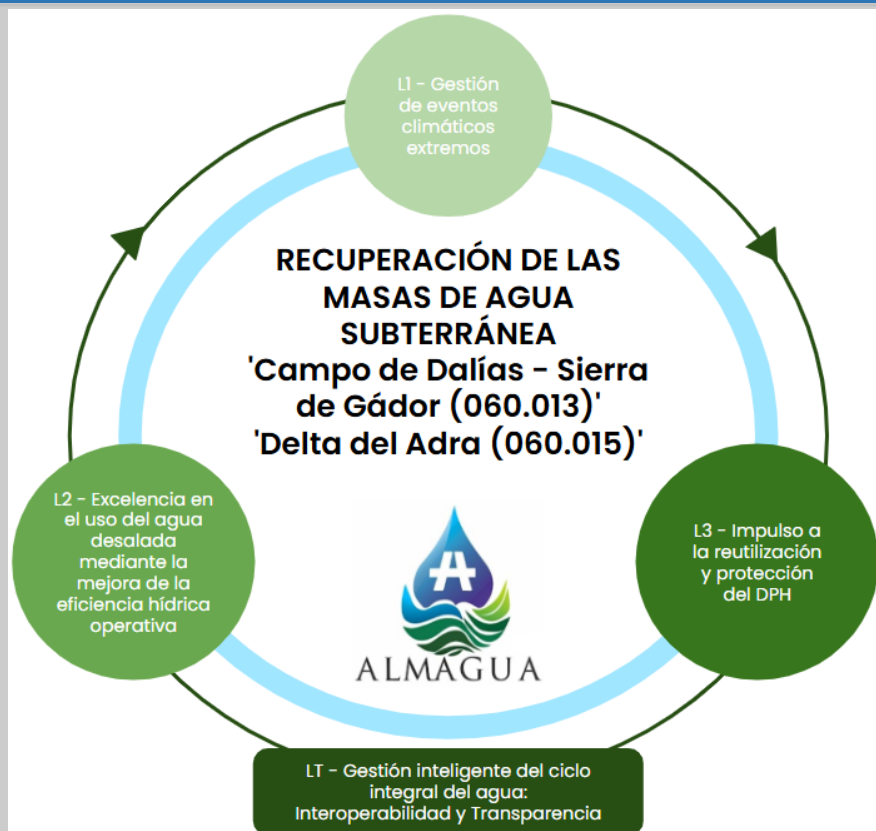
Las líneas estratégicas se listan a continuación:

LÍNEA 1 - Gestión avanzada de eventos climáticos extremos.

LÍNEA 2 - Mejora de la eficiencia hídrica operativa, como vía para alcanzar la excelencia en el uso de agua desalada.

LÍNEA 3 - Impulso a la reutilización y protección del Dominio Público Hidráulico (DPH).

LÍNEA TRANSVERSAL - Gestión inteligente del ciclo integral del agua (interoperabilidad y transparencia).

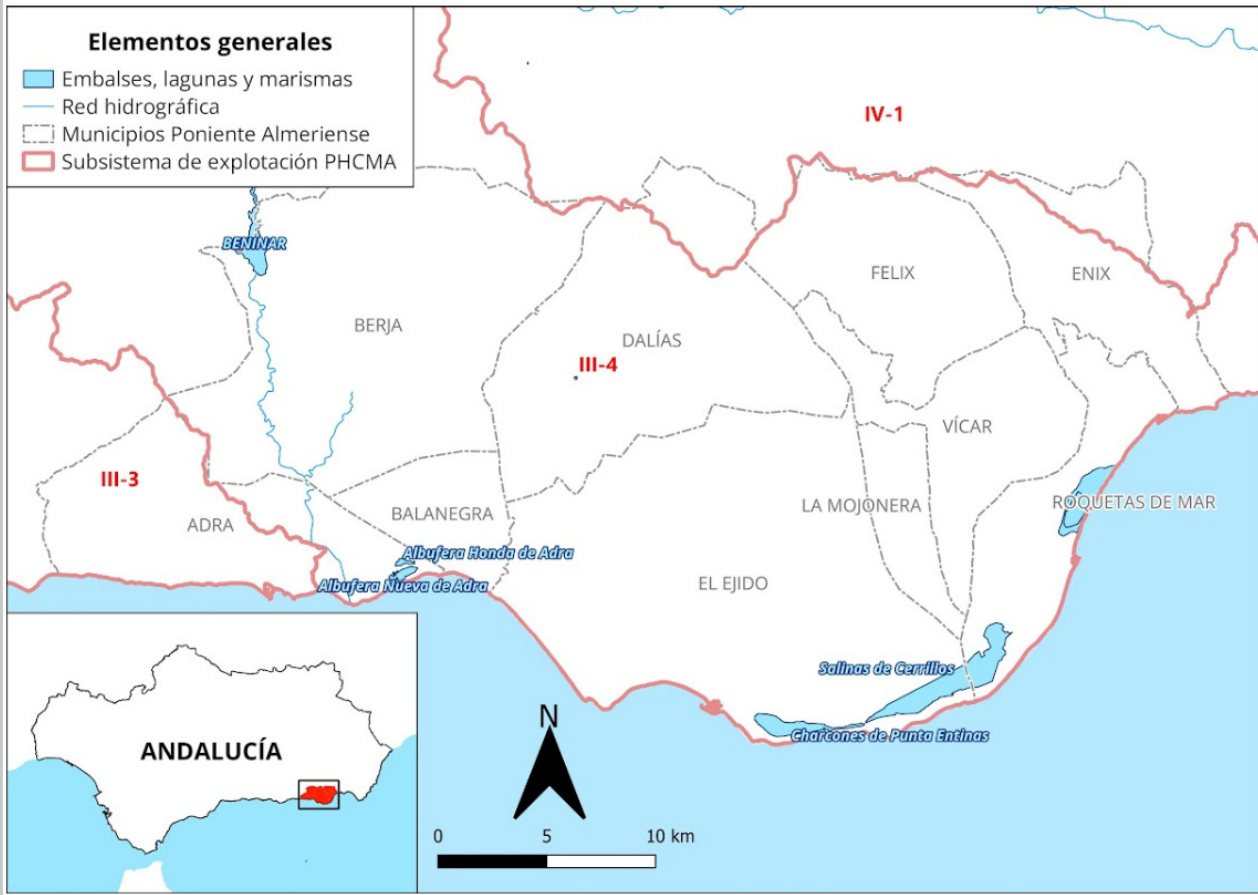


2. ENTIDAD/ES SOLICITANTE/S

- Consortio para la Gestión del Ciclo Integral del Agua de Uso Urbano del Poniente Almeriense
- Hidralia, Gestión Integral de Aguas de Andalucía, S.A.
- Desarrollo Urbanístico de El Ejido, S.L.



3. MUNICIPIOS BENEFICIADOS



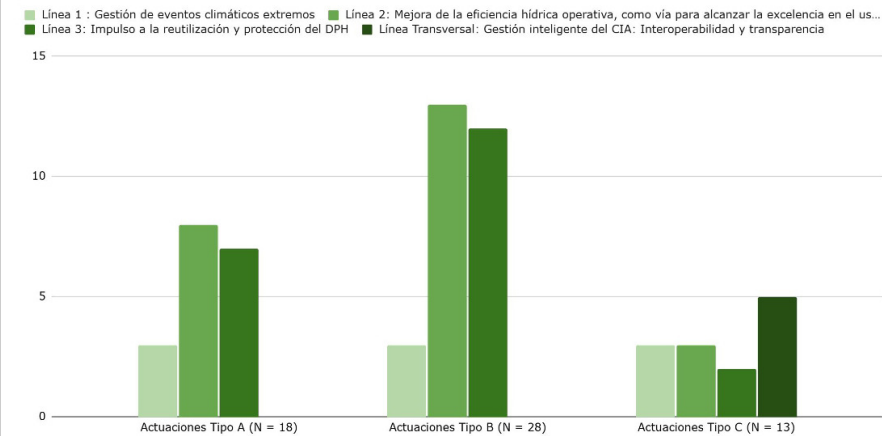
- Roquetas de Mar (98.725 habitantes)
- Adra (25.501 habitantes)
- La Mojonera (8.677 habitantes)
- El Ejido (84.005 habitantes)
- Enix (540 habitantes)
- Felix (664 habitantes)

4. PRINCIPALES ACTUACIONES

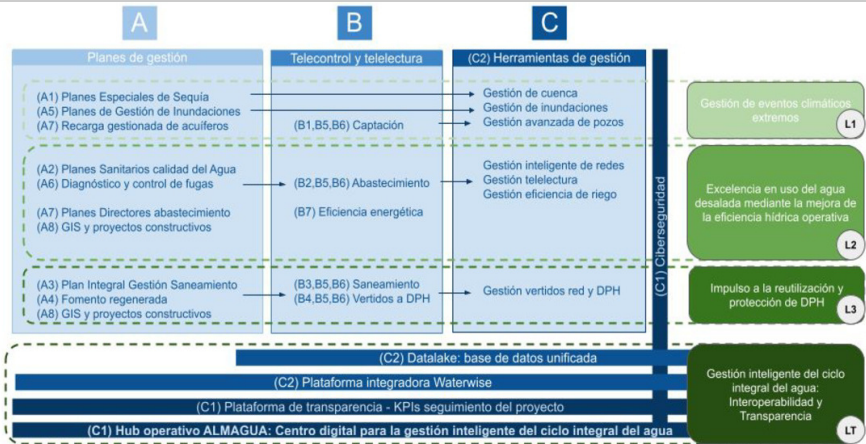
El proyecto ALMAGUA tiene la ambición de desplegar un total de 59 actuaciones sobre los municipios de Roquetas de Mar, Adra, La Mojonera, El Ejido, Enix y Felix.

De estas 59 actuaciones, 18 son de tipología A (Planificación), 28 de tipología B (Mejora de eficiencia y digitalización) y 13 de tipología C (Gestión de la información).

En relación con las líneas estratégicas sobre las que se fundamenta el proyecto ALMAGUA, se han definido actuaciones de los tres tipos de tipología (A, B y C) en las líneas L1) Gestión avanzada de eventos climáticos extremos; L2) Mejora de la eficiencia hídrica operativa, como vía para alcanzar la excelencia en el uso de agua desalada, y L3) Impulso a la reutilización y protección del DPH; y actuaciones de tipología C, dada su naturaleza, en la línea estratégica transversa LT) Gestión inteligente del ciclo integral del agua (interoperabilidad y transparencia).



| Tipología general | Actuación | Objetivos PRTR | Objetivos PERTE | Línea estratégica ALMAGUA | Título |
|--|-----------|----------------|-----------------|---------------------------|---|
| A – PLANIFICACIÓN | | | | | |
| A1* | A01 | 1,3 | 1,2,3 | L1 | Revisión de los planes de emergencia ante situaciones de sequía |
| | A02 | 1 | 2 | L2 | Actualización de los planes sanitarios y de gestión del control de la calidad según RD 3/2023 |
| A3 | A03 | 1 | 2,3 | L3 | Plan integral de gestión de saneamiento del Consorcio |
| A4 | A04 | 1 | 1,3 | L3 | Identificación de usuarios de aguas regeneradas para usos municipales, industriales, agrícolas y recreativos según criterios de cantidad, calidad y coste |
| | A05 | 1 | 2,3 | L3 | Plan de seguridad de las aguas regeneradas |
| A5 | A06 | 1,3 | 2 | L1 | Planes municipales de protección civil frente a situaciones de inundaciones y generación de mapas de peligrosidad y riesgo |
| A6 | A07 | 1 | 1,2,4 | L2 | Estudios para el diagnóstico, el control y gestión de las fugas estructurales conforme al artículo 47 del RD 3/2023 |
| | A08 | 1 | 1,2,4 | L2 | Proyectos de ejecución de sectorización en puntos críticos de la red de abastecimiento para la gestión 360 del ANR |
| A7 | A09 | 1 | 1,3 | L2 | Planes directores de abastecimiento en baja |
| | A10 | 1,3 | 1,2,3,4 | L1 | Estudio de viabilidad de recarga gestionada de acuíferos con recursos hídricos convencionales y alternativos en la masa de agua Sierra de Gádor-Campo de Dalías (060.013) y Delta del Júcar (060.015) |
| A8 | A11 | 2 | 1 | L2 | Sistema de información geográfica de abastecimiento |
| | A12 | 2 | 1 | L3 | Sistema de información geográfica y Modelización cartográfica y numérica de las redes de saneamiento |
| | A13 | 1,2 | 1,4 | L2 | Evaluación de riesgo a la corrosión/incrustación de la red de abastecimiento en función de la calidad del agua |
| | A14 | 1,2,3 | 1,3 | L3 | Proyecto de despliegue y construcción de red de agua regenerada para riego y baldeo en el municipio de El Ejido |
| | A15 | 1,2 | 1,3 | L3 | Proyecto piloto para la detección de eventos de contaminación a la entrada de la EDAR mediante técnicas de visión artificial (IA): EDAR ENIX y EDAR FELIX |
| | A16 | 1,2 | 1,3 | L3 | Proyecto piloto para el seguimiento de acumulación de flotantes, toallitas y grasas en cántaras de EBARs, mediante visión artificial (IA) |
| | A17 | 1,2 | 1,3 | L2 | Proyecto para la implantación del riego inteligente en zonas verdes municipales |
| | A18 | 3,4 | 2 | L2 | Estudio vulnerabilidad social Roquetas de Mar |
| B – MEJORA EFICIENCIA Y DIGITALIZACIÓN | | | | | |
| B1* | A19 | 1,2 | 1,2,3,4 | L1 | Instrumentación con señal inteligente multiparamétrica en pozos y en depósitos de cabecera |
| | A20 | 1,2 | 1,2,3,4 | L2 | Monitorización de la calidad del agua en los sistemas de abastecimiento |
| B2 | A21 | 1,2 | 1,2,3,4 | L2 | Monitorización con telecontrol para la sectorización de la red de abastecimiento |
| | A22 | 1,2,3 | 1,2,3,4 | L2 | Medición inteligente de consumos domiciliarios |
| | A23 | 1,2 | 1,2,3,4 | L2 | Digitalización de la red de riego para zonas verdes municipales |
| B3 | A24 | 1,2 | 1,2,3,4 | L3 | Monitorización para Control de Vertidos en la red de saneamiento del Consorcio: Sistema de Roquetas de Mar |
| | A25 | 1,2 | 1,2,3,4 | L3 | Monitorización de las estaciones de bombeo de agua residual |
| B4* | A26 | 1,2 | 1,2,3,4 | L3 | Seguimiento de acumulación de flotantes, toallitas y grasas en cántaras de EBARs, mediante visión artificial (IA) |
| | A27 | 1,2 | 1,2,3,4 | L3 | Monitorización de puntos de vertido a DPH |



| Tipología general | Actuación | Objetivos PRTR | Objetivos PERTE | Línea estratégica ALMAGUA | Título |
|--|-----------|----------------|-----------------|---------------------------|---|
| B – MEJORA EFICIENCIA Y DIGITALIZACIÓN | | | | | |
| B5 | A27 | 1,2 | 1,2,3,4 | L1 | Instalación de la instrumentación con señal inteligente de pozos y depósitos de cabecera |
| | A28 | 1,2 | 1,2,3,4 | L2 | Instalación de monitorización para la sectorización de los sistemas de abastecimiento |
| | A29 | 1,2 | 1,2,3,4 | L2 | Instalación de contadores y concentradores de telelectura |
| | A30 | 1,2 | 1,2,3,4 | L3 | Instalación para la digitalización de acometidas de riego y baldeo |
| | A31 | 1,2 | 1,2,3,4 | L3 | Instalación del control de vertidos a la red de saneamiento del Consorcio: Sistema de Roquetas de Mar |
| | A32 | 1,2 | 1,2,3,4 | L3 | Instalación de la monitorización de las estaciones de bombeo de agua residual |
| | A33 | 1,2 | 1,2,3,4 | L3 | Instalación de sistemas de seguimiento de acumulación de flotantes, toallitas y grasas en cántaras de EBARs |
| | A34 | 1,2 | 1,2,3,4 | L3 | Instalación de la monitorización para el control de vertidos a DPH |
| B6 | A35 | 1,2 | 1,2,3,4 | L1 | Integración de los sistemas de monitorización de pozos, depósitos de cabecera |
| | A36 | 1,2 | 1,2,3,4 | L2 | Integración de los sistemas de monitorización de la calidad del agua en los sistemas de abastecimiento |
| | A37 | 1,2 | 1,2,3,4 | L2 | Integración de los sistemas de monitorización para la sectorización de los sistemas de abastecimiento |
| | A38 | 1,2,3 | 1,2,3,4 | L2 | Integración de los sistemas de medición inteligente de consumos domiciliarios |
| | A39 | 1,2 | 1,2,3,4 | L2 | Integración de señales para la digitalización de la red de riego para zonas verdes municipales |
| | A40 | 1,2 | 1,2,3,4 | L3 | Integración del control de vertidos en la red de saneamiento del Consorcio: Sistema de Roquetas de Mar |
| | A41 | 1,2 | 1,2,3,4 | L3 | Integración de la monitorización de las estaciones de bombeo de agua residual |
| | A42 | 1,2 | 1,2,3,4 | L3 | Integración de sistemas de seguimiento de acumulación de flotantes en cántaras de EBARs |
| B7 | A43 | 1,2 | 1,2,3,4 | L3 | Integración de la monitorización para el control de vertidos a DPH |
| | A44 | 1,2 | 1,2,3,4 | L2 | Instalación autoconsumo fotovoltaico en el municipio de El Ejido: depósito de SMA 2 |
| C – GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN | | | | | |
| C1 | A45 | 1,2,3,4 | 1,2,3,4 | LT | Hub operativo ALMAGUA: Centro digital para la gestión inteligente del ciclo integral del agua |
| | A46 | 1,2 | 1,2,3,4 | LT | Implantación de sistema de Ciberseguridad |
| | A47 | 1,2,3,4 | 1,2,3,4 | LT | Plataforma de transparencia para el seguimiento de indicadores |
| C2 | A48 | 1,2 | 1,2,3,4 | LT | Datalake: Base de datos unificada |
| | A49 | 1,2,3,4 | 1,2,3,4 | LT | Plataforma Waterwise para el seguimiento de indicadores de gestión conjunta |
| | A50 | 1,2,3 | 1,2,3,4 | L1 | Herramienta para la gestión avanzada y predictiva de las masas de agua del ámbito de actuación |
| | A51 | 1,2 | 1,2,3,4 | L1 | Herramienta para la gestión avanzada de pozos |
| | A52 | 1,2 | 1,2,3,4 | L2 | Herramienta para la gestión avanzada de la red de distribución |
| | A53 | 1,2,3 | 1,2,3,4 | L2 | Herramienta para la gestión avanzada de telelectura y consumos registrados |
| | A54 | 1,2 | 1,2,3,4 | L2 | Herramienta para la gestión eficiente de riego |
| | A55 | 1,2 | 1,2,3,4 | L3 | Herramienta para la gestión avanzada de la red de saneamiento y control de vertidos al DPH |
| | A56 | 1,2,3 | 1,2,3,4 | L1 | Herramienta de alerta temprana de lluvia para gestión de riesgo de inundaciones |
| | A57 | 1,2 | 1,2,3,4 | L3 (L2) | Servicio de implantación, despliegue y migración del SIG de abastecimiento y saneamiento de DUE (El Ejido) |

6. CRONOGRAMA

Felix: 38.858,95 €

[illegible]

7. RESULTADOS ESPERADOS

LÍNEA 1 (L1) - Gestión avanzada de eventos climáticos extremos:

- i) se mitigarán los posibles efectos negativos de los episodios de sequía y escasez.
- ii) se dotará al sistema de explotación de herramientas para anteponerse a las situaciones de escasez de recursos hídricos (resiliencia hídrica).
- iii) se identificarán áreas con mayor idoneidad para la aplicación de sistemas de recarga gestionada de acuíferos (MAR) tanto con recursos hídricos convencionales como alternativos.
- iv) se monitorizará la calidad del agua subterránea en los pozos para la captación de recursos hídricos para el seguimiento de la recuperación del acuífero.
- v) se dispondrá de un dispositivo de respuesta de actuación frente a situaciones de emergencia por inundaciones para protección de las personas, bienes y el medio ambiente.

LÍNEA 2 (L2) - Mejora de la eficiencia hídrica operativa para alcanzar la excelencia en el uso de agua desalada:

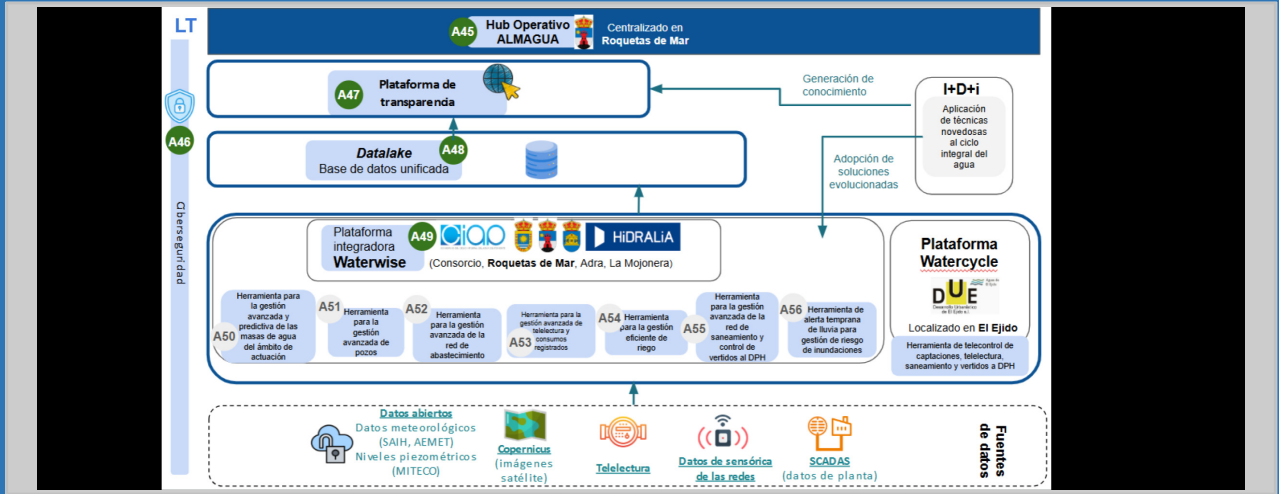
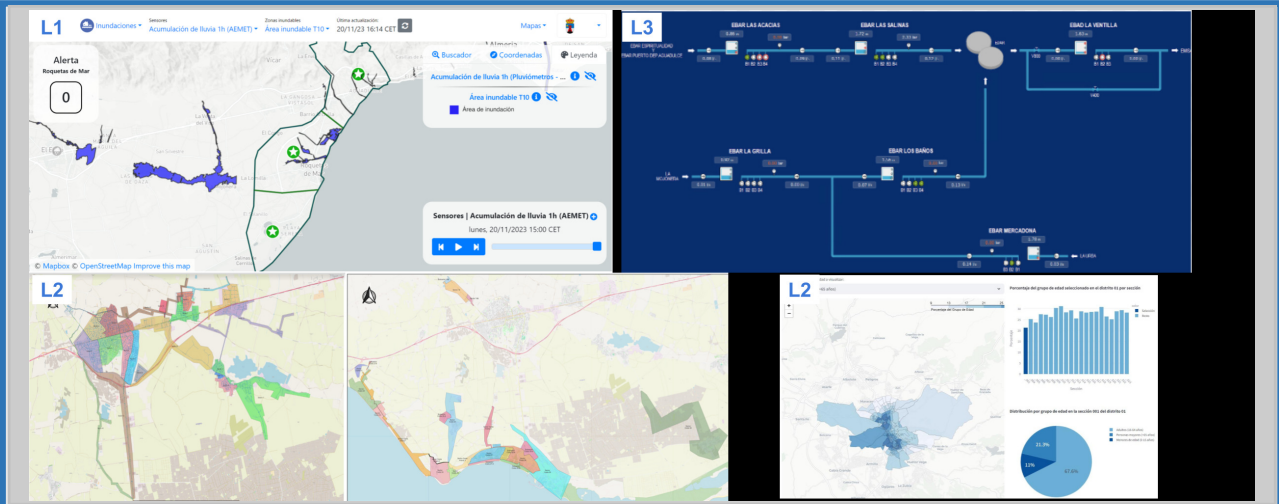
- i) se redactarán proyectos de sectorización para mejorar el rendimiento hídrico.
- ii) se tendrá un conocimiento preciso de las características técnicas y topológicas de las redes e instalaciones de abastecimiento.
- iii) se optimizará el diagnóstico y control de fugas para la mejora del rendimiento hidráulico.
- iv) se eficientará la gestión de agua no registrada (ANR).
- v) se gestionará el riesgo de deterioro de los elementos de la red asociado a los cambios de mineralización por incorporación de agua desalada en las redes de abastecimiento.
- vi) se monitorizarán en tiempo real parámetros cruciales relativos a la calidad del agua en cumplimiento del RD 3/2023
- vii) se evaluará la vulnerabilidad social en Roquetas de Mar

LÍNEA 3 (L3) - Impulso a la reutilización y protección del DPH:

- i) se contribuirá significativamente a la mejora de la gobernanza y transparencia en la gestión integral de los sistemas de saneamiento y DPH.
- ii) se tendrá un control preciso de la calidad del agua de entrada a las EDAR para optimizar la producción de agua regenerada, cumpliendo con los estándares de calidad.
- iii) se minimizarán los impactos a DPH con el control de aliviaderos.

LINEA TRANSVERSAL (LT) - Gestión inteligente del ciclo integral del agua (interoperabilidad y transparencia):

- i) centralización de la información garantizando una gestión avanzada en tiempo real del conjunto del sistema.
- ii) Impulso a la transparencia y transferencia hacia las Administraciones Públicas y la ciudadanía.



| HITOS | Data Línea Base 2020 | Data Objetivo 2026 | Mejora | Fuente oficial de verificación |
|--|---|--|--|--|
| Población Beneficiada por el Proyecto de Digitalización | 0 Habitantes | 221.480 Habitantes | 221.480 Habitantes | INE (Padrón 2021) |
| ANEXO III 2.1 Volumen de agua total anual (m³) captada en cada ámbito territorial del proyecto | 10.946.561 m³ Agua Captada | 5.851.265 m³ Agua Captada | 5.095.286 m³ Agua Captada | Operadoras de agua / SINAC |
| ANEXO III 2.2 Volumen de agua total anual captada (m³) en cada ámbito territorial del proyecto con información registrada en los sistemas de información de las administraciones hidráulicas correspondientes | 21.472.633 m³ Agua Captada con información registrada | 22.195.245 m³ Agua Captada con información registrada | -722.612 m³ Agua Captada con información registrada | Operadoras de agua / SINAC |
| ANEXO III 2.3.1 Porcentaje de agua no registrada en cada ámbito territorial establecido en el proyecto (ANR en %) | 35,6% | 30,7% | 4,9% | Operadoras de agua / SINAC |
| ANEXO III 2.3.2 Porcentaje de pérdidas en cada ámbito territorial establecido en el proyecto | 35,6% | 30,7% | 4,9% | Operadoras de agua / SINAC |
| ANEXO III 2.4 Porcentaje de telelectura de contadores instalados en cada ámbito territorial establecido en el proyecto | 1,51% (dato 2023) | 5,50% | 3,99% | Plataforma de control interno (Sistema Comercial) |
| ANEXO III 2.5.1 Número de actividades formativas realizadas durante el proyecto | 0 Actividades Formativas | 76 Actividades Formativas | 76 Actividades Formativas | Plan de Formación |
| ANEXO III 2.5.2 Número total de participantes en las actividades formativas | 0 Participantes en Actividades Formativas | 175 Participantes (perfiles) en Actividades Formativas | 175 Participantes (perfiles) en Actividades Formativas | Plan de Formación |
| ANEXO III 2.6.1 Número de actuaciones dentro del proyecto con consideración de I+D+i y presupuesto asociado | 0 Actividades I+D+i | 13 Actividades I+D+i | 13 Actividades I+D+i | Plan de seguimiento del proyecto (cumplimiento de Hitos) |
| ANEXO III 2.6.2 Presupuesto asociado I+D+i | 0 € en Actividades I+D+i | 1.019.773,12 € en Actividades I+D+i | 1.019.773,12 € en Actividades I+D+i | Plan de seguimiento del proyecto (cumplimiento de Hitos) |
| ANEXO III 2.7.1 Número de empleos directos generados por el proyecto | 0 Empleos Directos | 2 Empleos Directos | 2 Empleos Directos | Contrataciones |
| ANEXO III 2.7.2 Número de empleos indirectos generados por el proyecto | 0 Empleos Indirectos | 65 Empleos Indirectos | 65 Empleos Indirectos | Subcontrataciones |
| ANEXO III 2.8 Número de herramientas informáticas elaboradas o mejoradas incluidas en el proyecto | 0 Herramientas Informáticas | 10 Herramientas Informáticas | 10 Herramientas Informáticas | Plan de seguimiento del proyecto (cumplimiento de Hitos) |